



Le CRR lance l'application web «H2Osaving»

Lors de la mise en œuvre de systèmes d'égouts gravitaires, il peut s'avérer nécessaire d'abaisser temporairement le niveau de la nappe phréatique pendant la réalisation des travaux. La nécessité d'une mise à sec dépend de la profondeur à laquelle les canalisations sont placées et de la présence d'eau souterraine à cette profondeur spécifique. En règle générale, les canalisations d'eaux usées (EU) sont posées à une plus grande profondeur que les canalisations d'eaux pluviales (EP).

Dans le cadre de la construction des systèmes d'évacuation des eaux, il est essentiel que ces canalisations soient étanches. Des canalisations non étanches augmentent le risque d'infiltration et d'exfiltration ce qui, en fonction de la gravité, peut entraîner des affaissements et donc une éventuelle instabilité. Les fuites d'eau peuvent également causer des dommages environnementaux et affecter la qualité des eaux souterraines.

Lors de la réception de systèmes de ce type, la conformité aux exigences spécifiées est vérifiée au moyen d'un essai d'étanchéité, conformément à la norme NBN EN1610. Au cours de cet essai, la canalisation est mise sous pression, soit en la remplissant d'eau, soit en la pressurant avec de l'air. Dans un certain laps de temps, la canalisation peut, conformément à la norme, à présenter une certaine fuite. Concrètement, cela signifie qu'une petite fuite observée lors d'un examen visuel selon la NBN EN 13508-2 n'entraîne pas automatiquement un refus d'acceptation après un essai d'étanchéité.

Il est important de noter que la norme NBN EN1610 ne tient pas compte du niveau de la nappe par rapport au radier de la canalisation lors du calcul de la pression d'essai. Par conséquent, l'essai ne peut être réalisé que lorsque la canalisation est sèche, ce qui entraîne une période d'abaissement de la nappe phréatique plus longue que nécessaire. Il en résulte un pompage inutile des eaux souterraines, alors que le niveau de la nappe phréatique est déjà historiquement bas en de nombreux endroits. Compte tenu du rôle crucial de la nappe phréatique dans le maintien des couches d'eau potable à des profondeurs plus importantes, cette situation est problématique.

Pour relever ces défis, le CRR a développé un dispositif d'essai de pointe. Cette installation permet de simuler des canalisations qui sont complètement, partiellement ou pas du tout dans la nappe phréatique. Combinée à la possibilité de simuler des fuites dans différentes conditions, cette installation convient très bien pour des essais comparatifs.

Au cours de ces essais, des fuites ont été créées sur des canalisations qui n'étaient pas dans la nappe phréatique, ce qui, selon la norme NBN EN1610, est acceptable, mais peut aussi entraîner un refus. Ces fuites ont été simulées selon des volumes correspondant à des diamètres de tuyaux courants. Les essais ont été répétés dans des conditions où une partie ou la totalité de la canalisation se trouvait dans la nappe phréatique.



Les données obtenues ont été analysées en fonction de la fuite, du diamètre des tuyaux et de la hauteur de la colonne d'eau.

Cette analyse a permis de calculer un facteur qui peut être utilisé pour déterminer les paramètres ajustés pour la réalisation de l'essai. Ce calcul, selon la formule de la norme, permet d'effectuer des essais sur des canalisations qui se trouvent partiellement ou totalement dans la nappe phréatique.

Pour faciliter l'application des résultats de cette étude, le CRR a développé une application web conviviale appelée «H2Osaving». Cette application permet aux entrepreneurs, aux bureaux d'études et aux gestionnaires de réseaux d'égouttage d'effectuer facilement des calculs à partir de deux paramètres seulement: le diamètre du tuyau à tester et la hauteur de la nappe phréatique par rapport au radier de la conduite. Un rapport peut être

généralisé par l'application et remis au laboratoire, ce qui facilite la saisie des données dans le logiciel d'essai. Le document PDF, accompagné du rapport d'essai, est fourni au maître d'ouvrage. Pour plus de sécurité, les données d'inventaire et les références des tuyaux sont fusionnées dans le fichier PDF afin de réduire au maximum les erreurs lors des essais sur chantier.

Nous ne disposons pas de chiffres exacts pour l'ensemble de la Belgique, mais nous pouvons affirmer que l'application de cette méthode d'essai respectueuse de l'environnement permet d'économiser plus d'un million de m³ d'eau chaque année.

Une contribution positive nette à l'environnement !

L'application web «H2Osaving» est accessible à l'adresse suivante : <https://h2osaving.brrc.be/>

Chercheurs: Francis Poelmans et Niels Poelmans.



Francis Poelmans

E f.poelmans@brrc.be

T +32 10 23 65 52

Bibliographie

Bureau de Normalisation (NBN). (2011). *Investigation et évaluation des réseaux d'évacuation et d'assainissement à l'extérieur des bâtiments. Partie 2: Système de codage de l'inspection visuelle* (NBN EN 13508-2+A1). https://app.nbn.be/data/r/platform/frontend/detail?p40_id=217027&p40_language_code=fr&p40_detail_id=63568&session=28971508120816

Bureau de Normalisation (NBN). (2015). *Mise en oeuvre et essai des branchements et canalisations d'assainissement* (NBN EN 1610). https://app.nbn.be/data/r/platform/frontend/detail?p40_id=219988&p40_language_code=fr&p40_detail_id=76654&session=28971508120816