

REGION BRUXELLES-CAPITALE

Commune d'AUDERGHEM

PERMIS DE LOTIR AVEC CRÉATION DE VOIRIE PRIVEE AV. DU GRAND-FORESTIER ET JEAN
VAN HORENBEECK À AUDERGHEM/WATERMAEL-BOITSFORT

NOTE D'INTENTION HYDRAULIQUE

DOSSIER N° 2M21-075

Maître d'Ouvrage :

B@1 SPORTS & LEISURE sa

**Chaussée de Boondael, 339
B-1050 Ixelles**

Dressé le 05/06/2025

par



C² PROJECT

Chemin de la Maison du Roi,
30D
1380 LASNE

Téléphone : 02/318 81 26

Courriel : info@c2project.be

Table des matières

1.	Données de base	3
1.1	Situation et contexte	3
1.2	Contexte géologique	4
2.1	Topographie.....	5
2.2	Pédologie	5
2.3	Hydrologie et hydrogéologie.....	5
2.4	Pollution du sol	5
4.	Dimensionnement des zones de rétention.....	7
4.1	Méthode utilisée	7
5.	Principe de gestion des eaux usées.....	9
6.	Conclusion.....	9
7.	Annexes	10

1. Données de base

1.1 Situation et contexte



Périmètre du site à développer (en bleu)

Dans le cadre d'un projet de permis de lotir avec création de voirie privée sur un terrain situé entre l'avenue Grand Forestier et la drève Joseph Vanderborcht à Auderghem (Watermael-Boitsfort), il est prévu de créer de nouvelles infrastructures et équipements relatifs à cette urbanisation.



Projet de développement (Extrait du plan n°10)

1.2 Contexte géologique

[Extrait du rapport dressé par Monsieur Guy Favart en date du 6/02/2023 et repris en **Annexe 2** du présent rapport]

Le site est implanté sur le versant sud de la vallée de la Woluwe, au-delà de la limite d'extension de sa plaine alluviale. Il occupe une butte exclusivement constituée des sables de la Formation de Bruxelles (en jaune sur la Fig.1). Le plancher de cette formation (courbes isohypses sur la Fig.1) présente une pente en direction du Nord-Ouest, son altitude varie de ± 55 m en bordure est du site à ± 51 m sous le portail d'accès coté avenue du Grand Forestier.

Le plateau supérieur du site s'établit à une altitude moyenne proche de 81 m alors que celle au niveau du portail d'accès est de ± 62.0 m. Sur base de nos observations de terrain (voir point 5) et selon les données disponibles sur le site internet de Bruxelles Environnement, on peut déduire que l'épaisseur de l'horizon sableux à l'aplomb du site varierait approximativement entre 26 m dans sa moitié est et 11 m en bordure ouest.

Au niveau de la plaine alluviale de la Woluwe, la rivière a érodé les Formations sableuses de Lede (visible en orange dans l'angle nord-est de la Fig. 1) et de Bruxelles jusqu'à atteindre le toit du complexe argileux de l'Yprésien (en gris mauve sur la carte). Les alluvions du Quaternaire comblant la plaine alluviale ne sont pas représentées sur cette carte.



Figure 1 : Extrait de la carte géologique incluant les isohypses du toit du complexe argileux de l'Yprésien.
Source : <https://geodata.leefmilieu.brussels>

2. Contexte environnemental

2.1 Topographie

Le terrain présente un relief marqué. En effet, la partie ouest du terrain se trouve à 67 m-DNG tandis que la partie est se trouve à 80m-DNG. Au milieu du site se trouve un plateau à 75,5 m-DNG. Le test d'infiltration a été réalisé sur ce plateau

2.2 Pédologie

Selon les informations reçues du commanditaire et basé sur des forages réalisés précédemment, le terrain repose sur des sols composés de quelque centimètre de remblais par endroit puis d'une couche de plus ou moins 20 mètres de sable bruxellien.

2.3 Hydrologie et hydrogéologie

Le terrain ne se trouve pas en zone d'aléa et risque d'inondation. Selon les geodata de Bruxelles Environnement, la profondeur de la nappe phréatique serait située entre 13 et 14 mètres au droit de la future zone d'infiltration.

2.4 Pollution du sol

La parcelle n°21332_E_0029_V_000_00 n'est pas classée à l'inventaire de l'état du sol.

3. Localisation des investigations pour tests de percolation

[Se référer à l'essai de perméabilité repris à l'Annexe 3]



(X= 154515 – Y=165994) Lambert 72

Tableau des forages et résultats des vitesses d'infiltration

N°	Localisation	Pro-fon-deur (m)	Vitesse de percolation (m/s)	Perméabi-lité
1.1	29V (21332_E_0029_V_000_00)	0.5	5,9x10-06	faible
1.2	29V (21332_E_0029_V_000_00)	0.5	8x10-06	faible
1.3	29V (21332_E_0029_V_000_00)	0.5	7.44x10-06	faible

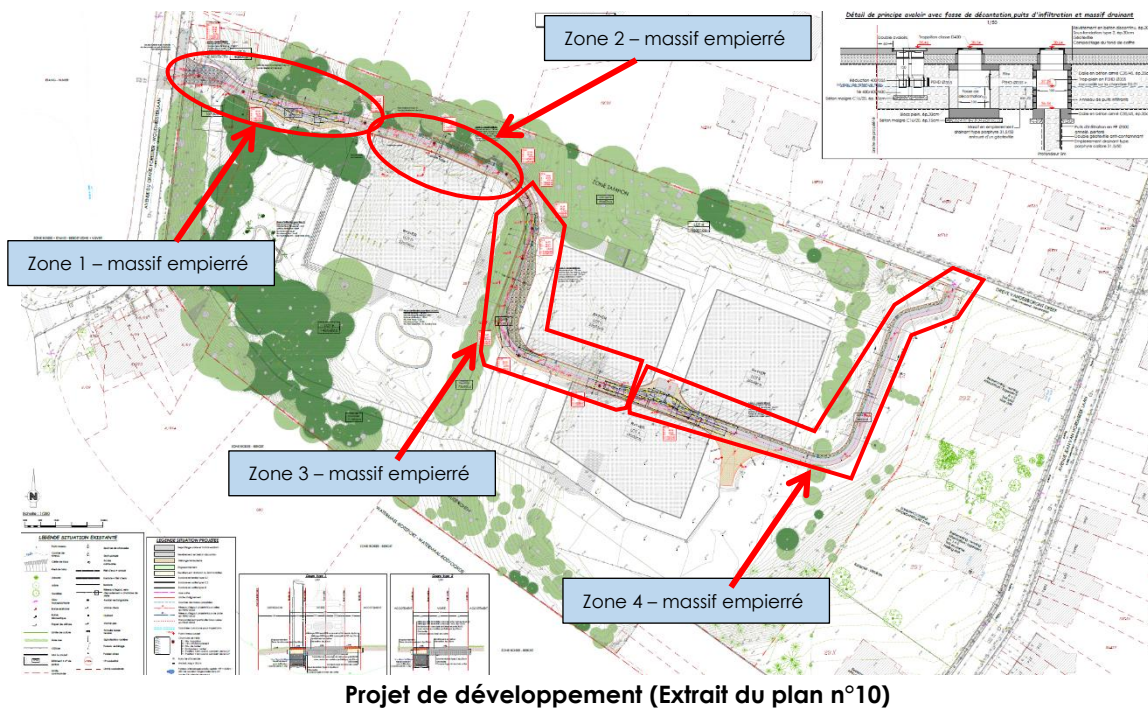
k (m/s)	10 ⁻⁹	10 ⁻¹	10 ⁻²	10 ⁻³	10 ⁻⁴	10 ⁻⁵	10 ⁻⁶	10 ⁻⁷	10 ⁻⁸	10 ⁻⁹	10 ⁻¹⁰
Perméabilité	Bonne						Faible		Quasi imperméable		
Type de sédiment	Gravier propre		Sable propre, mélange sable gravier			Sable très fin, silts, mélanges silt argile				Argile	

4. Dimensionnement des zones de rétention

4.1 Méthode utilisée

La gestion des eaux pluviales en voirie est proposée en infiltration.

Selon les contraintes (emplacement disponible, dispositifs constructifs du projet, ...), la superficie de la voirie est divisée en 4 zones :



Les dispositifs infiltrants ont été dimensionnés suivant les hypothèses suivantes :

- Temps de retour de 100 ans

ZONE 1 – Massif empierré :

- o Surface disponible pour le dispositif drainant : 82 m²
- o Perméabilité moyenne : $7.10 \cdot 10^{-6}$ m/s ramené à 50% pour tenir compte d'un colmatage à terme soit $3.57 \cdot 10^{-6}$ m/s
- o Q d'infiltration : 0,000293 m³/s
- o Q d'infiltration/jour 25.29 m³/j > à 17.38 m³ (volume d'eau à maîtriser – voir fiche de calcul en Annexe)

→ Le temps de vidange du dispositif est de maximum 24h, soit acceptable.

→ Exemple de dimensions :

- ➔ Volume minimum si dispositif empierré 57.94 m³
- ➔ Largeur 1 m
- ➔ Hauteur 0.71 m

ZONE 2 – Massif empierré :

- o Surface disponible pour le dispositif drainant : 25 m²
- o Perméabilité moyenne : $7.10 \cdot 10^{-6}$ m/s ramené à 50% pour tenir compte d'un colmatage à terme soit $3.57 \cdot 10^{-6}$ m/s
- o Q d'infiltration : 0,0000893 m³/s
- o Q d'infiltration/jour 7.71 m³/j > à 5.61 m³ (volume d'eau à maîtriser – voir fiche de calcul en Annexe)

→ Le temps de vidange du dispositif est de maximum 24h, soit acceptable.

→ Exemple de dimensions :

- ➔ Volume minimum si dispositif empierré 18.71 m³
- ➔ Largeur 1 m
- ➔ Hauteur 0.75 m

ZONE 3 – Massif empierré :

- Surface disponible pour le dispositif drainant : 102 m²
- Perméabilité moyenne : $7.10 \cdot 10^{-6}$ m/s ramené à 50% pour tenir compte d'un colmatage à terme soit $3.57 \cdot 10^{-6}$ m/s
- Q d'infiltration : 0.000364 m³/s
- Q d'infiltration/jour 31.46 m³/j > à 8.33 m³ (volume d'eau à maîtriser – voir fiche de calcul en Annexe)

➔ Le temps de vidange du dispositif est de maximum 24h, soit acceptable.

➔ Exemple de dimensions :

- ➔ Volume minimum si dispositif empierré 27.76 m³
- ➔ Largeur 1 m
- ➔ Hauteur 0.27 m

ZONE 4 – Massif empierré :

- Surface disponible pour le dispositif drainant : 131 m²
- Perméabilité moyenne : $7.10 \cdot 10^{-6}$ m/s ramené à 50% pour tenir compte d'un colmatage à terme soit $3.57 \cdot 10^{-6}$ m/s
- Q d'infiltration : 0.000468 m³/s
- Q d'infiltration/jour 40.41 m³/j > à 18.81 m³ (volume d'eau à maîtriser – voir fiche de calcul en Annexe)

➔ Le temps de vidange du dispositif est de maximum 24h, soit acceptable.

➔ Exemple de dimensions :

- ➔ Volume minimum si dispositif empierré 62.70 m³
- ➔ Largeur 1 m
- ➔ Hauteur 0.48 m

Bloc immeuble A, B et C – cas infiltration en dépression herbeuse :

- Surface du dispositif drainant : 157 m²
- Perméabilité moyenne : $7.10 \cdot 10^{-6}$ m/s ramené à 50% pour tenir compte d'un colmatage à terme soit $3.57 \cdot 10^{-6}$ m/s
- Q d'infiltration : 0.0005605 m³/s
- Q d'infiltration/jour 48.43 m³/j > à 48.42 m³ (volume d'eau à maîtriser – voir fiche de calcul en Annexe)

➔ Le temps de vidange du dispositif est de maximum 24h, soit acceptable.

Bloc immeuble D – cas infiltration en dépression herbeuse :

- Surface du dispositif drainant : 54 m²
- Perméabilité moyenne : $7.10 \cdot 10^{-6}$ m/s ramené à 50% pour tenir compte d'un colmatage à terme soit $3.57 \cdot 10^{-6}$ m/s
- Q d'infiltration : 0.0001928 m³/s
- Q d'infiltration/jour 16.66 m³/j > à 16.60 m³ (volume d'eau à maîtriser – voir fiche de calcul en Annexe)

➔ Le temps de vidange du dispositif est de maximum 24h, soit acceptable.

5. Principe de gestion des eaux usées

Les eaux usées seront collectées dans un réseau gravitaire allant se raccorder au réseau existant Avenue Grand Forestier.

A ce stade, pour 60 logements (estimation maximalisée), on estime le débit de rejet d'eaux usées à environ 0,42 l/s, calculé de la manière suivante :

- 60 logements * 2,5EH (équivalent-habitants) * 180 litres (/journée de consommation moyenne de 18h).

6. Conclusion

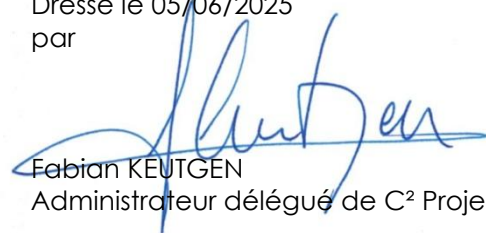
La gestion des eaux pluviales a été soigneusement intégrée au projet afin de limiter l'impact sur le réseau d'égouttage et de favoriser l'infiltration à la parcelle.

Les eaux de ruissellement provenant de la voirie seront collectées et infiltrées au moyen de quatre massifs drainants, implantés dans le coffre de la bande plate située le long de la voie de communication. Ces massifs ont été dimensionnés pour permettre une infiltration directe dans le sol, en limitant les risques de stagnation ou de débordement.

Concernant les eaux de toiture des immeubles, leur gestion s'effectuera par le biais de deux zones d'infiltration aménagées sous forme de dépressions herbeuses. Ces noues ont été conçues pour recueillir et infiltrer efficacement les eaux provenant des toitures des différents bâtiments du projet.

Tous les calculs hydrauliques ont été réalisés en appliquant des coefficients de sécurité rigoureux, notamment en réduisant la valeur de perméabilité du sol à 50 % par rapport aux données mesurées, afin de tenir compte d'un potentiel colmatage progressif des dispositifs d'infiltration au fil du temps.

Dressé le 05/06/2025
par



Fabian KEUTGEN
Administrateur délégué de C² Project

7. Annexes

➤ **Annexe 1**

Annexe 1a – Calcul des volumes à maîtriser

Annexe 1b - Vérification surface absorption

➤ **Annexe 2**

Rapport de caractérisation géologique et hydrogéologique dressé par Mr Guy Favart en date du 6/02/2023.

➤ **Annexe 3**

Essai de perméabilité réalisé par le bureau SOL-EX en date du 30/01/2023