Password : 3S7HLJ

bruxelles environnement leefmilieu brussel .brussels

VOIE ELECTRONIQUE
Région de Bruxelles-Capitale
Nos références: 26/10/2026/BE/AUT//BWI/nma/

Monsieur Quentin JOSSEN
Rue du Savoir 19
1070 Anderlecht

Coordonnées à BE :
Dossier traité par : le service Autorisation
N° de dossier : [IPEDEC/1C/2026/2049514]
Votre contact : Martinez Nicolas - Gestionnaire de permis d'environnement
Tél : 0490/52.44.60
E-mail : nmartinez@environnement.brussels

Coordonnées du demandeur :
Monsieur Quentin Jossen
Rue du Savoir 19, 1070 Anderlecht

Lieu d'exploitation :
Rue du Savoir 19, 1070 Anderlecht

Objet : « Système géothermique fermé » - Déclaration préalable de **classe 1C** pour les installations suivantes : **rubrique 62 4A** située Rue du Savoir 19, 1070 Anderlecht**.**

Annexes : 1) Conditions particulières d'exploitation – 2) Méthode de contrôle des vibrations - 3) Plan et Protocole de forage

ACCUSE DE RECEPTION DE DOSSIER COMPLET

Monsieur,

Faisant suite à votre déclaration préalable relative à des installations situées à l'adresse reprise ci-dessus, Bruxelles Environnement vous délivre l'accusé de réception de dossier complet prescrit par l'ordonnance du 5 juin 1997 relative aux permis d'environnement.

Les installations classées autorisées sont mentionnées dans le tableau ci-dessous :

N° de rubrique	Installation	Classe
62-4A	Système géothermique fermé	1C

En vertu de l'article 68 de cette ordonnance, l'autorité compétente a le pouvoir de prescrire au déclarant des conditions particulières d'exploitation.
Vous trouverez, ci-joint, les conditions particulières d'exploitation qui doivent être respectées pendant les travaux tels que décrits dans votre dossier.
Celles-ci sont d'application dès le début des travaux de forage.
Nous attirons votre attention sur les dispositions suivantes :

- Les informations ou documents suivants doivent être transmis à Bruxelles Environnement dans les délais repris ci-dessous :

Délai	Informations et documents à transmettre à Bruxelles Environnement	Référence du permis
15 jours avant la mise en activité du système géothermique et au plus tard le **05/11/2029**	Rapports des différents tests d'étanchéité réalisés sur le système géothermique (test d'étanchéité des sondes, test d'étanchéité de l'ensemble du système,…)	Annexe 1, A.1.3.3 Point 1
Dans les 6 mois de la mise en place du système géothermique fermé et HVAC et au plus tard le **05/05/2030**	• Rapport de mise en œuvre as-built • Rapport synthétisant le contexte géologique, hydrogéologique local et les propriétés géothermiques	Annexe 1, A.1.3.3 Point 2

Site de Tour & Taxis · Avenue du Port 86C/3000 · 1000 Bruxelles
T +32 2 775 75 11 · F +32 2 775 76 11
info@environnement.brussels · www.environnement.brussels
N° d'entreprise 0236.916.956

Site van Thurn & Taxis · Havenlaan 86C/3000 · 1000 Brussel
T +32 2 775 75 11 · F +32 2 775 76 11
info@leefmilieu.brussels · www.leefmilieu.brussels
Ondernemingsnr. 0236.916.956

- Vous disposez d'un délai de **3 ans** pour la mise en œuvre de votre déclaration.

  Au cas où ce délai ne serait pas suffisant, vous pouvez introduire une demande de prolongation pour une année supplémentaire au maximum. Cette demande est adressée à Bruxelles Environnement- Site de Tour & Taxis, Avenue du Port 86C/3000, à 1000 Bruxelles et doit intervenir 2 mois au moins avant l'écoulement du délai fixé pour la mise en œuvre.

  En cas d'absence de mise en œuvre attestée de la déclaration dans le délai imparti, une nouvelle déclaration devra être réalisée.

Nous vous rappelons qu'en cas de désaccord avec les conditions particulières d'exploiter qui sont prescrites, un recours est ouvert à tout intéressé auprès du Collège d'Environnement, bâtiment Arcadia, Mont des Arts 10-13 à 1000 Bruxelles. Vous disposez d'un délai de trente jours à dater de la présente notification pour l'introduire par lettre recommandée.

En tant que déclarant, vous devez procéder, dans les quinze jours de la réception de la présente, à l'affichage de l'avis mentionnant l'existence de cette décision sur l'immeuble abritant les installations et à proximité, en un endroit visible depuis la voie publique. L'affichage doit être maintenu en parfait état de visibilité et de lisibilité pendant une durée de quinze jours.
A défaut de quoi, vous ne pourrez pas mettre en œuvre l'autorisation qui en découle.

Pour vous aider à réaliser cet affichage, nous avons annexé à ce courrier un exemplaire de l'affiche composée d'un jeu de 4 feuilles de format A4.

Vous êtes tenu de prendre contact avec le service environnement de l'administration communale du lieu d'exploitation (02/558.08.56) afin de compléter l'affiche et de convenir de la date d'affichage et des modalités en vigueur.

Restant à votre entière disposition pour toute information complémentaire que vous souhaiteriez obtenir, nous vous prions de croire, Monsieur, à l'assurance de notre considération.

Digitaal ondertekend door
Barbara Dewulf
4 november 2026 17:49

Marie-Pierre FAUCONNIER
Directrice générale

Site de Tour & Taxis · Avenue du Port 86C/3000 · 1000 Bruxelles
T +32 2 775 75 11 · F +32 2 775 76 11
info@environnement.brussels · www.environnement.brussels
N° d'entreprise 0236.916.956

Site van Thurn & Taxis · Havenlaan 86C/3000 · 1000 Brussel
T +32 2 775 75 11 · F +32 2 775 76 11
info@leefmilieu.brussels · www.leefmilieu.brussels
Ondernemingsnr. 0236.916.956

AVIS

Application de l'article 87 de l'ordonnance du 5 juin 1997 relative aux permis d'environnement

Un accusé de réception de dossier complet relatif à une déclaration préalable de classe 1C a été **délivré** par Bruxelles Environnement - BE **le …./11/2026** à Quentin JOSSEN situé Rue du Savoir 19 1070 Anderlecht pour des installations situées à:

Rue du Savoir 19, 1070 Anderlecht

Référence BE : 2.049.514

Nature de l'activité : Système géothermique fermé : 1 sonde

Installations concernées:

N° rub.	Nature des installations	Caractéristiques	Classe
62 4A	Système géothermique fermé	/	1 C

Le dossier peut être consulté auprès de l'administration communale pendant la période d'affichage, selon les modalités suivantes : …….

La décision peut également être consultée sur le site
www.environnement.brussels/cartepermisenvironnement

Un recours contre la présente décision est ouvert à toute personne justifiant d'un intérêt auprès du Collège d'environnement, bâtiment Arcadia, Mont des Arts, 10-13 à 1000 Bruxelles. Le recours doit être introduit par lettre recommandée à la poste dans les 30 jours après l'affichage, soit au plus tard le ..... *(date de fin de l'affichage + 30 jours)*

L'introduction du recours donne lieu au payement d'un droit de dossier de 125 Euro. Un récépissé de payement au compte BE51 0912 3109 6162 du Ministère de la Région de Bruxelles-Capitale doit être joint à la lettre d'introduction.

D'une manière générale, vous pouvez contacter Ombuds Bruxelles, institution indépendante de médiation entre les citoyens et les administrations :

- en ligne : www.ombuds.brussels
- par mail : plaintes@ombuds.brussels
- par téléphone : +32 2 549 67 00
- par courrier ou sur rendez-vous : Ombuds Bruxelles, Place de la Vieille Halle aux Blés 1, 1000 Bruxelles

Le présent avis est affiché du ..... au .....*(durée d'affichage : 15 jours)*
par (Nom, prénom) :
Signature :

BERICHT

Toepassing van artikel 87 van de ordonnantie van 5 juni 1997 betreffende de milieuvergunningen

Een ontvangstbewijs van volledig dossier voor een voorafgaande aangifte van klasse 1C werd door Leefmilieu Brussel - BIM aan Quentin JOSSEN gelegen Kennisstraat 19 1070 Anderlecht **afgeleverd op …./11/20260** voor de uitbating gelegen:

Kennisstraat 19, 1070 Anderlecht

N° LB: 2.049.514

Aard van de activiteit: Gesloten geothermische systeem : 1 sonde

Betrokken inrichtingen:

Rub. nr	Aard van de inrichtingen	Kenmerken	Klasse
62 4A	Gesloten geothermische systeem	/	1 C

Het dossier ligt ter inzage bij het gemeentebestuur tijdens de periode van de aanplakking, als volgt :
……

De beslissing is eveneens raadpleegbaar op de website www.leefmilieu.brussels/kaartmilieuvergunningen

Een beroep tegen onderhavige beslissing kan worden ingediend bij het Milieucollege - gebouw Arcadia, Kunstberg, 10-13 te 1000 Brussel door elke persoon, die het bewijs levert dat hij of zij bij de beslissing een belang heeft. Het beroep dient per aangetekende brief bij de post te worden ingediend binnen dertig dagen na de aanplakking, tijdens dewelke onderhavig bericht wordt uitgehangen, hetzij uiterlijk op .....*(datum van het einde van de aanplakking + 30 dagen)*

De indiening van het bezwaar geeft aanleiding tot de betaling van een dossierrecht van 125 Euro. Een bewijs van de betaling op rekeningnummer BE51 0912 3109 6162 van het Ministerie van het Brussels Hoofdstedelijke Gewest dient te worden gevoegd bij de brief, waarmee het bezwaar wordt ingediend.

In het algemeen kan u contact opnemen met Ombuds Brussel, de onafhankelijke ombudsdienst tussen burgers en overheidsdiensten:

- via internet: www.ombuds.brussels
- per mail: klachten@ombuds.brussels
- telefonish: +32 2 549 67 00
- per post of op afspraak: Ombuds Brussel, Oud Korenhuis 1, 1000 Brussel

Onderhavig bericht wordt uitgehangen van ..... tot..... *(tijdsduur van de aanplakking: 15 dagen)*
door (naam + voornaam):
Handtekening:

Contenu du document :

Page :

ANNEXE 1 : CONDITIONS PARTICULIERES D'EXPLOITATION 2

A. CONDITIONS D'EXPLOITER RELATIVES AU SYSTÈME GÉOTHERMIQUE FERMÉ 2

B. OBLIGATIONS ADMINISTRATIVES 10

C. ANTÉCÉDENTS ET DOCUMENTS LIÉS À LA PROCÉDURE 10

D. JUSTIFICATION DE LA DÉCISION (MOTIVATIONS) 10

E. RÉFÉRENCES LÉGALES 11

ANNEXE 2 : MÉTHODE DE CONTRÔLE ET CONDITIONS DE MESURE DES VIBRATIONS . 12

ANNEXE 3 : PLAN ET PROTOCOLE DE FORAGE 15

ANNEXE 1 : CONDITIONS PARTICULIERES D'EXPLOITATION

Afin de protéger au mieux l'environnement des conséquences de la mise en place du **système géothermique fermé** situé **Rue du Savoir 19, 1070 Anderlecht** une série de précautions doivent être prises et de règles doivent être suivies. En effet, dès le commencement des travaux, toutes les conditions imposées par la législation (cf. textes légaux repris ci-après point E) et les conditions particulières d'exploitation décrites dans le présent document, doivent être respectées.

A. Conditions d'exploiter relatives au système géothermique fermé

1. CONCEPTION ET EXÉCUTION

Le système géothermique fermé consiste en **une** sonde verticale de **106** mètres de long.

Dans le cas d'une **modification du dimensionnement par rapport** à l'étude de prédimensionnement communiquée dans le cadre de la demande de déclaration, une **note technique incluant ces changements** (suivant la checklist système géothermique fermé) devra être communiquée à Bruxelles Environnement dans les plus brefs délais.

1.1. EXIGENCES RELATIVES AUX OPÉRATIONS DE FORAGE ET À L'INSTALLATION DE SONDES DANS LES PUITS

1.1.1. Précautions particulières préalables aux opérations de forage

En cas de découverte d'une pollution du sol et/ou des eaux souterraines, les travaux doivent être arrêtés immédiatement, et un expert en pollution du sol doit être contacté pour établir les premières mesures à prendre. Les travaux ne pourront reprendre qu'après l'accord de l'expert en pollution du sol conformément aux dispositions de l'ordonnance du 5 mars 2009 relative à la gestion des sols pollués, modifiée par l'ordonnance du 23/6/2017 et à ses arrêtés d'exécution et ses codes de bonnes pratiques.
En outre, toute découverte de pollution du sol ou de l'eau souterraine doit faire l'objet d'une déclaration auprès de la sous-division sol.
(https://environnement.brussels/thematiques/sols/formulaires-sol)

Toute question ou demande relative à la pollution du sol est à adresser à la Sous-Division Sol de Bruxelles Environnement (soilfacilitator@environnement.brussels).

L'exploitant de la présente décision doit s'assurer de l'absence d'impétrants (gaz, eau, électricité,…) et d'autres installations au droit des forages conformément à l'ordonnance du 26 juillet 2013 relative à l'accès et à l'échange d'informations sur les câbles souterrains et sur les conduites et les canalisations souterraines. Il peut pour cela consulter le site du CICC: https://klim-cicc.be/information.

1.1.2. Opérations de forage

La réalisation des forages doit se faire selon les règles de bonnes pratiques et par une firme ayant une bonne connaissance des techniques de forage de sondes géothermiques.

Il y aura notamment lieu de prendre toutes les mesures et précautions afin :

- De garantir la stabilité des édifices avoisinants durant l'activité de forage. Une étude de stabilité est, au besoin, réalisée par un ingénieur en stabilité.

Les remarques et recommandations émises dans l'étude devront alors être suivies.
- D'éviter une pollution accidentelle des nappes souterraines et du sol lors des activités de forage.
- D'éviter toute mise en connexion entre nappes

La technique de forage utilisée doit permettre une bonne caractérisation des couches géologiques traversées. Le protocole de chantier doit permettre de réaliser un scellement adéquat du puits (voir point 1.1.3 et garantir ainsi une étanchéité parfaite de ce dernier.

Dans le cas où la technique de forage utilise de l'eau (avec ou sans additif pour stabiliser les puits de forage ou autres adjuvants), l'eau utilisée ne peut, en aucun cas, être source de contamination du sol et des eaux souterraines. Seule l'eau du circuit de distribution (avec ou sans additif) sera utilisée.

L'eau utilisée lors des forages sera recyclée au maximum durant l'exécution des travaux (circuit fermé).

Toutes les eaux usées générées par l'activité de forage seront soit dirigées vers le réseau d'égouttage en passant, au besoin, par un dispositif de traitement de l'eau afin de respecter les normes de rejet en égout (cf. point A.2.4), soit reprises par un collecteur-négociant-courtier de déchet (cf : point A.2.5).

Le protocole de forage joint en **annexe 3** devra être respecté afin de garantir qu'il n'y aura pas de mise en connexion entre les aquifères.

1.1.3. Placement des sondes dans les puits de forage

Toutes les précautions sont prises pour ne pas endommager les sondes lors de leur introduction dans les puits.

Les puits doivent ensuite être remplis à l'aide d'un coulis de scellement adéquat sur toute la profondeur du forage (et ce, jusqu'en surface), afin d'éviter toute infiltration et mélange entre nappes différentes. Une attention toute particulière doit être portée à cette étape.

Le coulis de scellement doit présenter les caractéristiques minimales suivantes :
- Une faible perméabilité à l'eau (conductivité hydraulique $K \leq 10^{-8}$ m/s) ;
- Une conductivité thermique suffisante (la meilleure possible tout en respectant le seuil de coefficient de conductivité hydraulique K repris au point ci-dessus).

Il est interdit de sceller le puits de forage avec des déblais de forage.

Le remplissage doit obligatoirement se faire sous pression du bas (fond du puits) vers le haut.

Des protections physiques sont, au besoin, mises en place afin d'éviter tout endommagement du collecteur et autres conduites horizontales.

De manière générale, toutes les mesures sont prises pour éviter d'endommager les différents éléments de l'installation géothermique pendant les travaux.

1.2. EXIGENCES RELATIVES AUX CARACTÉRISTIQUES DU RÉSEAU ET DES SONDES GÉOTHERMIQUES

1.2.1. Exigences relatives aux sondes et matériaux utilisés

Les matériaux utilisés doivent répondre aux critères suivants :

- Tous les matériaux utilisés doivent être des matériaux neufs et présenter une résistance à la pression adaptée à celle du système ;
- Les coudes, raccords en T, etc. doivent être composés du même matériau que les sondes ;
- Les sondes doivent être montées et testées (pression, etc.) en usine et doivent être enroulées et livrées sur des bobines de minimum 1 mètre de diamètre ;
- L'attestation d'étanchéité doit être conservée dans le dossier technique ;
- Les liaisons entre les sondes et le collecteur, ainsi que le collecteur en lui-même doivent présenter les mêmes caractéristiques que les sondes (type polyéthylène HDPE, etc.) ;
- Le nombre d'assemblages soudés effectués doit être limité au strict minimum.

1.2.2. Compartimentage du réseau et système de détection de fuite

Afin d'éviter la mise hors service de tout le système et de limiter la quantité de fluide s'échappant en cas de fuite, le système géothermique doit être constitué de « groupes » de sondes pouvant être individuellement et hydrauliquement isolés du reste du circuit. Le système doit donc être équipé de vannes d'isolement. Un groupe de sondes est composé au maximum de 5 sondes géothermiques en série.

Les vannes d'isolement doivent rester accessibles en permanence ; elles seront au besoin placées dans des chambres (ou trappes) de visite. Bruxelles Environnement doit pouvoir accéder aux vannes d'isolement à tout moment.

Le système géothermique (sondes et collecteurs) doit, en outre, être équipé d'un système de détection de fuite (manomètre,…) relié à une alarme. Ce système doit pouvoir déterminer rapidement s'il s'agit d'une fuite au niveau du collecteur ou au niveau des sondes verticales. En cas de fuite au niveau des sondes verticales, ce système doit également permettre de déterminer rapidement la sonde incriminée (ou le groupe de sondes incriminé).

1.3. EXIGENCES RELATIVES À LA MISE EN ACTIVITÉ DU SYSTÈME GÉOTHERMIQUE

1.3.1. Test avant mise en activité

Chaque sonde verticale, une fois en place, doit subir un nouveau test d'étanchéité.

Les sondes ayant fait l'objet d'un test négatif (c'est-à-dire présentant une fuite) ne pourront être remplies de fluide caloporteur et devront être désolidarisées du reste de l'installation.

Un test d'étanchéité de l'ensemble du système (sondes et collecteur) devra enfin être réalisé avant la mise en activité du système. Le remplissage du système avec le fluide caloporteur ne pourra se faire qu'après un test positif (système étanche).

1.3.2. Fluide caloporteur circulant dans les sondes

Le fluide caloporteur utilisé **doit être** respectueux de l'environnement et biodégradable. L'utilisation d'un mélange d'eau et de mono**propylène glycol** est par défaut imposée**.**

Par dérogation au point précédent, l'utilisation d'un autre produit que le monopropylène glycol comme fluide caloporteur peut être autorisée à condition :

- D'en faire la demande préalable et motivée à Bruxelles Environnement (avantages du fluide proposé par rapport au monopropylène glycol) ;
- De recevoir, avant sa mise en exploitation, l'accord de Bruxelles Environnement sur le choix du fluide caloporteur.

1.3.3. Documents à transmettre à Bruxelles Environnement

1. **Avant la mise en activité du système** :

   Une copie des rapports des différents tests d'étanchéité réalisés sur le système géothermique (test d'étanchéité des sondes, test d'étanchéité de l'ensemble du système,…). Ce rapport devra être envoyé dès sa disponibilité et au plus tard 15 jours avant la mise en service du système géothermique fermé.

2. **Après la mise en activité du système :**

   L'exploitant enverra dès leur disponibilité et au plus tard dans les 6 mois de la mise en place du système géothermique fermé les rapports suivants :

   - Une copie du **rapport synthétisant le contexte géologique, hydrogéologique local et les propriétés géothermiques** contenant les informations suivantes :
     - caractérisation du contexte géologique et hydrogéologique local sur la base des sondages in-situ réalisés (ex : log litho-stratigraphique type, aquifères traversés,…) incluant les fiches descriptives des forages.

   - Une copie du **rapport de mise en œuvre as-built** contenant les informations suivantes :
     - caractéristiques **as-built** du système géothermique :
       - pompe à chaleur : puissance électrique absorbée (kW), type et quantité de fluide frigorigène (kg), COP,… ;
       - sondes géothermiques : nombre de sondes, écart entre sondes, type (ex : double U, triple U, coaxial,…), matériaux (ex : PE100, PE-Xa,…), pression nominale (bar), profondeur, diamètre, type de liquide caloporteur, type de grouting, résistance du forage (m·K/W),… ;
       - plan de localisation précise des sondes et de la pompe à chaleur ;
     - schéma du système HVAC complet ;
     - modalités de régulation du système HVAC si régime autre que monovalent.

2. GESTION

2.1. SUIVI DE L'INSTALLATION GÉOTHERMIQUE

2.1.1. Exigences de fonctionnement

En période estivale, et donc en mode de refroidissement, la température du fluide caloporteur ne peut être supérieure à 25°C. En période hivernale, et donc en mode de chauffe, la température du fluide caloporteur ne peut être inférieure à 0°C.
La régulation du système sera au besoin adaptée afin de respecter les valeurs de température reprises ci-dessus.

2.1.2. Contrôle de l'installation

Un contrôle des différents composants de l'installation doit avoir lieu régulièrement et au minimum tous les 6 mois. Ce contrôle consiste en une inspection visuelle des différents éléments visibles de l'installation (collecteur, vannes d'isolement, échangeurs, appareil de mesures,…).

2.1.3. Mesures à suivre en cas de disfonctionnement

En cas de détection de fuite (baisse de pression dans l'installation géothermique), l'installation doit être arrêtée et la fuite recherchée.

En cas de fuite au niveau des sondes verticales, la sonde (ou le groupe de sondes) doit être directement et hydrauliquement isolée du reste du circuit et être vidangée.

Au cas où il n'est pas possible de repérer la sonde ou le groupe de sondes géothermiques qui seraient à la source de la fuite, le système entier devra être mis hors service de manière définitive.

2.1.4. Mesures de protection

Tout stockage de substances ou toute activité susceptible de provoquer une pollution du sol et des eaux souterraines sont interdits au niveau du champ de sondes (sauf si des mesures de protection adéquates, empêchant toute pollution, sont mises en place).

2.2. REGISTRE

Un dossier technique « as-built » doit être conservé par l'exploitant pendant toute la durée de l'exploitation du système. Ce dossier devra notamment comporter des plans « as-built » localisant de manière précise toutes les sondes et canalisations souterraines du système géothermique.

2.3. CONDITIONS RELATIVES AUX BRUITS ET VIBRATIONS PENDANT LE CHANTIER

2.3.1. Définitions

Chantier : ensemble des travaux nécessaires (notamment les forages) pour la mise en place du système géothermique fermé.

Activité inévitablement bruyante :

- le battage des pieux et des palplanches ;
- le concassage des débris ;
- l'utilisation de marteaux piqueurs.

Equipement dont le fonctionnement en continu est impératif : équipement qui ne peut être arrêté pour des raisons de sécurité, de salubrité, de santé ou de continuité de chantier.

2.3.2. Horaires d'exploitation du chantier

Le travail sur chantier n'est autorisé que du lundi au vendredi, jours fériés exclus, entre 7h et 19h. Les activités inévitablement bruyantes ne sont autorisées que du lundi au vendredi, jours fériés exclus, entre 7h et 16h.

Tout dépassement aux horaires repris ci-dessus doit faire l'objet d'une autorisation préalable de Bruxelles Environnement.

En dérogation aux points ci-dessus, les horaires de fonctionnement pour les équipements dont le fonctionnement en continu est impératif peuvent être élargis sans autorisation préalable de Bruxelles Environnement pour autant que ces équipements respectent les conditions décrites au point 2.3.3.b) ci-dessous.

2.3.3. Bruit et vibrations

a) Gestion du chantier

Le chantier est géré, à la fois aux niveaux technique, organisationnel et comportemental de façon à ce que les nuisances sonores et vibratoires soient réduites au maximum. L'exploitant de chantier appliquera toute mesure correspondant aux meilleures techniques disponibles, notamment :

- Utiliser sur chantier des équipements conformes à la Directive européenne 2000/14/CE (limites de puissance acoustique, marquage CE, évaluation de conformité).
- Utiliser sur chantier des équipements entretenus et maintenus en bon état de fonctionnement et équipés des protections acoustiques et vibratoires d'origine.
- Eloigner les équipements à l'origine de vibrations des parois des bâtiments voisins et utiliser des assises anti-vibratiles pour éviter la transmission des vibrations par le sol et les supports.
- Limiter les déplacements des véhicules de chantier à leur strict besoin.
- Proscrire l'utilisation des avertisseurs sonores.
- Interdire l'arrêt prolongé des véhicules moteur en marche.
- Si des bureaux temporaires, containers ou stocks importants de matériaux sont prévus, les disposer de préférence de manière à faire écran avec les immeubles de logements alentours.
- Sensibiliser les personnes travaillant sur chantier à éviter toute production inutile de bruit (déposer des objets au lieu de les lancer, limiter/interdire la diffusion de son amplifié, radio, communiquer par talkie-walkies, ne pas crier, etc.).

b) Valeurs limites de bruit pour les équipements dont le fonctionnement en continu est impératif

Pour les équipements dont le fonctionnement en continu est impératif, en-dehors des heures normales de chantier (le week-end, les jours fériés et entre 19h et 7h du lundi au vendredi), le niveau de bruit spécifique ne peut dépasser la valeur de 54 dB(A) à l'extérieur des immeubles occupés du voisinage.

Pour ces mêmes équipements les émergences mesurées ne peuvent dépasser les valeurs suivantes à l'intérieur des immeubles occupés du voisinage :

Local	Emergence de niveau en dB(A)	Emergence tonale en dB
Repos	3	3
Séjour	6	6
Service	12	12

La mesure des niveaux de bruit et l'établissement des paramètres acoustiques sont effectués avec le matériel, suivant la méthode et dans les conditions définis par l'arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 21 novembre 2002 fixant la méthode de contrôle et les conditions de mesures du bruit.

c) Valeurs limites des vibrations dues au chantier

Les limites sont applicables pour toute journée pour laquelle le chantier a lieu.

Les périodes d'évaluation journalières sont les suivantes pour tous les jours de la semaine:
- Journée : de 7h à 22h,
- Nuit : de 22h à 7h.

Pour le calcul de V_r, la période calme est fixée :

- Du lundi au vendredi entre 19h et 22h,
- Les samedis, dimanches et jours fériés entre 7h et 22h.

A l'intérieur d'immeubles occupés, hors local où se situe la source de vibrations et hors locaux de service, les amplitudes vibratoires, respectent l'une des deux conditions suivantes :

- L'amplitude vibratoire maximale V_{max} est inférieure ou égale à 0,8 mm/s ;

ou

- Si l'amplitude vibratoire maximale V_{max} est supérieure à 0,8 mm/s et inférieur ou égale à 5 mm/s, l'amplitude vibratoire d'évaluation V_r est calculée et elle est inférieure ou égale à 0,6 mm/s;

Si l'amplitude vibratoire maximale V_{max} est supérieure à 0,8 mm/s et inférieur ou égale à 5 mm/s et l'amplitude vibratoire d'évaluation V_r supérieur à 0,6 mm/s, une communication particulière doit être organisée à l'intention du voisinage.
S'il existe un risque que V_{max} soit supérieur à 5 mm/s, malgré l'utilisation des meilleures techniques disponibles, un monitoring du chantier doit être prévu aux endroits où ce risque est détecté par un laboratoire pouvant démontrer une expérience en la matière afin d'évaluer l'effet des vibrations produites.
La mesure des vibrations et l'établissement des grandeurs vibratoires sont réalisés ou calculés conformément à la méthode décrite en **annexe 2** jusqu'à ce que le Gouvernement adopte un arrêté fixant la méthode de contrôle et les conditions de mesure des vibrations pour évaluer la gêne aux personnes dans les immeubles et que celui-ci entre en vigueur. A partir de la date d'entrée en vigueur de celui-ci, la méthode de contrôle et les conditions de mesures des vibrations prévues par cet arrêté seront d'application.

2.4. CONDITIONS RELATIVES AUX REJETS DES EAUX USÉES EN ÉGOUT

Il est interdit de jeter ou déverser dans les eaux de surface ordinaires, dans l'égout public et dans les voies artificielles d'écoulement des eaux pluviales, des déchets solides qui ont été préalablement soumis à un broyage mécanique ou des eaux contenant de telles matières.
Toutes les eaux usées provenant des opérations de forage sur le chantier doivent pouvoir être échantillonnées avant d'être déversées à l'égout.
Ces eaux usées doivent répondre aux normes de rejet suivantes :

- Le pH des eaux déversées doit se situer entre 6 et 9,5
- La température des eaux déversées ne peut pas dépasser 45°C
- La dimension des matières en suspension présentes dans les eaux déversées ne peut pas dépasser 1 cm
- Les matières ne peuvent pas gêner, de par leur structure, le bon fonctionnement des stations de relèvement et d'épuration
- Les eaux usées ne peuvent contenir aucun gaz dissous, inflammable ou explosif, ni aucun produit pouvant provoquer le dégagement de tels gaz
- Les eaux déversées ne peuvent dégager des émanations qui dégradent l'environnement
- Dans les eaux déversées, les teneurs suivantes ne peuvent être dépassées :
    - 1 g/l de matières en suspension
    - 0,5 g/l de matières extractibles à l'éther de pétrole
- En outre les eaux déversées ne peuvent contenir, sans autorisation expresse, des substances susceptibles de provoquer :
    - un danger pour le personnel d'entretien des égouts et des installations d'épuration
    - une détérioration ou obstruction des canalisations
    - une entrave au bon fonctionnement des installations de refoulement et d'épuration
    - une pollution grave de l'eau de surface réceptrice dans laquelle l'égout public se déverse

2.5. CONDITIONS RELATIVES AUX DÉCHETS

Les conditions d'exploiter qui s'appliquent sont celles de l'arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 1er décembre 2016 relatif à la gestion des déchets (Brudalex).

Les conditions d'exploiter relatives aux sous-produits animaux sont en outre issues du Règlement n°1069/2009 établissant des règles sanitaires applicables aux sous-produits animaux et produits dérivés non destinés à la consommation humaine et du Règlement n°142/2011 portant application du premier.

Toutes les conditions reprises dans ce permis sont un rappel des conditions à respecter ou des conditions supplémentaires.

1. Modalités de tri des déchets

L'exploitant trie les différents flux de déchets conformément au Règlement du 19/12/2008 du Ministère de la Région de Bruxelles Capitale relatif à l'enlèvement par collecte des immondices pour les déchets produits par les ménages.

L'exploitant prévoit des modalités de tri pour respecter ces obligations de tri.

2. Remise des déchets

2.1. Pour ce qui concerne les déchets dangereux et non dangereux, l'exploitant :
- fait transporter ses déchets par un collecteur/négociant/courtier ou un transporteur enregistré en Région de Bruxelles-Capitale pour les déchets non dangereux ;
- fait transporter ses déchets par un collecteur/négociant/courtier agréé ou un transporteur enregistré en Région de Bruxelles-Capitale pour les déchets dangereux ;
- peut transporter ses déchets lui-même jusqu'à une destination autorisée. Dans ce cas, s'il dépasse 500 kg par apport, il doit se faire enregistrer sauf s'il va vers une installation de collecte à titre accessoire.

2.2. Le professionnel qui produit des déchets dangereux et/ou non dangereux dans le cadre de son activité professionnelle sur le site d'exploitation du demandeur peut reprendre ses déchets produits.

3. CESSATION D'ACTIVITÉ

La mise hors service définitive du système géothermique doit être notifiée à l'autorité compétente.

En cas de mise hors service, toutes les conduites et les sondes géothermiques doivent être vidangées.
A l'exception des parties verticales des sondes, qui peuvent rester dans le sol, l'installation géothermique sera démantelée et évacuée et le site remis dans un état tel qu'il ne s'y manifeste aucun danger, nuisance ou inconvénient.

4. TRANSFORMATIONS ET MODIFICATIONS

Avant toute transformation de l'installation, l'exploitant doit en faire la demande en introduisant une nouvelle déclaration auprès de Bruxelles Environnement.

B. Obligations administratives

1. Les installations doivent être conformes aux plans annexés cachetés par Bruxelles Environnement en date du 26/10/2026 : implantation des sondes « DOC_IC_6. Plan d'implantation des forages JOSSEN-20261016T155630.pdf »

2. Les frais générés par les travaux nécessaires à l'aménagement des installations en vue de leur surveillance et en vue du contrôle des conditions d'exploiter sont à charge de l'exploitant. L'autorité peut exiger, annuellement, aux frais de l'exploitant, les prélèvements et analyses nécessaires au contrôle du respect des conditions d'exploiter.

3. L'exploitant est, sans préjudice des obligations qui lui sont imposées par d'autres dispositions, en outre tenu :
    a) de prendre toutes les précautions nécessaires pour éviter, réduire ou remédier aux dangers, nuisances ou inconvénients des installations;
    b) de signaler immédiatement à Bruxelles Environnement et à la commune du lieu d'exploitation, tous cas d'accident ou d'incident de nature à porter préjudice à l'environnement ou à la santé et à la sécurité des personnes;

4. L'exploitant reste responsable envers les tiers des pertes, dommages ou dégâts que les installations pourraient occasionner.

5. Toute personne qui a introduit une déclaration est en outre, tenue de remettre les lieux d'une installation dont l'exploitation arrive à terme ou n'est plus autorisée dans un état tel qu'il ne s'y manifeste aucun danger, nuisance ou inconvénient.

6. Une nouvelle déclaration doit être introduite dans les cas suivants :
    a) le déplacement d'une installation
    b) la remise en exploitation d'une installation dont l'exploitation a été interrompue pendant deux années consécutives
    c) la transformation ou l'extension d'une installation soumise à déclaration pour autant qu'elle n'entraîne pas le passage de l'installation à la classe supérieure
    d) la remise en exploitation d'une installation détruite ou mise temporairement hors d'usage.

7. L'exploitant doit contracter une assurance responsabilité civile d'exploitation couvrant les dommages causés accidentellement par l'exploitation ou l'utilisation des installations classées.

C. Antécédents et documents liés à la procédure

- Les installations ne sont pas en service, il s'agit d'un nouveau projet ;
- Introduction de la demande sur la plateforme MyPermit en date du 16/10/2026.

D. Justification de la décision (motivations)

Les éléments constitutifs du dossier de demande de système géothermique fermé (formulaire, plans, annexes) sont pertinents (bien détaillés), ont été jugés fiables et ont donc été pris en compte dans le cadre de l'instruction du dossier de déclaration d'un système géothermique fermé.

E. Références légales

Cette décision est fondée sur les différentes lois, reprises ci-dessous, que le déclarant doit respecter dès la mise en place des installations et durant tous les travaux :

- Ordonnance du 5 juin 1997 relative aux permis d'environnement et ses avenants.
- Ordonnance du 17 juillet 1997 relative à la lutte contre le bruit en milieu urbain et ses arrêtés d'exécution.
- Ordonnance du 5 mars 2009 relative à la gestion et à l'assainissement des sols pollués et ses arrêtés d'exécution.
- Ordonnance du 14 juin 2012 relative aux déchets.
- Règlement du 19 décembre 2008 du Ministère de la Région de Bruxelles Capitale relatif à l'enlèvement par collecte des immondices.
- Ordonnance du 20 octobre 2006 établissant un cadre pour la politique de l'eau.
- Loi du 26 mars 1971 sur la protection des eaux de surface contre la pollution et ses arrêtés d'exécution.
- Arrêté du Gouvernement de la région de Bruxelles-Capitale du 1 décembre 2016 relatif à la gestion des déchets.

ANNEXE 2 : MÉTHODE DE CONTRÔLE ET CONDITIONS DE MESURE DES VIBRATIONS

CHAPITRE 1 - Définitions et détermination des paramètres vibratoires

Section 1 – Définitions

Art. 1er

Au sens du présent arrêté, on entend par :

1° Périodes d'évaluation journalière : intervalles de temps utilisés dans le calcul de l'amplitude vibratoire d'évaluation et définis pour la journée et pour la nuit ;

2° Intervalle analysé : intervalle de temps pendant lequel les mesures, effectuées durant l'intervalle d'observation, sont analysées en vue de déterminer les valeurs des paramètres vibratoires en présence et/ou en l'absence de la (des) source(s) vibratoires(s) étudiée(s) ;

3° Période calme : période de sensibilité accrue dans la journée ;

4° Intervalle d'observation : intervalle de temps au cours duquel tous les mesurages et observations nécessaires à la caractérisation de la situation vibratoire sont effectués soit en continu, soit par intermittence.

Section 2 - Détermination des paramètres vibratoires

Art. 2.

Les vibrations sont mesurées dans les directions horizontales (x et y) et verticale (z) sous forme de vitesse vibratoire $v(t)$ exprimée en mm/s ou d'accélération vibratoire $a(t)$ exprimée en m/s².

Les appareils de mesure qui permettent de faire la mesure selon la DIN 4150-2 (1999) peuvent être utilisés.

Art. 3.

Les paramètres vibratoires sont déterminés pour une gamme de fréquence allant de 1 à 80 Hz. Les fréquences de coupure sont respectivement égales à 0,83 et 96 Hz.

Art. 4.

L'évaluation des niveaux vibratoires, pour chaque direction prise séparément, repose sur la valeur Fast (constante de temps $\tau = 125$ ms) pondéré B, $v_{B,Fast}(t)$, déterminée sur base d'une des relations suivantes :

- dans le cas où les vibrations sont mesurées sous forme **de vitesse vibratoire** $v(t)$: pour obtenir la vitesse pondérée B $(v_B(t))$ on applique au signal de vitesse un filtre passe-haut du premier ordre donné par :

$$|Hv(f)| = \frac{1}{\sqrt{1 + \left(\frac{5{,}6}{f}\right)^2}}$$

$$v_{B,Fast}(t) = \sqrt{\frac{1}{0{,}125} \int_{-\infty}^{t} e^{-\frac{t-\xi}{0{,}125}} \, v_B^2(\xi) d\xi}$$

- dans le cas où les vibrations sont mesurées sous forme **d'accélération vibratoire** $a(t)$: pour obtenir l'accélération pondérée B $(a_B(t))$ on applique au signal d'accélération un filtre passe-bas du premier ordre donné par :

$$|Ha(f)| = \frac{1}{\sqrt{1 + \left(\frac{f}{5{,}6}\right)^2}}$$

$$v_{B,Fast} = \frac{1000}{2\pi . 5{,}6} \sqrt{\frac{1}{0{,}125} \int_{-\infty}^{t} e^{-\frac{t-\xi}{0{,}125}} \, a_B^2(\xi) d\xi}$$

La vitesse vibratoire peut être également obtenue en intégrant l'accélération vibratoire.

Art. 5.
L'amplitude vibratoire maximale relative à une période d'évaluation journalière, V_{max}, exprimée en mm/s, est la valeur maximale de la valeur $v_{B,Fast}(t)$.
Seule la direction donnant l'amplitude vibratoire maximale la plus élevée est considérée.
Art. 6.
L'amplitude vibratoire maximale relative au cycle élémentaire $T_i = 30$ s, V_{Ti}, exprimée en mm/s, est la valeur maximale de la valeur $v_{B,Fast}(t)$ déterminée comme défini à l'article 4 par cycle de 30 s.
L'amplitude vibratoire moyenne relative à la source investiguée, V_m, exprimée en mm/s, est la moyenne quadratique des V_{Ti} :

$$V_m = \sqrt{\frac{1}{N}\sum_{i=1}^{N} V_{Ti}^2}$$

avec N = nombre de cycles élémentaires T_i compris dans l'intervalle analysé. Les cycles élémentaires sont positionnés de manière à coïncider avec le début de l'immission vibratoire de la source investiguée.
Les valeurs $V_{Ti} \leq 0{,}1$ mm/s sont remplacées par 0 mais sont comptabilisées dans N.
Art. 7.
L'amplitude vibratoire d'évaluation, V_r, exprimée en mm/s, est égale à :

$$V_r = \sqrt{\frac{T_{e,0}}{T_r}} V_{m,0} \text{ si la période d'évaluation est la nuit}$$

$$V_r = \sqrt{\frac{1}{T_r}\left(T_{e,1}V_{m,1}^2 + c\, T_{e,2}V_{m,2}^2\right)} \text{ si la période d'évaluation est la journée}$$

avec T_r la durée de la période d'évaluation, $T_{e,0}$, $T_{e,1}$ et $T_{e,2}$ sont respectivement les temps effectifs de l'immission de la source pendant la nuit, pendant la journée hors période calme et pendant la journée lors de la période calme.

Similairement, $V_{m,0}$, $V_{m,1}$ et $V_{m,2}$ sont respectivement les amplitudes moyennes relatives à la source pendant la nuit, pendant la journée hors période calme et pendant la journée lors de la période calme.
c est un facteur de correction valant 1 pour les vibrations liées au trafic routier ou ferroviaire (et ce inclus trains, tramways et métros) ; 2 sinon.
Seule la direction donnant l'amplitude vibratoire d'évaluation la plus élevée est considérée.

CHAPITRE II – Mesures

Art. 8.
L'intervalle d'observation sera choisi de manière à être représentatif de la source à analyser et permettre de déterminer les paramètres vibratoires sur la période d'évaluation.
Art. 9.
La mesure est effectuée dans le local indiqué par l'occupant comme étant celui où les vibrations les plus fortes sont ressenties ou, à défaut d'indication, dans n'importe quel local.
Les capteurs sont placés sur le sol à l'endroit indiqué par l'occupant ou à défaut d'indication, en milieu de plancher.
Les capteurs sont installés de façon à ce qu'il y ait un bon contact avec la surface à évaluer éventuellement en ayant recours à un support permettant un réglage du plan horizontal. La distance par rapport à la surface à évaluer doit être la plus petite possible et dans tous les cas inférieure à 5 cm. Si la mesure doit être effectuée sur un sol recouvert d'un tapis plein ou d'un vinyle, les points d'appui du support des capteurs doivent avoir une forme pointue.
Les axes horizontaux (x et y) seront parallèles aux axes principaux du bâtiment, l'axe z pointant dans la direction verticale.
Toutes les mesures sont effectuées en l'absence des occupants du local où les capteurs sont installés. S'il n'est pas possible de respecter cette condition, une mesure complémentaire doit être réalisée afin de valider que les vibrations proviennent de la source à analyser.

Art. 10.
Dans le cas des vibrations liées au trafic routier ou ferroviaire, une mesure juste devant la façade la plus proche pourra compléter le diagnostic des vibrations perçues à l'intérieur du bâtiment. Les valeurs de transmission aux bâtiments par bandes de tiers d'octave sont fixées en accord avec Bruxelles Environnement.
Les capteurs sont installés de façon à ce qu'il y ait un bon contact avec le sol éventuellement en ayant recours à un support permettant un réglage du plan horizontal.
Les axes horizontaux (x et y) seront parallèles aux axes principaux du bâtiment, l'axe z pointant dans la direction verticale.

CHAPITRE III – Caractéristiques des appareils de mesure

Art. 11.
Le bruit de fond de la chaîne de mesure doit être inférieur à :
- 0,01 mm/s en cas de mesure de la vitesse vibratoire pondérée v_B ;
- 0,00036 m/s² en cas de mesure de l'accélération vibratoire pondérée a_B.

De plus, les appareils de mesure doivent respecter les spécifications de la norme DIN 45669-1, le cas échéant dans sa version et sa dénomination les plus récentes.

CHAPITRE IV – Mesures complémentaires

Art. 12.
Afin d'isoler le mieux possible les vibrations occasionnées par la source à analyser, celles-ci feront l'objet d'une identification au moyen, par exemple, d'une des techniques suivantes :
- mesure simultanée des vibrations dans un autre local ;
- codage lors de la mesure ;
- mesure acoustique ;
- enregistrements audio ;
- analyse fréquentielle.

CHAPITRE V – Rapport de mesures

Art. 13.
Chaque mesure est consignée dans un rapport de mesure qui, outre les indications prévues à l'article 15, §1er du Code de l'inspection, la prévention, la constatation et la répression des infractions en matière d'environnement et de la responsabilité environnementale, comporte les indications suivantes :
1° l'intervalle d'observation ;
2° la durée de l'(des) intervalle(s) analysé(s) ;
3° les conditions de fonctionnement de la source vibratoire étudiée ;
4° la date de dernier étalonnage des appareils de mesure.

ANNEXE 3 : Plan et protocole de forage

Rue du savoir 19
Anderlecht

#forage	Longueur (m)	Angle (deg)	Déport (m)
1	106	0	0
2			
3			
4			
TOTAL	**106m**		

bruxelles environnement
leefmilieu brussel
.brussels

26/10/2026

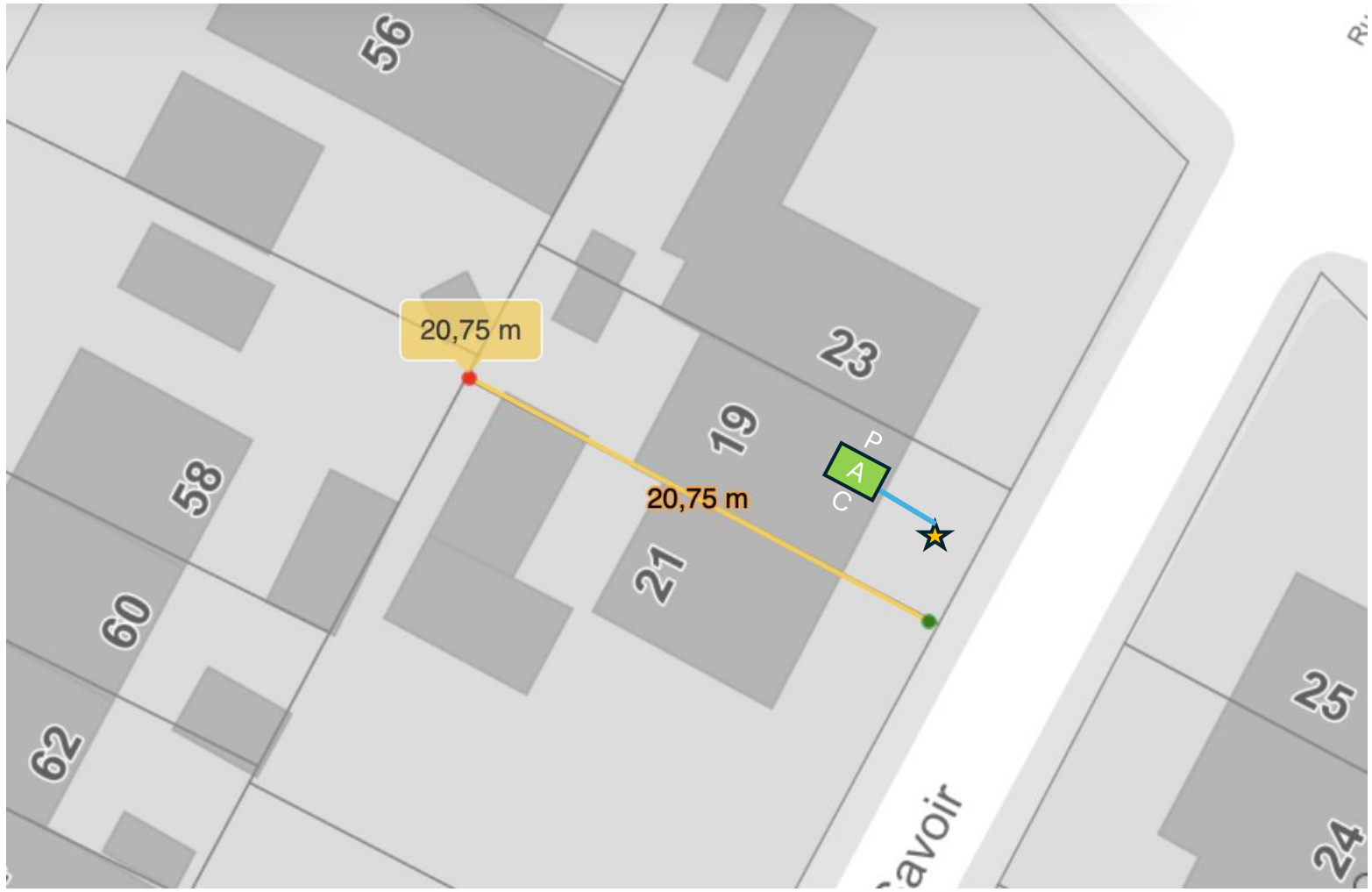
Légende:

Déport des forages obliques

Départ forage

Liaisons horizontales vers PAC

PAC — PAC géothermique



NV EUROQUARTZ SA
Rue Al'Fosse 7
4681 Hermalle-sous-Argenteau, Belgium
TVA/BTW BE0436.408.047
TEL +32 4 374 31 11
info@euroquartz.be
www.euroquartz.be

EUROQUARTZ
Industrial Minerals & Blends

Fiche technique
GEOTHERM-X GR®

Description	**Geotherm-x GR® est un mortier d'injection sec, fait sur mesure et prêt à l'emploi, pour un remplissage de qualité des puits géothermiques.**
Propriétés	Geotherm-x GR® est un produit pré-mélangé qui est composé de différents ingrédients naturels. Une fois mélangé avec de l'eau, il devient un coulis facile à injecter. Après la mise en œuvre, le coulis garde un volume stable dans le puits de forage, ce qui assure l'étanchéité des différentes nappes phréatiques entre elles. Le bon colmatage de la sonde thermique permet un excellent transfert de chaleur et assure l'efficacité de l'ensemble du système. Geotherm-x GR® a un bon effet d'étanchéité (Perméabilité < 10E-09). Détient plusieurs agréations internationales.

Applications possibles

Geotherm-x GR® est utilisé dans la réalisation de forage de puits pour des systèmes de pompe à chaleur, et a une conductivité thermique encore meilleure que le Geotherm-x classique.

Geotherm-x GR® est utilisé pour colmater les puits de forage et les sceller, après y avoir inséré les sondes thermiques.

Instructions d'utilisation

Geotherm-x GR® peut être utilisé dans tous les mélangeurs disponibles sur le marché (mélangeurs à pulsations, mélangeurs constants ou mélangeurs colloïdaux).

Propriétés techniques

Rapport produit / eau par m^3	Densité (T/m^3)	λ (W/mK)	Ségrégation
1160 kg / 580 l	1,74	≈ 2.0	≤ 2 %

Conditionnement

En sac de 25 kg sur palette perdue de 1,2 T avec housse de protection.

En Big Bags de 1 T ou 500 kg (2 BB / pal)

Stockage du produit

Quand le produit est stocké sur palette, dans un endroit sec, il peut être conservé au moins 6 mois.

Les propriétés techniques mentionnées ici sont le résultat de tests effectués en laboratoire selon un protocole défini par Euroquartz. Le client final s'assurera que le produit est adapté à son application spécifique. Euroquartz NV s'efforce de s'assurer que les données et informations indiquées sont correctes, néanmoins Euroquartz NV n'assume aucune responsabilité directe ou indirecte dès lors que l'utilisation de ses produits échappe à son contrôle. Les produits sont vendus selon les conditions générales de vente disponibles sur simple demande ou figurant sur nos factures.

BEST DRILLING CHEMICALS
SINCE 1976



Modipol 600

Modipol 600 is a modified cellulose and is used to increase viscosity in water base muds and brines in combination with Fluid Loss control. It helps in inhabitation of clays and loams.

Properties

Appearance:	white to light creamy powder (*)
Active matter content (abs. dry basis):	68 ± 2 %
Degree of substitution:	0,50 – 0,70 (**)
pH (2% water solution):	9,0 – 11,0
Viscosity (2% water sol., 20°C, Hoeppler) (***):	max. 20 mPas – Type -10/2 20 – 40 mPas – Type -30/2 40 – 70 mPas – Typ -60/2 70 – 100 mPas – Type -90/2 min. 100 mPas – Type -100/2
Moisture:	max. 8 %
Chlorides (as NaCl):	max. 19 %
Bulk density:	500 ± 100 g/dm^3 on 2 mm – 0%
Sieve analysis:	on 1 mm – 1% max through 0,1 mm – 30% max

(*) superfine powder or granules also available

(**) or higher for specific applications.

(***) Brookfield´s viscometer results for request

Packaging

Multi-layered paper bags 25 kg net each on pallets with shrink wrapping or big bags 500 – 1000 kg net on pallets

Coupe de forage inox coaxial

Casing acier récupérable
- diam. ext. 127mm
- Profondeur: 2m

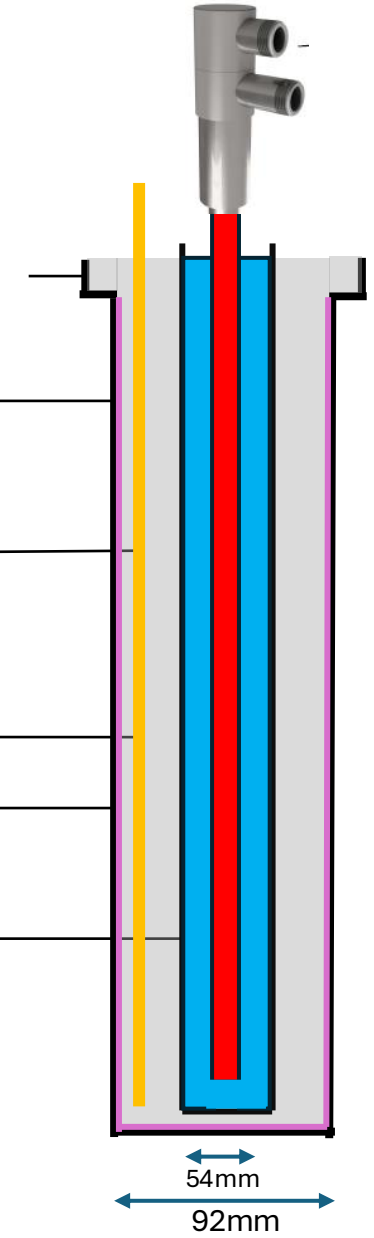
Paroi forage
- diam. trilame: 92mm

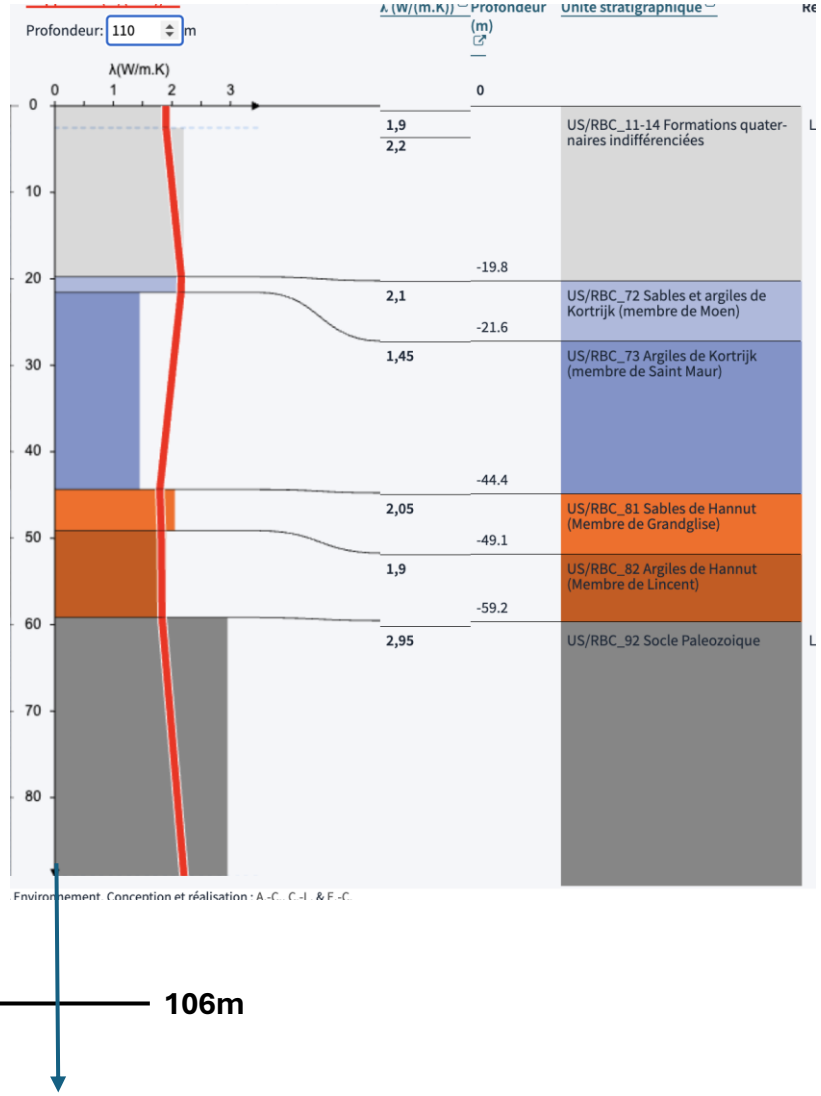
Coulis injecté par le bas
- k: 1 x 10^{-10} m/sec
- Type: Geotherm X GR
- Lambda: 2 W/mK

Tuyau d'injection coulis

Filter cake
- Modipol

Sonde géothermique
- Matériau: inox 304L
- Type: coaxiale inox
- Diamètre: 54mm





106m

Protocole de forage inox coaxial

Phase 1: forage

- Technique de forage: rotary à la boue
- Diamètre trilame : 90mm
- Profondeur casing: 2m
- Colonne de boue maintenue jusqu'à la surface
- Additifs boue de forage:
  - ° Modipol 600*

Phase 2: Descente sonde géothermique

- Colonne de boue maintenue jusqu'à la surface

Phase 3: Cimentation

- Produit: Geotherm X GR*
- Injecté par le bas
- Permeabilite k: 1 x 10^{-10}m/sec
- Sédimentation: < 1%
- Coefficient de conductivité: λ ~ 2 W / (m.K)

Isolation aquifères Bruxellien et Landénien

1. Techniques mises en œuvre pendant le forage

- La pression hydrostatique de la boue de forage sur les parois du trou contrôle la stabilité du trou. Le niveau de la colonne de boue de forage est toujours maintenue jusqu'à la surface et exerce une pression sur les aquifères jusqu'à l'injection du coulis.
- L'utilisation d'additifs de boue de forage crée un filter cake de faible perméabilité qui isole hydrauliquement la formation traversée du forage.

2. Post forage

- Cimentation par injection par le bas avec un coulis bentonitique (k: 1 x 10^{-10}m/sec)

* Voir fiche technique en annexe