

Vier nieuwe strandhoofden beschermen Wenduine tegen stormvloeden

EFFICIËNTIE EN FLEXIBILITEIT TROEF BIJ PLAATSING VAN 27.000 CYCLOPEN

De realisatie van 4 nieuwe strandhoofden in Wenduine – in opdracht van het Agentschap Maritieme Dienstverlening en Kust (MDK) – is in een eindfase beland. De gigantische werken, die in oktober 2021 werden aangevat, zijn een schoolvoorbeeld van efficiëntie en flexibiliteit, zowel wat de productie van de prefab betonelementen als wat de uitvoering betreft. In totaal gaat het om maar liefst 6.500 ton prefab cyclopien die volledig in functie van de getijden geleverd en geplaatst werden. “De nieuwe strandhoofden ogen zéér mooi en bieden naast een functionele ook een esthetische meerwaarde aan het strand van Wenduine”, vertelt Jan Luyckx, projectleider bij hoofdaannemer DEME nv, het bedrijf dat voor dit project de handen in elkaar sloeg met prefab betonproducent LITHOBEON nv.

Wenduine ligt op een knikpunt langs de Vlaamse kustlijn. Het gevolg is een verminderde veiligheid bij stormvloeden en een verhoogde erosie van het strand. Die erosie zorgt bovendien voor een verhoogd zandtransport richting Blankenberge. Tot nu toe bestond de oplossing erin om regelmatig een onderhoudssuppletie uit te voeren om de veiligheid tegen stormvloeden vanuit zee te blijven garanderen. Maar een structurele oplossing

Quatre nouveaux brise-lames protègent Wenduine des marées de tempête

EFFICACITÉ ET FLEXIBILITÉ DE MISE POUR LA POSE DE 27.000 BLOCS DE BRISE-LAME

La réalisation de 4 nouveaux brise-lames à Wenduine – pour le compte de l'Agence Maritieme Dienstverlening en Kust (MDK) (l'Agence flamande des services maritimes et côtiers) – est entrée dans sa phase finale. Ces travaux gigantesques, qui ont débuté en octobre 2021, sont un exemple type d'efficacité et de flexibilité, tant au niveau de la production des éléments en béton préfabriqué que de l'exécution. Au total, ce ne sont pas moins de 6.500 tonnes de blocs préfabriqués qui ont été livrés et mis en place entièrement en fonction des marées. « Les nouveaux brise-lames sont très beaux et offrent une valeur ajoutée non seulement fonctionnelle mais aussi esthétique à la plage de Wenduine », affirme Jan Luyckx, chef de projet chez l'entrepreneur général DEME nv, la société qui s'est associée au producteur de béton préfabriqué LITHOBEON nv pour ce projet.

à procéder à un réapprovisionnement régulier de sable pour maintenir la sécurité lors des marées de tempête. Mais une solution structurelle s'imposait pour assurer la stabilité de la plage. Quatre nouveaux brise-lames garantissent désormais moins d'érosion et donc moins d'entretien.

EN DEUX PHASES

Ce mégaprojet, auquel l'agence MDK a alloué un budget de 8 millions d'euros, a été divisé en deux phases. Dans une première phase, d'octobre 2021 à avril 2022, les trois anciens brise-lames du côté est ont été entièrement démolis et remplacés par 2 brise-lames flambant

Wenduine est situé à un point saillant de la côte belge. Par conséquent, l'en-droit est moins sûr lors des marées de tempête et la plage plus sensible à

l'érosion qu'ailleurs sur la côte. Cette érosion provoque un déplacement accru de sable vers Blankenberge. Jusqu'à présent, la solution consistait



voor de stabiliteit van het strand drong zich op. Vier nieuwe strandhoofden zorgen nu voor minder erosie en bijgevolg minder onderhoud.

TWEE FASES

Het megaproject, waarvoor het agentschap MDK 8 miljoen euro uittrok, werd opgedeeld in twee fases. In een eerste fase, van oktober 2021 tot april 2022, werden de drie oude strandhoofden aan de oostelijke kant volledig afgebroken en verwerkt in 2 gloednieuwe

strandhoofden. Met een lengte van 355 m en een hoogte die 1,5 tot 2 m hoger is dan de oude zijn ze aanzienlijk groter gedimensioneerd. Ook de koppen, het gedeelte van het strandhoofd dat in de zee ligt en uit breuksteen bestaat, werden verlengd van 40 à 50 m naar 130 m. De uitgebroken stenen werden gerecycleerd als fundering voor de nieuwe strandhoofden. Voor de koppen werd eveneens vernieuwde breuksteen (blauwe hardsteen) aangeleverd vanuit Henegouwen.

Jan Luyckx: "De prefab betonnen cyclopenblokken - zo'n 6.750 stuks per strandhoofd - worden met een aangepaste hydraulische klem geplaatst, met toepassing van afstandshouders om de correcte tussenvoegen te bekomen. Ten slotte worden deze voegen opgevuld met kiftbeton om uit te harden.



*De realisatie van 4 nieuwe strandhoofden in Wenduine is in een eindfase beland.
La réalisation de 4 nouveaux brise-lames à Wenduine est entrée dans sa phase finale.*



*Per strandhoofd werden 24.000 ton breuksteen en ongeveer 3.000 m³ beton voor funderingen en voegwerken gebruikt.
Par brise-lame, 24.000 tonnes de pierre concassée et environ 3.000 m³ de béton pour les fondations et le remplissage des joints ont été utilisés.*

Avec deux pelles équipées de pinces hydrauliques, nous pouvons placer jusqu'à 100 blocs par heure.

→ JAN LUYCKX

neufs. D'une longueur de 355 m et d'une hauteur de 1,5 à 2 m supérieure à celle des anciens, ceux-ci sont nettement plus grands. Les têtes, la partie du brise-lame qui se trouve en mer et est constituée d'enrochements, ont également été allongées de 40-50 m à 130 m. Les roches issues de la démolition ont été recyclées pour servir de fondations aux nouveaux brise-lames.

Des pierres de carrière (pierre bleue) ont également été livrées depuis le Hainaut pour les têtes.

Jan Luyckx: «Les blocs pour brise-lames en béton préfabriqué - environ 6.750 par brise-lame - sont placés à l'aide d'une pince hydraulique modifiée, en utilisant des écarteurs pour obtenir la largeur de joint voulue. Enfin, les

Per strandhoofd wordt er in totaal zo'n 3.000 m³ beton gebruikt voor fundering en voegwerken. In een tweede fase, die in oktober 2022 startte, worden de bestaande westelijke strandhoofden gebruikt als bestaande fundering voor de nieuwe strandhoofden. Daar moet dus plaatselijk geen fundering meer aangemaakt worden met breuksteen.

De koppen aan het uiteinde van de westelijke strandhoofden worden wel volledig vernieuwd."

PROACTIEF VRACHTWAGENS LADEN

Dat DEME voor dit project koos voor een samenwerking met LITHOBETON is niet verrassend. De gekende beton-fabrikant kan teren op heel wat

ervaring in dergelijke gigantische waterwerken en de daarbij horende uitdagingen. Hans Mesuere, production director bij LITHOBETON: "De cyclopen werden ongeveer 30 jaar geleden door LITHOBETON ontwikkeld en doorheen de jaren verfijnd. Ze zijn speciaal ontworpen om precies de helling van zo'n strandhoofd te bekomen. Visueel hebben de blokken het typische uitzicht van blauwe hardsteen. Ieder blok vereist ook zijn eigen gewicht van ongeveer 250 kg per stuk. Het specifieke beton is speciaal samengesteld om bestand te zijn tegen het agressieve zeewater. Voor het aanleveren van de talrijke blokken was de nodige flexibiliteit aan onze kant aangewezen.

De cyclopenblokken – zo'n 6.750 stuks per strandhoofd – worden met een aangepaste hydraulische klem geplaatst, met toepassing van afstandshouders om de correcte tussenvoegen te bekomen. → JAN LUYCKX



Voor de koppen werd vernieuwde breuksteen (blauwe hardsteen) aangeleverd vanuit Henegouwen.

Des pierres de carrière (pierres bleues) ont été livrées depuis le Hainaut pour les têtes.



De cyclopen werden ongeveer 30 jaar geleden door LITHOBETON ontwikkeld en doorheen de jaren verfijnd.

Les blocs pour brise-lames ont été développés par LITHOBETON il y a environ 30 ans et perfectionnés au fil des ans.

joints sont remplis de béton kift pour durcir. Au total, quelque 3.000 m³ de béton sont utilisés par brise-lame pour la fondation et le remplissage des joints. Dans une deuxième phase, qui a débuté en octobre 2022, les brise-lames existants côté ouest sont utilisés comme fondations pour les nouveaux brise-lames. Il ne sera donc plus nécessaire de créer une fondation avec du concassé. En revanche, les têtes situées à l'extrémité des brise-lames occidentaux seront entièrement refaites.»

CHARGER PROACTIVEMENT LES CAMIONS

Le fait que DEME ait choisi de travailler avec LITHOBETON, sur ce projet n'est pas surprenant. Le fabricant de béton renommé peut se prévaloir d'une grande expérience en matière d'ouvrages hydrauliques aussi gigantesques et des défis qui y sont liés. Hans Mesuere, directeur de la production chez LITHOBETON: « Les blocs pour brise-lames ont été développés par LITHOBETON il y a environ 30 ans et perfectionnés au fil des ans. Ils sont

spécialement conçus pour obtenir exactement la pente d'un brise-lame. Visuellement, les blocs ont l'aspect typique de la pierre bleue. Chaque bloc a un poids propre d'environ 250 kg. Le béton spécifique est spécialement formulé pour résister à l'agressivité de l'eau de mer. La livraison des nombreux blocs a nécessité une certaine flexibilité de notre part. Compte tenu des marées et des conditions locales très variables, les livraisons devaient toujours arriver juste à temps. C'est pourquoi toute une série de remorques ont été chargées

Gezien de getijden en de plaatselijke en variërende omstandigheden moeten de vrachten steeds just-in-time aangeleverd worden. Daarom werden er dagelijks een hele reeks aan trailers proactief geladen om ze snel ter plaatse te krijgen. Zo kon het ononderbroken plaatsen van de blokken gegarandeerd worden.”

HET SPEL VAN GETIJDEN

Aangezien de nieuwe strandhoofden in vergelijking met de oude dieper in zee gelegd worden, is de vooruitgang van de werken sterk afhankelijk van de getijden en de weersomstandigheden. De werken aan het in zee gelegen gedeelte van het strandhoofd kunnen

enkel plaatsvinden bij laagtij, de ene week één keer per dag, de andere week tot twee keer per dag. Jan Luyckx: “Per getijde kunnen we slechts één bewerking uitvoeren zoals beton gieten, de cyclopien plaatsen en daarna pas de voegen opvullen. Met twee graafmachines met hydraulische klem kunnen we tot 100 blokken per uur plaatsen. We werden bovendien geconfronteerd met de stormen Bella, Corrie, Dudley, Eunice en Franklin. Tijd die we elders moesten inhalen. Het aanvoeren van stenen, beton en andere materialen is ook geen sinecure. Verstevigde ijzeren platen naast de golfbrekers zorgen ervoor dat dumpers, kranen, vrachtwagens met stenen en beton

tot tegen de rand van de zee kunnen rijden om alle materialen te plaatsen. In geen enkel opzicht mag er op het strandhoofd gereden worden. Een heel strikte planning en organisatie is dus essentieel.

De opmerkelijke cijfers en enorme hoeveelheden in dit project spreken boekdelen. In totaal zullen maar liefst 27.000 cyclopien geplaatst worden, goed voor een totaalgewicht van 6.500 ton en geleverd met om en bij de 300 vrachten. Per strandhoofd werden 24.000 ton breuksteen en ongeveer 3.000 m³ beton voor funderingen en voegwerken gebruikt. “We verwachten het project begin mei op te leveren en →



Door middel van afstandhouders worden voegen gecreëerd die uiteindelijk worden opgevuld met kiftbeton.

Les joints créés en utilisant des écarteurs sont ensuite remplis de béton kift.



Een hydraulische klem zorgt voor een efficiënte plaatsing van de cyclopienblokken.

Une pince hydraulique permet un placement efficace des blocs pour brise-lames.

quotidiennement de manière proactive afin de les acheminer rapidement sur le chantier. Cela a permis de garantir un placement ininterrompu des blocs. »

JOUER AVEC LES MARÉES

Comme les nouveaux brise-lames sont posés plus loin en mer que les anciens, l'avancement des travaux dépend fortement des marées et des conditions météorologiques. Les travaux sur la partie immergée des brise-lames ne peuvent avoir lieu qu'à marée basse, une fois par jour une semaine et jusqu'à

deux fois par jour la semaine suivante. Jan Luyckx: « Nous ne pouvons effectuer qu'une seule opération par marée, comme couler du béton, poser des

blocs et seulement ensuite remplir les joints. Avec deux pelles équipées de pinces hydrauliques, nous pouvons placer jusqu'à 100 blocs par heure. →

Les blocs pour brise-lames en béton préfabriqué – environ 6.750 par brise-lame – sont placés à l'aide d'une pince hydraulique modifiée, en utilisant des écarteurs pour obtenir la largeur de joint voulue. → JAN LUYCKX

THINK CONCRETE!



WWW.LITHOBETON.BE

LITB
LITHOBETON
Think Concrete!

het uiteindelijke resultaat mag zeker gezien worden. De nieuwe strandhoofden ogen zéér mooi en bieden naast een functionele ook een esthetische meerwaarde aan het strand van Wenduine. Over de samenwerking met LITHOBETON kan ik enkel lovend zijn. Op het vlak van productie en leveringen kunnen we steeds op hen rekenen en ook de communicatie, die in dit project extra belangrijk was, verliep heel erg vlot”, besluit Jan Luyckx. (NR) ■

De strandhoofden zorgen voor minder erosie en bijgevolg minder onderhoud.

Les nouveaux brise-lames garantissent désormais moins d'érosion et donc moins d'entretien.



STRANDHOOFDEN | BRISE-LAMES WENDUINE, 2021 - 2022

OPDRACHTGEVER | MAÎTRE D'OUVRAGE: Agentschap Maritieme Dienstverlening en Kust (MDK)

HOOFDAANNEMER | ENTREPRENEUR GÉNÉRALE: DEME nv

PREFAB BETONELEMENTEN | ÉLÉMENTS EN BÉTON PRÉFABRIQUÉ: LITHOBETON nv

BIJ HET REALISEREN VAN DIT PROJECT WORDEN ENORME HOEVEELHEDEN GEBRUIKT. HIERONDER ENKELE CIJFERS:

- LENGTE STRANDHOOFDEN: 355 m (voorheen 255 m = 235 m strandhoofd + 120 m kop)
- HOOGTE STRANDHOOFDEN: 1,5 à 2 m hoger dan voorheen
- AANTAL CYCLOPEN PER STRANDHOOFD: 6.750 = ± 1.625 ton
- AANTAL CYCLOPEN VOLLEDIG PROJECT: 27.000 = ± 6.500 ton
- EXTRA BETON PER STRANDHOOFD: ± 3.000 m³ beton (fundering en voegwerken)
- EXTRA BETON VOLLEDIG PROJECT: ± 12.000 m³ beton (fundering en voegwerken)
- BREUKSTEEN: 24.000 ton per strandhoofd
- BREUKSTEENTRANSPORT: ± 2.200 opleggers
- TRANSPORT CYCLOPEN: ± 300 vrachten

DES QUANTITÉS ÉNORMES ONT ÉTÉ UTILISÉES POUR LA RÉALISATION DE CE PROJET. VOICI QUELQUES CHIFFRES:

- LONGUEUR DES BRISE-LAMES: 355 m (235 m brise-lame contre 255 m auparavant + 120 m tête)
- HAUTEUR DES BRISE-LAMES: 1,5 à 2 m de plus qu'auparavant
- NOMBRE DE BLOCS PAR BRISE-LAME: 6.750 = ± 16.25 tonnes
- NOMBRE DE BLOCS POUR L'ENSEMBLE DU PROJET: 27.000 = ± 6.500 tonnes
- BÉTON SUPPLÉMENTAIRE PAR BRISE-LAME: ± 3.000 m³ (fondation et joints)
- BÉTON SUPPLÉMENTAIRE POUR L'ENSEMBLE DU PROJET: env. 12.000 m³ de béton (fondation et joints)
- CONCASSÉ: 24.000 tonnes par brise-lame
- TRANSPORT DES CONCASSÉS: ± 2.200 remorques
- TRANSPORT DE BLOCS: ± 300 chargements

Nous avons également dû affronter les tempêtes Bella, Corrie, Dudley, Eunice et Franklin. Du temps perdu que nous avons dû rattraper ailleurs. L'approvisionnement en pierres, béton et autres matériaux n'est pas non plus une mince affaire. Des plaques de fer renforcées disposées à côté des brise-lames permettent aux tombereaux, aux pelles et aux camions transportant des pierres et du béton de circuler jusqu'au bord de la mer pour placer tous les matériaux. En aucun cas, il n'est permis de circuler sur le brise-lame. Une

planification et une organisation très strictes sont donc essentielles.

Les chiffres remarquables et les quantités énormes en disent long sur ce projet. Au total, ce ne sont pas moins de 27.000 blocs qui seront placés, représentant un poids total de 6.500 tonnes et acheminés en quelque 300 chargements. Par brise-lame, 24.000 tonnes de pierre concassée et environ 3.000 m³ de béton pour les fondations et le remplissage des joints ont été utilisés. « Nous prévoyons de livrer le projet au

début du mois de mai et le résultat final vaudra assurément le détour. Les nouveaux brise-lames sont très beaux et offrent une valeur ajoutée non seulement fonctionnelle mais aussi esthétique à la plage de Wenduine. Je ne peux que louer la coopération avec LITHOBETON. En termes de production et de livraison, nous avons toujours pu compter sur eux et la communication, qui était particulièrement importante dans ce projet, s'est également déroulée de manière très fluide », conclut Jan Luyckx. (NR) ■