



Les fossés ouverts sont un 'must' pour la nature

LES DALLES-ROSEAUX COMME ATOUT VERT POUR L'AUTOROUTE A11

Comme dans tous les autres secteurs, le secteur de l'infrastructure accorde beaucoup d'attention à l'aspect écologique. Une méthode adéquate pour récupérer l'eau atmosphérique en constitue un point important. Il existe actuellement de nombreux arguments pour laisser les fossés ouverts. Pour la nouvelle autoroute A11 qui relie Knokke-Heist à Bruges, ce sont des dalles-roseaux qui ont été utilisées. La société Alkern VOR située à Roulers est spécialiste dans la fabrication de ces dalles et en a livré pour une distance de 15 km.

La sécheresse croissante et l'abaissement du niveau des nappes phréatiques ont fait de la récupération des eaux atmosphériques un enjeu majeur. Dans le passé, cette récupération se faisait

au moyen des tuyaux d'égouts. Il existe aujourd'hui un plaidoyer pour laisser les fossés ouverts en dehors des centres habités. Cela s'explique pour plusieurs raisons. De façon générale, les bassins

ouverts réduisent les risques d'inondations dans les zones de faible altitude. Ils font partie d'un égouttage séparé, dans lequel l'évacuation de l'eau de pluie est indépendante du système d'égouttage des eaux usées. Moins d'eau doit donc être absorbée. Cela réduit le débit des eaux qui s'écoulent vers des zones plus basses, où des inondations peuvent également se produire. S'y ajoute le fait qu'un système d'évacuation ouvert dispose de davantage de volume de stockage qu'un égout fermé. Il devient ainsi possible de stocker temporairement l'eau sur place.

Open grachten zijn een must voor de natuur

RIETTEGELS ALS GROENE TROEF VOOR DE A11

Net als alle andere sectoren besteedt ook de infrastructuursector veel aandacht aan het ecologische aspect. Een adequate methode om het hemelwater op te vangen, is daarbij een belangrijk punt. Tegenwoordig zijn er heel wat argumenten om grachten open te laten. Bij de nieuw aangelegde A11 van Knokke-Heist naar Brugge, werden voor de afwerking van deze grachten riettegels gebruikt. Alkern VOR uit Roeselare is specialist terzake en leverde elementen voor maar liefst 15 kilometer.

De grotere droogte en het dalen van het niveau van het grondwater heeft van de opvang van hemelwater een belangrijk item gemaakt. In het verleden gebeurde die opvang via rioleringsbuizen. Tegenwoordig pleit men ervoor om buiten de bewoonde kernen vooral gebruik te maken van open grachten. Dat heeft verschillende redenen.

Algemeen gesproken verkleinen open opvangbekkens het gevaar van overstroming in lager gelegen gebieden. Ze maken deel uit van een gescheiden riolering, waarbij de afvoer van regenwater losgekoppeld is van het rioleringsstelsel, en er dus minder water te slikken is. Dat vermindert het debiet van wegstromend water naar lager gelegen gebieden, wat

op deze lager gelegen plaatsen ook overstromingen kan voorkomen. Daarbij komt dat een open afvoersysteem meer bergingsruimte biedt dan een gesloten riool. Daardoor wordt het mogelijk om water ter plaatse te bufferen. Door die lokale berging kan ook het grondwater ter plaatse worden gevoed. De open grachten creëren ten slotte heel wat mogelijkheden voor de natuurlijke ontwikkeling van fauna en flora. Grachten kunnen functioneren als schuil- of broedplaatsen voor een aantal diersoorten. De aanwezigheid van water, fauna en flora oogt aangenaam en kan de belevingswaarde van het straatbeeld verhogen, zeker in landelijke gebieden.

De riettegels kan met zijn 35% draineeropening voor een natuurlijke versteviging van de oever zorgen.

Avec ses 35% d'ouverture de drainage, la dalle-roseau permet d'assurer un renforcement naturel de la rive.



Ce stockage local permet également d'alimenter sur place la nappe phréatique. Enfin, les fossés ouverts créent de nombreuses possibilités de développement de la faune et de la flore. Les fossés peuvent servir de lieux d'abri et de reproduction d'un certain nombre d'espèces animales. La présence d'eau, de faune et de flore offre un aspect agréable et peut augmenter la qualité de vie des scènes de rue, certainement dans les zones rurales.

Les avantages du fossé ouvert ont également été utilisés dans le réaménagement de l'autoroute A11. L'autoroute récemment renouvelée entre Bruges et Knokke-Heist a été équipée de 15 kilomètres de fossés ouverts, ce qui offre un sérieux atout pour la biodiversité.



@Vicky Matthys

INFILTRATION ET STOCKAGE TEMPORAIRE

En dehors des zones rurales, les fossés ouverts peuvent être renforcés de différentes manières. Une des solutions possibles et respectueuses de l'environnement est constituée par les dalles-roseaux. Jan Vandenaeweel, responsable des ventes de chez Alkern VOR, fournisseur des éléments pour la A11, explique : « tant les 'Mutadalles' que les dalles-roseaux permettent un renforcement naturel de la rive. Les 'Mutadalles' disposent de 20 % d'ouvertures de drainage, les dalles-roseaux disposent de 35% d'ouvertures rondes permettant le drainage. Les deux sortes de dalles peuvent être utilisées pour le renforcement des rives ainsi que pour le sol. Les 'Mutadalles' sont le plus souvent posées comme renforcement du sol et moins comme renforcement des rives.

Grâce au pourcentage élevé de leurs ouvertures, les dalles-roseaux peuvent être utilisées pour l'infiltration et pour le stockage temporaire de l'eau. Ces dalles essaient

au maximum de rendre aux rives existantes leurs caractéristiques originales et naturelles. Elles laissent à la végétation originale la possibilité de croître. Elles empêchent de plus la pénétration des animaux nuisibles comme les rats, ce qui constitue un sérieux avantage, lorsque nous souhaitons aménager des fossés en zone d'habitat. »

« Le projet de la A11 s'inscrit parfaitement dans le cadre d'une solution durable et écologique pour le renforcement des rives des fossés existants et à aménager le long de cette autoroute.

Le projet a une longueur totale de 15 km. Lors de la construction, les solutions optimales pour l'homme et la nature ont été prises en compte. Pour sa réalisation, une partie du canal de Lissewege a été détournée. Des passages pour la faune sont aménagés aux endroits où la route croise des cours d'eau. Ce qui permet aux rivières de trouver leur chemin et aux animaux de traverser en toute sécurité. »

De voordelen van de open gracht werden ook uitgespeeld bij de heraanleg van de A11. De vernieuwde snelweg tussen Brugge en Knokke-Heist kreeg 15 strekkende kilometer open gracht, wat een serieuze meerwaarde biedt op het vlak van biodiversiteit.

INFILTRATIE EN BUFFERING

De open grachten kunnen buiten landelijke gebieden op verschillende manieren worden verstevigd. Eén van de mogelijke, natuurvriendelijke oplossingen zijn riettegels. Jan Vandenaeweel, hoofdverkoop bij Alkern VOR, die de elementen voor de A11 produceert, legt uit: "Zowel de muta- als de riettegels



zorgen ervoor dat een natuurlijke versteviging van de oever kan plaatsvinden. Mutategels beschikken over 20% dreineropeningen, riettegels hebben 35% ronde dreineropeningen. Beide types tegels kunnen toegepast worden voor zowel oever- als bodemversteviging. Mutategels worden doorgaans eerder geplaatst als bodemversteviging en minder als oeverversteviging.

Omwille van dit hoge percentage aan openingen kunnen de riettegels toegepast worden voor zowel infiltratie als voor buffering van het water. Deze tegels trachten de bestaande oeverkarakteristieken zo goed mogelijk terug

te brengen naar hun oorspronkelijke en natuurlijke toestand. Ze laten de originele aanwezige vegetatie de kans om te groeien. Daarenboven verhinderen ze de indringing van ongedierte zoals o.a. ratten, wat toch een belangrijk voordeel is wanneer we de grachten gaan toevoegen in woongebied."

Het project A11 past helemaal in het kader van een duurzame en ecologische oplossing voor de versteviging van de oevers van de bestaande en de nieuw aan te leggen grachten naast de A11. Het project heeft een totale lengte van 15 km. Bij de aanleg werd gestreefd naar optimale oplossingen voor mens

en natuur. Voor de realisatie hiervan legde men een stuk van de Lisseweegse Vaart om. Daar waar de A11 waterlopen kruist, komen er faunapassages. Zo kan het water zijn weg zoeken en kunnen dieren hun pad verderzetten."

Alkern VOR is qua grote projecten met riettegels niet aan zijn proefstuk toe. Het leverde voor de site van Elia in Zeebrugge al dezelfde riettegels voor een heel mooi project (zie BETON 232). Elia hecht veel belang aan het behoud van het groene karakter van zijn sites en voorziet alle installaties van een landschappelijke indeling. Zo koos het op de site voor gebouwen gecamoufleerd



© Alkern VOR



© Alkern VOR

VOOR EN NA:
In Zeebrugge wordt een nieuw hoogspanningsstation gebouwd. De site van Zeebrugge maakt daarbij op een mooie manier gebruik van de veelzijdigheid van riettegels om de gebouwen in de omgeving te integreren. In 2016 waren de elementen nog zichtbaar, nu zorgen ze voor een groene berm.

AVANT ET APRÈS:
A Zeebruges, une nouvelle station de haute tension est construite. Le site de Zeebruges a fait appel à une belle manière d'utiliser la polyvalence des dalles-roseaux afin d'intégrer les bâtiments dans l'environnement. En 2016 les éléments étaient encore visibles, maintenant ils forment une berm verte.



© Alkern VOR

met een houten gevelbekleding en een discrete geknikte dakvorm. Rond de site werd een wal aangelegd als visuele en fysieke groene buffer. Naast deze grondwal werd er ook een groot bufferbekken gerealiseerd, met aan beide zijden een natuurzone. Men heeft voor de oeversversterking van zowel de waterbuffer als de grondwal gekozen voor riettegels in prefab beton.

Jan Vandenaweele: "Men heeft hier specifiek gekozen voor onze riettegels met cirkelvormige uitsparingen die een begroeiing van rietplanten mogelijk maken op korte termijn. De openingen van de geplaatste riettegels moeten opgevuld worden met teelaarde.

Doordat de wortels van het riet één groot vertakt web vormen, gaan zij de grond veel sneller vastzetten waardoor er minder kans is op verschuivingen van de ondergrond in de pas aangelegde taludberm. Bovendien kunnen ze de nieuwe aangelegde oevers zo snel mogelijk laten evolueren naar een zo'n natuurlijk mogelijke toestand met de nodige onderliggende stabiliteit."

De riettegels worden geplaatst op palen en planken of rechtstreeks op de fundering. Zo voorkomen ze aantasting en instabiliteit van taluds, grachtbodems, beken of waterlopen. Eventueel kan een versterkende laag geotextiel worden aangebracht. Om de stabiliteit te

garanderen van de oeversversteving, zijn de prefab betonnen riettegels langs 1 zijde voorzien van een V-vormige inkeping zodat de tegels goed ingrijpen op de kantplank zonder te verschuiven. De maximale hellingsgraad van een talud met riettegels bedraagt 65°. De prefab betonnen rietelementen voldoen aan het technisch Voorschrift PTV 123 en worden onder BENOR keurmerk geleverd.

De riettegels worden het best geplaatst met een mechanische klem speciaal voor deze elementen, waardoor de plaatsing niet gecompliceerd is.



Langs de A11 werd gekozen voor riettegels om de open grachten te kunnen behouden.

Le long de la A11 le choix s'est porté sur des dalles-roseaux permettant de maintenir les fossés ouverts

Eén van de bijkomende grote voordelen om te werken met oeverversterigings-elementen in prefab beton is dat nadien de grachten, kanalen, heel gemakkelijk en eenvoudig te onderhouden zijn zonder dat men aan de vorm van de gracht raakt. En toch ziet men nadien niet meer dat er beton in het landschap aanwezig is. (AC) ●



A11

Brugge naar Knokke-Heist, 2017 Bruges à Knokke-Heist, 2017

OPDRACHTGEVER | MAÎTRE D'OUVRAGE: Agentschap Wegen en Verkeer

ONTWERP & STUDIEBUREAU | PLAN & BUREAU D'ÉTUDES: Agentschap Wegen en Verkeer

AANNEMER | ENTREPRENEUR: De Witte Aannemingen

PREFAB BETON ELEMENTEN | ÉLÉMENTS EN BÉTON PRÉFABRIQUÉS: Alkern VOR Beton nv

Alkern VOR n'en est pas à son coup d'essai dans le cadre de grands projets utilisant des dalles-roseaux. La société a livré sur le site de Zeebruges du gestionnaire de réseau électrique Elia les mêmes dalles-roseaux pour un beau projet déjà réalisé (voir le projet STEVIN dans la revue BETON 232). Elia attache beaucoup d'importance au caractère vert de ses sites et les pourvoit tous d'une disposition paysagère. Elle a ainsi choisi pour le site des bâtiments camouflés par un revêtement de façade en bois et une forme de toit discrètement arrondie. Autour du site un mur de terre a été érigé comme rupture verte visuelle et physique. A côté de ce mur de terre, un grand bassin de rétention a également été aménagé, avec de part et d'autre une zone naturelle. Pour le renforcement des rives tant du réservoir que du mur de terre, des dalles-roseaux en béton préfabriqué ont été utilisées.

Jan Vandenaeweel: «On a choisi ici spécialement nos dalles-roseaux avec des ouvertures circulaires qui rendent possibles, à court terme, la croissance des roseaux. Les ouvertures des dalles-roseaux posées doivent être remplies de terreau. Parce que les roseaux forment un grand réseau de racines ramifiées, ils stabilisent le sol très rapidement, ce qui évite le risque de glissement du sous-sol du talus de la berme récemment aménagé. De plus, ils permettent aux nouvelles rives d'évoluer très rapidement vers une situation aussi naturelle que possible, avec la nécessaire stabilité sous-jacente.»

Les dalles-roseaux sont posées sur des poteaux et planches ou directement sur la fondation. Cela permet d'éviter l'érosion et l'instabilité des talus, fonds de fossés, ruisseaux ou cours d'eau. Une couche de renfort en géotextile peut éventuellement être mise en place. Pour garantir la stabilité du renforcement

de la rive, les dalles-roseaux en béton préfabriqué sont pourvues sur un côté d'une encoche en forme de V qui permet un bon accrochage de la dalle sur la planche de bord sans glisser. L'angle de pente maximum d'un talus avec des dalles-roseaux est de 65°. Ces éléments préfabriqués satisfont à la prescription technique PTV 123 et sont livrés sous la marque BENOR.

Les dalles-roseaux seront de préférence posées avec une pince mécanique spéciale adaptée à ces éléments, qui rend la pose peu compliquée.

Un des importants avantages complémentaires de travailler avec des éléments de renforcement de rives en béton préfabriqué est que les fossés, canaux... sont ensuite faciles à entretenir sans toucher à la forme du fossé. Et pourtant, après coup, on ne voit plus que du béton est présent dans le paysage. (AC) ●