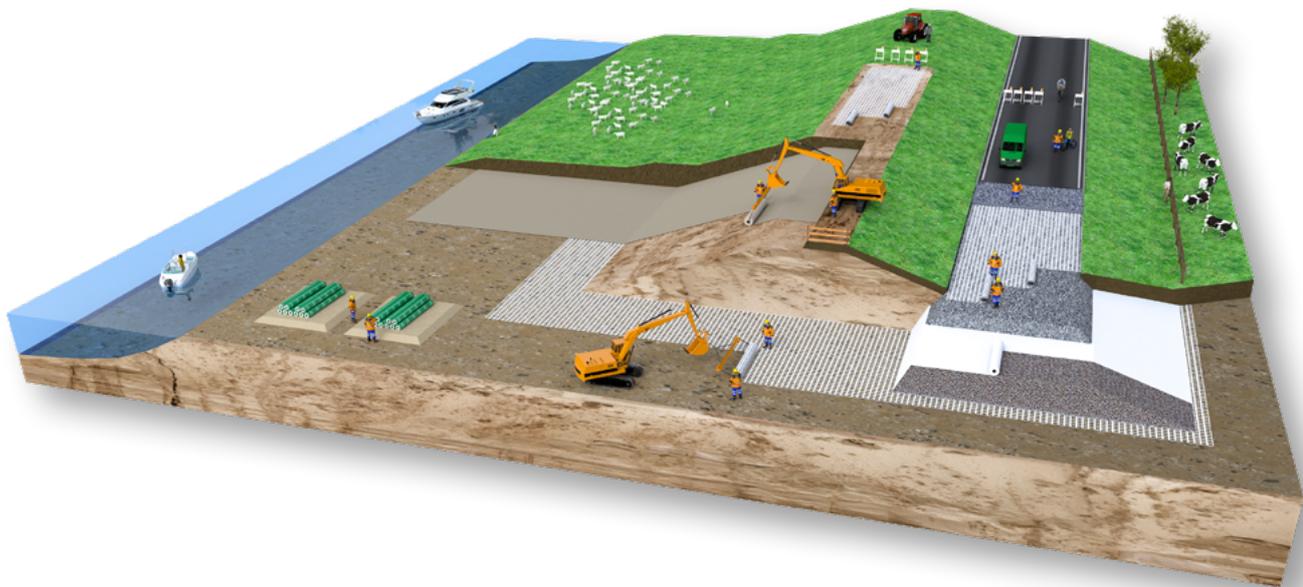


Géosynthétiques Naue



# CONSTRUCTION DE DIGUES



naue.com

Building on sustainable ground.



### Des solutions innovantes avec les géosynthétiques dans les constructions de digues

Les applications et les avantages des géosynthétiques dans les constructions de digues modernes sont nombreux. Les géosynthétiques d'étanchéité bentonitiques (GSB) Bentofix® sont utilisées comme alternative aux étanchéités minérales en argile sur le talus de la digue du côté de l'eau ainsi que dans le lit majeur de la digue et constituent une solution écologique, économique et durable.

- Les non-tissés de filtration tels que Secutex® H et Secutex® augmentent la durée de vie de la couche de drainage, améliorent la fonction de couverture éventuellement requise et peuvent empêcher l'apparition d'effets de piping sous les digues.
- Les géogrilles Secugrid® placées sur la base de fondation des digues augmentent la stabilité externe du profil transversal de la digue, uniformisent les éventuels tassements différentiels et stabilisent la structure de la voirie.

Les géogrilles Secugrid® permettent de stabiliser et de renforcer le sol, ce qui permet de construire des talus plus raides d'une digue soit du côté de l'eau soit du côté de la terre tout en utilisant moins d'espace, idéal pour les sites où l'espace est limité.

Tous ces géosynthétiques - GSB, géotextiles, géogrilles - offrent des solutions techniques adaptables sur place, qui en outre, ont déjà fait leurs preuves dans différents projets. Tous les produits sont accompagnés d'une documentation complète assurant leur conformité aux exigences techniques.

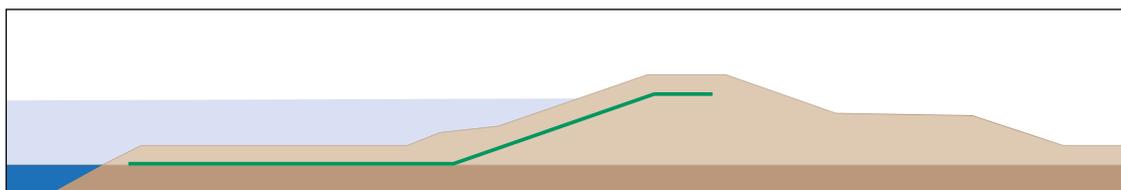
## Avantages des solutions avec les géosynthétiques Naue

### Bentofix® géosynthétiques d'étanchéité bentonitiques dans les digues

- La poudre de bentonite de sodium doté d'un fort pouvoir de gonflement assure un effet d'étanchéité élevé
- Les géosynthétiques encapsulent la poudre de bentonite en toute sécurité contre le piping et l'érosion interne
- Capacité d'auto-cicatrisation élevée du joint ainsi que des chevauchements
- Réaction rapide lors des cycles humide/sec
- Transmission indépendante des forces de la direction grâce à l'aiguilletage intégral
- Propriétés homogènes d'étanchéité
- Résistance aux contraintes d'installation
- Coûts d'installation réduits par rapport aux joints minéraux
- Possibilité d'installation sous l'eau
- Correspond entièrement à la BRAD16 („Directive brandebourgeoise pour l'application de joints des géosynthétiques bentonitiques dans la construction de digues“, Office de l'environnement de la province de Brandebourg, 2016)

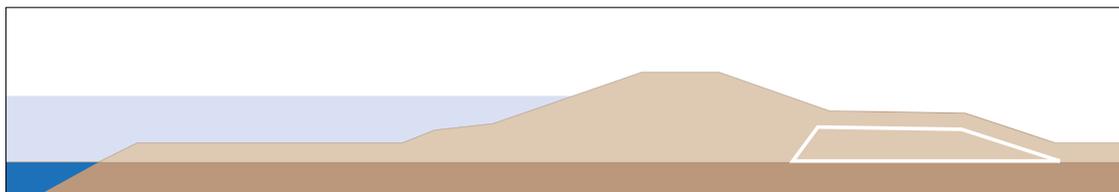


Figure 1:  
Étanchéité de la digue côté eau avec géosynthétique d'étanchéité bentonitique Bentofix® et étanchéité de la crête de digue

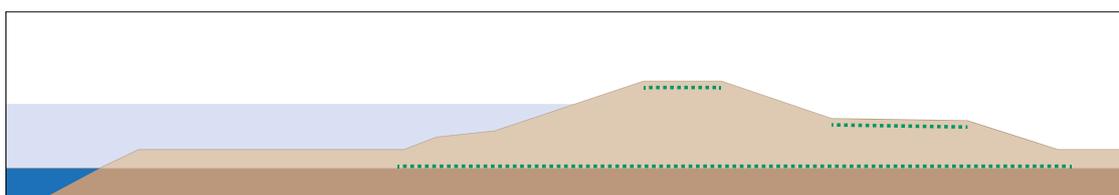


### Géotextile non-tissé de filtration pour augmenter la durée de fonctionnement du système de drainage

- Une fonction à long terme du géotextile non-tissé de filtration peut être prouvée
- Amélioration de l'efficacité du drainage et de la filtration entre le corps de digue et le système de drainage
- Prévention de l'effet de piping
- Bonnes propriétés d'allongement pour une adaptabilité optimale en cas de déformations et de tassements
- Les produits sont testés par l'Office fédéral allemand des constructions hydrauliques (BAW) conformément à la directive „Contrôle des géotextiles dans les ouvrages hydrauliques de transport (RPG), édition 2021“
- Rapide et simple à mettre en œuvre



**Figure 2 :**  
Le géotextile non-tissé aiguilleté de filtration Secutex® H ou Secutex® assure une stabilité de filtration à long terme entre le corps de la digue, le terrain et le système de drainage



**Figure 3 :**  
Amélioration de la stabilité des digues sur sol meuble et amélioration de la capacité de portance du chemin de défense de la digue grâce au renforcement en géogrille Secugrid® à la base de la digue

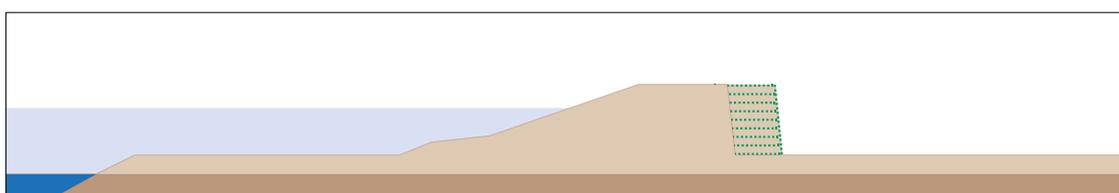
### Géogrilles & géocomposites (Secugrid® & Combigrid®) pour stabiliser et renforcer les corps de digues et les constructions routières sur sol meuble

- Améliore la stabilité de la digue
- Réduit les différences de tassement à l'intérieur des corps de digues et des routes
- Une solution économiquement avantageuse
- Secugrid® permet une interaction immédiate avec le sol en contact. Cela permet de réduire les déformations à l'intérieur du corps du sol renforcé
- La surface structurée de Secugrid® assure une bonne adhérence même dans les sols à grain fin, comme les sables
- Les géogrilles, fabriquées à partir de barres plates et monolithiques, sont extrêmement robustes et résistantes aux contraintes mécaniques et dynamiques
- Combigrid® combine plusieurs fonctions en un seul produit : stabilisation et renforcement avec les géogrilles Secugrid® et filtration/séparation avec le non-tissé Secutex®
- Combigrid® peut être déroulé directement sur un sol mou et offre les fonctions de séparation, de filtration et de renforcement en un seul produit
- Secugrid® offre une résistance chimique supérieure, une faible tendance au fluage et une résistance à la traction extrêmement élevée pour un faible allongement (module d'élasticité/raideur en traction élevé)



### Géosynthétiques pour murs de soutènement pour les digues

- La conception d'une digue avec une pente raide ou un mur de soutènement nécessite moins d'espace et laisse de la place pour d'autres infrastructures en aval
- Il existe différents types de parements pour talus raidis et murs en remblais renforcés
- Les talus jusqu'à 45° peuvent être construits sans éléments de parement spécifiques
- Les talus jusqu'à 70° peuvent par exemple être réalisés avec la méthode de construction par retournement de nappe
- Les talus jusqu'à 90° peuvent être réalisés à l'aide d'éléments de parement en pierres naturelles, gabions, pierres concassées ou éléments préfabriqués en béton



**Figure 4 :**  
Construction en remblai renforcé avec des géogrilles Secugrid® lorsque l'espace est limité

