

# Secumat® - Ligne ferroviaire Groenekan - Pays-Bas

Contrôle de l'érosion sur les talus ferroviaires

- **Nom du projet** Ligne ferroviaire Groenekan, Utrecht, Pays-Bas
- **Propriétaire du projet** Prorail, Utrecht, NL
- **Entrepreneur principal** Molhoek-CCT B.V., Utrecht, NL
- **Supervision du site** IV Infra, Papendrecht, NL
- **Produit** Secumat® 401 20/20 Q1 Secumat® PinU 23



## Le défi

Les talus ferroviaires font partie d'une infrastructure vitale et durable. Pour rendre cette infrastructure sûre face au climat, il est nécessaire d'agir : protéger les remblais contre l'érosion parallèle à la surface, intégrer les habitats de manière à ce qu'ils soient acceptés par les animaux et les plantes - tout en continuant à fonctionner. Par conséquent, il est essentiel de construire un système de contrôle de l'érosion résistant aux phénomènes météorologiques croissants et de longue durée. À l'emplacement de Groenekan (Utrecht, Pays-Bas), les conditions de sol existantes et la mauvaise végétation sur le talus de la ligne ferroviaire très fréquentée ont conduit à des problèmes d'érosion de surface et de micro-instabilité. Sur la base de ces observations, il a été décidé de mettre en œuvre un système de contrôle de l'érosion Naue pour stabiliser les talus. La ligne ferroviaire est la plus fréquentée avec un train toutes les 5 minutes. Les travaux adjacents aux voies nécessitaient une préparation détaillée de la planification et des permis avec un délai fixe de 6 semaines de travail pour deux emplacements. L'espace de travail était très limité, connaissant les conditions avec plusieurs lignes ferroviaires en haut et en bas du remblai. La plupart des travaux devaient être effectués avec les voies ferrées en service. Toutes ces conditions difficiles rendent essentielle l'utilisation d'un système de contrôle de l'érosion éprouvé qui peut être installé de manière efficace, rapide et simple.

## Solution

En fonction des conditions du site, un système de contrôle de l'érosion Naue Secumat® a été choisi pour stabiliser les talus contre l'érosion de surface. La réhabilitation des talus comprend deux côtés d'un talus ferroviaire à lignes multiples. Les deux côtés du remblai seront protégés à l'aide du système Secumat®. En installant une natte de contrôle de l'érosion permanente avec des fixations ajustées sur une surface d'environ 11 000 m<sup>2</sup>. Un dessin d'installation 3D Naue a été préparé, incluant tous les numéros de panneaux, les détails d'installation et la détermination des quantités. Le talus incliné 2:3 présente une différenciation de hauteur le long des voies avec un maximum d'environ 6,5 mètres à une culée de pont. Au début des travaux de terrassement, les talus ont été nouvellement profilés. Pour le profilage, le modèle 3D de la conception est téléchargé dans l'équipement de l'excavatrice, pour avoir des données directes des niveaux de conception dans la machinerie. Au pied du talus et à la crête, une tranchée d'ancrage est utilisée pour enfoncer suffisamment les nattes de contrôle de l'érosion. Le produit choisi est un géocomposite combinant une structure racinaire artificielle de rétention du sol avec une géogrille intégrée Secumat® 401 20/20 Q1 et des fixations en acier isocèle ajustées, le Secumat® PinU 23. Avec la géogrille, le système peut supporter la résistance à la traction, qui peut se produire sur des pentes plus raides. Les panneaux des nattes de contrôle de l'érosion sont installés les uns à côté des autres, sans chevauchement et peuvent être facilement coupés à la longueur sur place. La natte est fixée avec un motif spécifique basé sur la conception du système. La maille 3D renforcée et durable Secumat®, en combinaison avec le Secumat® PinU de haute qualité, fixe solidement le système au sous-sol. Ce système est rapide et facile à installer. Les nattes de contrôle de l'érosion forment une couche de couverture renforcée et résistante à l'érosion sur les talus ferroviaires, ce qui permet la revégétalisation. Ainsi, le système offre une protection invisible, végétalisée et permanente aux talus ferroviaires. Dès que le Secumat® est fixé et recouvert de terre, il prend en charge la fonction de contrôle de l'érosion. Il est particulièrement robuste et offre un bon contrôle de l'érosion même en cas de stress de sécheresse ou de fortes précipitations grâce à sa structure de maille 3D artificielle, une couche de filaments orientés de manière aléatoire. Après l'installation des nattes de haute qualité avec des fixations appropriées, les talus sont finis avec une couche de terre végétale fertile d'environ 5 cm et ensemencés avec un mélange d'herbes et de graminées. Avec la germination, les plantes s'établissent et fournissent un talus vert végétalisé. Il se fond visuellement dans le paysage. Pour stimuler la biodiversité écologique, des habitats souterrains d'hiver sont intégrés pour les couleuvres à collier sur le site. La fonction de protection et le bien-être animal sont également améliorés avec le système de contrôle de l'érosion Secumat®. L'utilisation du système de contrôle de l'érosion Naue sur les remblais ferroviaires est une nouveauté aux Pays-Bas et rend cette infrastructure vitale résistante au climat.