

Le laboratoire de recherches hydrauliques collecte l'eau de pluie de la toiture

Le Waterbouwkundig Laboratorium, le laboratoire de recherches hydrauliques sur la Berchemlei à Borgerhout (Anvers), fait l'objet d'une rénovation complète. Quelques dépendances des années 1970 sont en cours de démolition et une nouvelle tour sur la place centrale deviendra le nouveau fleuron du site. En attendant, les toits ont déjà été remplacés. Les célèbres bâtiments ont conservé leur apparence en raison de leur valeur patrimoniale.



Le laboratoire de recherches hydrauliques est depuis plus de 80 ans un centre d'expertise pour la recherche et les conseils sur les questions hydrauliques, nautiques, hydrologiques ainsi que celles liées aux sédiments. Le laboratoire étudie l'influence de l'activité humaine et de la nature sur les systèmes aquatiques et leurs conséquences sur la navigation et les infrastructures liées à l'eau.

En tant qu'institut scientifique et service d'assistance technique, le laboratoire fait partie du Ministère de la Mobilité et des Travaux publics du gouvernement flamand. Le laboratoire de recherches hydrauliques soutient la préparation et l'exécution de la politique du gouvernement flamand en fournissant d'une manière scientifiquement fondée des connaissances, des produits de connaissance et des conseils sur les systèmes d'eau.

Outre les activités demandées par le Ministère de la Mobilité et des Travaux publics, le laboratoire effectue également des missions pour d'autres ministères du gouvernement flamand, d'autres services publics nationaux et étrangers ainsi que pour le secteur privé. Les tâches pour des tiers sont facilitées par le « Eigen Vermogen Flanders Hydraulics (EVFH) », l'agence publique pour les affaires hydrauliques en Flandre.

Le laboratoire dispose de quatre grandes salles de recherche, où des tests différents peuvent avoir lieu. La plus grande salle possède par exemple une maquette du port de Zeebruges. Pour la construction de nouveaux quais ou écluses, comme l'écluse de Kieldrecht (Anvers), le service de pilotage et les capitaines peuvent même s'y entraîner sur un simulateur. Outre les quatre salles, il y a également des bureaux et trois autres simulateurs.



La rénovation des toits

Aujourd'hui, les toitures de trois halls ont été rénovées. Au total, la superficie des toitures est de 11 460 m². Pour les halls 1 et 2, tout le complexe de toiture existante a été retiré et rénové. Sur le hall 3, la couche d'étanchéité supérieure et les tôles acier nervurées ont été enlevées. Le toit a ensuite été isolé et une nouvelle étanchéité y a été installée.

Dans le hall 3, le taux d'humidité relative est élevée en raison de la présence d'une grande surface d'eau. Cela signifie que la salle a un climat intérieur similaire à celui d'une piscine. En raison du manque d'isolation du toit, l'humidité présente dans le hall se condensait sur le plafond en béton et pénétrait dans la structure en béton. Pendant les mois d'hiver, l'humidité du béton a gelé, provoquant son expansion. En conséquence, la couche inférieure du béton a été affectée par la carbonatation et, avec le temps, aurait également pu affecter l'armature existante.

Tout le plafond intérieur abaissé a dû être enlevé. Tout le béton affecté par la carbonatation a dû être réparé avec de l'époxy. Les voûtes en béton avaient deux couches de bitume et une étanchéité synthétique. Celle-ci a été endommagée par la grêle et a dû être enlevée. Le vieux bitume a été réparé localement pour servir de pare-vapeur. Par la suite, une couche d'isolation et une nouvelle étanchéité ont été appliquées. Si aucune intervention n'avait eu lieu, la dégradation du béton aurait pu se poursuivre, ce qui aurait été également très préjudiciable à la stabilité du toit.



« Une exigence importante imposée par le client est que le laboratoire doit collecter et stocker l'eau de pluie des toits pour l'utiliser dans les tests. On utilisait autrefois beaucoup d'eau du robinet, mais cette eau est en fait trop pure pour la recherche. En outre, il fallait se rapprocher le plus possible de la couleur noire du toit d'origine et conserver l'aspect lisse de ce dernier. C'est pourquoi nous avons fait appel à VAEPLAN de Derbigum® », explique le chef de projet, Gilbert Van Wezer de Tectum Group.

Le toit du hall 3 a été isolé avec du FOAMGLAS®. Par-dessus, la sous-couche Derbicoat NT a été soudée. La membrane d'étanchéité VAEPLAN a ensuite été collée sur les voûtes avec une colle PU pulvérisée. Celle-ci a été appliquée en plein. Sur les parties verticales des voûtes, la membrane a été collée avec de la colle de contact et sur les côtés des voûtes, elle a été fixée mécaniquement avec des ancrages dans le FOAMGLAS®.

Travail d'alpinistes

Le travail sur le hall 3 a été très difficile. L'architecte J. Deswert voulait faire un clin d'œil à la tâche principale du laboratoire et a construit le toit à partir d'une succession de parties ondulées. Cela crée l'illusion de vagues. Ces parties ondulées ont dû être complètement isolées et refermées. La particularité du projet de rénovation est que l'architecte, le bureau Achtergael, a demandé que les étanchéités soient placées selon un plan d'installation précis. Chaque joint devait être perpendiculaire au bâtiment, ce qui n'a pas été évident à faire. De plus, l'architecte exigeait que les joints aux extrémités des voûtes ne soient pas visibles. C'est pourquoi des rouleaux de VAEPLAN exceptionnellement grands de 120 mètres ont été fabriqués. Le niveau de difficulté a également été augmenté par la forme arrondie. Les travaux ont été réalisés à l'aide d'une ligne de vie car la surface était fortement inclinée et arrondie. Avec l'aide d'équipements d'escalade et de toute la sécurité nécessaire, les applicateurs de Tectum Group sont devenus de véritables alpinistes.



À propos du laboratoire de recherches hydrauliques

Le laboratoire occupe la quasi-totalité de l'espace entre la Berchemlei, la Karel de Preterlei, la Karel Van den Oeverstraat et la Van Hersteenstraat. Le site a été construit en 1851, dans l'attente de la construction du fort Brialmont. Une fois celui-ci construit, les anciens bâtiments ont été transformés en abattoir pour chevaux afin d'approvisionner les troupes. Pendant la Première Guerre mondiale, ces bâtiments ont également servis d'hébergements d'urgence pour les victimes de guerre. En 1933, les bâtiments ont été démolis et le laboratoire de recherches hydrauliques du gouvernement flamand (encore fédéral à l'époque) y a construit ses installations, toujours là de nos jours.

À propos de DERBIGUM

L'entreprise belge Derbigum produit des membranes de toiture durables et 100 % recyclables. L'entreprise, qui a débuté en 1932 en tant que PME familiale, est devenue un acteur mondial de l'étanchéité grâce à ses investissements continus et son approche très orientée client. Le groupe compte deux unités de production en Belgique (Lot & Perwez) et emploie quelque 350 collaborateurs à travers le monde. Plus des deux tiers de la production sont destinés à l'exportation.

La stratégie de Derbigum vise à offrir des solutions d'étanchéité durables, innovantes et simples. Le principe de l'économie circulaire est mis en œuvre, quand c'est possible, dans la production du roofing.

Pour plus d'informations :

DERBIGUM | Els Trio

Tel. +32 2 334 87 00 | els.trio@derbigum.com | www.derbigum.be