



Waterwegen en Zeekanaal NV  
weg van water

## 2de sluis Evergem



## Voorwoord

De missie van Waterwegen en Zeekanaal NV, kortweg W&Z, is duidelijk: een modern, vernieuwend en toekomstgericht beleid met als inzet een mobieler, veiliger en groener Vlaanderen. Een haalbare doelstelling: van de zowat 41 000 kilometer waterwegen in Europa ligt er een duizendtal in Vlaanderen. Daarmee beschikken we wereldwijd over een van de meest uitgebreide en dichtste waterwegennetten. Een belangrijke economische, recreatieve en landschappelijke troef die W&Z optimaal wil uitspelen.

De nieuwe, tweede sluis van het sluisencomplex Evergem toont aan dat W&Z haar missie ernstig neemt. Al geruime tijd is de comfortcapaciteit van de eerste sluis in Evergem overschreden, met lange wachttijden tot gevolg. In 2008 was de sluis goed voor een doorvaart van meer dan 16 miljoen ton. Dat is een stijging met 6 miljoen ton over de laatste tien jaar. Een duidelijk signaal dat de binnenvaart nog kan groeien. Met de constructie van de grootste binnenvaartsluis van België draagt W&Z hiertoe zijn steentje bij. Deze sluis vormt eveneens reeds een belangrijk onderdeel van de Seine-Scheldeverbinding en kon daarom rekenen op Europese subsidies.

Geen sluis zonder bediening. De wachttijden aan de twee sluisen van het sluisencomplex Evergem kunnen onmogelijk weggewerkt worden zonder een gemotiveerd team van binnenvaartbegeleiders. Zij staan in voor de bediening van beide sluisen, de klok rond. Een hele opgave, maar ik ben ervan overtuigd dat zij de werking van het sluisencomplex in goede banen leiden. Ook voor hen wordt de nieuwe sluis even wennen. De binnenvaartbegeleiders verlaten immers na dertig jaar hun hoge stekje boven de eerste sluis en nemen hun intrek in het gloednieuwe bedieningsgebouw, van waaruit ze beide sluisen bedienen. Ik hoop dan ook oprecht dat zij zich daar snel thuis voelen.

Ir. Leo Clinckers  
Gedelegeerd bestuurder

## Evergem klaar voor evolutie binnenvaart

*Vlot, veilig, betrouwbaar en duurzaam: transport over het water heeft zo zijn voordelen. Steeds meer bedrijven trekken daarom de kaart van de binnenvaart. De tweede sluis van Evergem rekent niet alleen af met lange wachttijden voor schippers, ze geeft het transport over water ook een stevig duwtje in de rug.*

### BINNENVAART ZIT IN DE LIJF

Vanaf het einde van de jaren '90 kent de binnenvaart een sterke groei. Diverse maatregelen droegen hiertoe bij. Zoals de vrijmaking van de markt, de promotie en de gerichte marketing van het vervoer te water, het kaaimurenprogramma en de uitbreiding van de bedieningsuren van sluisen op de belangrijkste waterwegen.

Deze stijging was goed voelbaar aan de sluis van Evergem. In 2008 tekende de eerste sluis voor een doorvaart van 16 095 136 ton. De voorbije tien jaar steeg de trafiek er met 6 miljoen ton. De comfortcapaciteit van de eerste sluis in Evergem werd de laatste jaren dan ook ruimschoots overschreden. Gevolg? Lange wachttijden voor de schippers.

Een uitbreiding van de bedieningsuren dijt dit probleem gedeeltelijk in. Momenteel wordt de eerste sluis de klok rond bediend. Hierdoor zijn herstellings- en onderhoudswerken aan deze sluis wel moeilijk uitvoerbaar. Eenmaal de nieuwe, tweede sluis ten volle operationeel is, krijgt het kunstwerk dan ook een grondige check-up.

### MINDER SCHEPEN, GROTERE SCHEPEN

Opvallend: de laatste jaren passeren wel minder schepen aan de sluis, maar hun tonnage en omvang worden wel steeds groter. Een schaalvergroting die op haar beurt de wachttijden aan de huidige sluis doet oplopen. De cijfers van de sluis van Evergem hangen nauw samen met de trafiekcijfers van de Ringvaart om Gent. Daar werd in 2008 de grens van 20 miljoen ton net niet gehaald. De nieuwe sluis van Evergem moet helpen om deze grens de komende jaren te overschrijden.

Studies en prognoses tonen namelijk aan dat de groei van het vervoer te water zich in de komende jaren verderzet. Het Ontwerp van Mobiliteitsplan Vlaanderen gaat uit van een even snelle groei van het binnenvaartvervoer in Vlaanderen op alle waterwegen. In het duurzaam scenario van dit plan bedraagt de gemiddelde jaarlijkse groei 4,8 % tot 2010. De nieuwe, tweede sluis moet de verwachte stijging van de trafiek opvangen.

### GOED NIEUWS VOOR HET MILIEU

De verwachte trafiekstijging aan de sluis van Evergem – en in Vlaanderen algemeen – is ook goed nieuws voor het milieu. Het vervoer via de waterweg heeft van alle transportmodi de kleinste impact op milieu en omgeving. Per tonkilometer verbruikt een schip tussen drie- à zesmaal minder brandstof dan een vrachtwagen. Ter vergelijking: met 5 liter brandstof kan een binnenschip 1 ton goederen 500 kilometer vervoeren. De trein blijft steken op 333 kilometer, een vrachtwagen op 100 kilometer en een vliegtuig legt slechts 6,6 kilometer af.

Een studie van het Duitse Planco (bulk en containers) uit 2007 wijst op het gebied van externe kosten per

1 000 tonkilometer op een onmiskenbaar voordeel voor de binnenvaart:

	<b>Planco bulk</b>	<b>Planco containers</b>
vrachtwagen	20,10 euro	16,50 euro
trein	11,30 euro	11,00 euro
binnenschip	2,70 euro	2,60 euro

Dezelfde Planco studie geeft ook de kost per 1 000 tonkm voor aanleg en exploitatie, namelijk: weg € 45,21, spoorweg € 48,42 en waterweg € 12,60.

### **Ook Europa kiest voor binnenvaart**

Met de keuze voor binnenvaart staat Vlaanderen niet alleen. Op Europees niveau onderstreept het actieplan Naiades het belang van de binnenvaart. Het actieplan bestrijkt vijf strategische domeinen die belangrijk zijn voor de verdere ontwikkeling van de binnenvaart: markten, vloot, banen en vaardigheden, imago en infrastructuur. Voor elk van deze domeinen bevat het actieplan aanbevelingen voor een aantal acties die tussen 2006 en 2013 door de Europese Gemeenschap, de lidstaten en andere betrokken partijen moeten worden uitgevoerd. Ook andere Europese landen hebben de binnenvaart terug op het voorplan gebracht. Zo heeft Frankrijk in maart 2009, samen met Vlaanderen en Wallonië, het licht op groen gezet voor de realisatie van het project Seine-Schelde met de ondertekening van de intentieverklaring door de bevoegde Franse minister en staatssecretaris en de voorzitters van de betrokken regionale raden. In Duitsland pleit het Transportministerie in het ontwerp van de nieuwe havenstrategie voor een versterkte rol voor de binnenvaart en de binnenhavens.



## Evergem: strategisch punt in Europa

*De tweede sluis van Evergem is niet alleen belangrijk voor Vlaanderen, het project opent ook perspectieven voor een vlottere Europese binnenvaart. Evergem is dan ook een strategisch punt in de verbinding tussen de Seine en de Schelde. En ruimer gezien zelfs in de ontwikkeling van het Trans-Europees Netwerk voor Transport. Geen wonder dus, dat dit project kan rekenen op maximale Europese subsidies.*

### EUROPEES PROJECT START IN VLAANDEREN

29 oktober 1993. Die dag beslist de voormalige Raad van de Europese Unie om een Trans-Europees Netwerk voor Transport (TEN-T) te ontwikkelen. Belangrijkste doel: ontbrekende schakels realiseren en knelpunten wegwerken – ook in het Europese waterwegennet.

Dit resulteert al snel in een Europees meerjarenprogramma van prioritaire werken. Dat bevat 30 projecten die ten laatste in 2020 beëindigd moeten zijn. Een ervan is de verbinding Seine-Schelde. Het Vlaamse deel van deze verbinding wordt door Europa als een prioritaire zone aangeduid.

Dit Vlaamse traject start in het zuiden aan de Leie van Wervik tot Deinze. Daar loopt het verder via het Afleidingskanaal van de Leie tussen Deinze en Schipdonk naar het kanaal Brugge-Gent tussen Schipdonk en de Ringvaart. En ten slotte het Noordervak van de Ringvaart tot aan het kanaal Gent-Terneuzen. Daar vindt een aansluiting plaats op de hele Schelde-Rijndelta en zijn wijvertakte netwerk van vaarwegen.

### NAAR SCHEPEN VAN KLASSE Vb

De Europese CEMT-classificatie bepaalt intussen dat internationale waterwegverbindingen minimaal schepen van klasse IV moeten aankunnen. Voor de modernisering van bestaande verbindingen zijn dit minimaal schepen van klasse Va, voor nieuwbouw gaat Europa zelfs uit van duwkonvooien klasse Vb. Het Vlaamse deel van de verbinding Seine-Schelde mikt dan ook op een bevaarbaarheid tot klasse Vb.

Op het Noordervak van de Ringvaart was er al geruime tijd vraag naar een bijkomende sluis. Capaciteitsverhoging drong zich op. De eerste sluis van Evergem kon nu eenmaal hoogstens één schip van klasse Va schutten. Tijdens de voorbereidende studies over de verbinding Seine-Schelde werd beslist om de nieuwe sluis voldoende ruim te maken zodat ze ook een duwkonvooi van klasse Vb kan schutten.

De uiteindelijk gekozen afmetingen laten de gelijktijdige schutting van twee dergelijke duwkonvooien toe. De realisatie van de nieuwe sluis is dan ook een eerste belangrijke realisatie binnen het totale project van de verbinding Seine-Schelde.

Ook op de Leie vinden de volgende jaren belangrijke bouwwerken plaats. Zo is er nood aan twee nieuwe sluisen: in Sint-Baafs-Vijve en Harelbeke. Dat is nodig om de duwkonvooien klasse Vb te kunnen schutten en het verwachte waterverkeer te kunnen verwerken.

Aan deze optie zijn vele studies voorafgegaan. Daarbij werd ook gekeken naar alternatieven zoals weg en spoorweg. Typerend hierbij is de sterke positie van de binnenvaart die in de marktrange 50-350 km<sup>2</sup> het best scoort. Spoorvervoer wordt sterk op lange afstand. En net daarom is binnenvaart voor Vlaanderen een zeer belangrijke troef, aangezien een groot deel zijn oorsprong of bestemming in een Vlaamse zeehaven vindt.

#### MAXIMALE EUROPESE SUBSIDIE

Dat het Vlaamse traject van het Seine-Scheldeproject als prioritair wordt beschouwd, is belangrijk voor Evergem. Het geeft immers recht op hogere Europese subsidies. Daarbij komt dat de Europese Commissie de binnenvaart als meest milieuvriendelijke transportmodus erkent. Bij het toekennen van subsidies voor transportprojecten krijgen waterwegenprojecten dan ook de gepaste aandacht.

Dat blijkt ook wanneer Vlaanderen, Frankrijk en Wallonië in juli 2007 een gemeenschappelijk subsidiedossier indienen bij de Europese Commissie voor de budgettaire periode 2007-2013 van het TEN-T. De toegekende subsidie is maximaal. Voor het Vlaamse deel betekent dit concreet een subsidie van 20 %. Vanaf september 2007 is de afwerking van de nieuwe sluis van Evergem ook in dit dossier opgenomen.







## Er was eens een sluis

'Benny', 'Westhinder' en 'Bona Aventura': het zijn maar enkele van de duizenden schepen die in 1997 regelmatig door de eerste sluis voeren. In dat jaar kreeg het idee voor een tweede sluis stilaan vorm. Maar de geschiedenis van het sluisencomplex Evergem begint lang daarvoor. Meer bepaald in 1948, toen de eerste grondwerken werden uitgevoerd voor de Ringvaart rond Gent.

### RINGVAART BEËINDIGT NACHTMERRIES

Nauwe kronkelende kanalen met krappe bochten, vier sluizen met handbediening, vele beweegbare bruggen, ... vóór de opening van de Ringvaart in 1969 was de doortocht Gent voor schippers een ware nachtmerrie. Een middelmatig groot schip speelde tot drie à vier dagen kwijt om door de 'Stop van Gent' te varen – een luttele 11,2 kilometer.

Al van voor de Tweede Wereldoorlog dateren er studies om een kanaal te graven in een halve boog rond Gent. Na de oorlog kende de economische bloei de scheepvaart opnieuw een zeer belangrijke rol toe. Maar in Gent zaten ze met de handen in het haar. Terwijl de binnenvaarttrafiek in Vlaanderen boomed, zaten ze hier met een onoplosbaar knelpunt. Alleen drastische aanpassingen zouden de doortocht van Gent kunnen verbeteren en de vaarweg kunnen openstellen voor grote schepen van het Rijntype.

De uiteindelijke keuze? Een gloednieuw kanaal van 21,6 kilometer in een halve boog rond Gent. De bouwwerken gingen in 1948 van start. Het ontwerp en de graafwerken van de Ringvaart waren een immense onderneming, die ingenieurs en uitvoerend personeel meer dan twintig jaar bezighield. Over het hele tracé van de Ringvaart werden maar liefst 19 wegbruggen en 6 spoorbruggen gebouwd.

### TWEDE SLUIS AL WELKOM IN 1965

Het nieuwe kanaal loste niet alleen het probleem voor de binnenvaart op. De komst van de Ringvaart verbeterde ook de afvoer van overtollig water van Schelde en Leie. Tot op vandaag worden daardoor overstromingen vermeden. Het nieuwe kanaal betekende ook een ontlasting van het wegverkeer, dat voorheen gehinderd werd door de talrijke beweegbare bruggen in de binnenstad.

Twee sluizen verdeelden de Ringvaart in drie panden: het Noordervak, het Westervak en het Zuidervak. Op het Noordervak kwam de eerste sluis van het sluisencomplex Evergem. Ze kreeg de nuttige afmetingen 16 x 136 meter. Op 7 januari 1965 kwam het Noordervak van de Ringvaart in gebruik, samen met de sluis. Foto's tonen dat er toen al rekening werd gehouden met de komst van een tweede sluis van dezelfde afmetingen.

Op 18 november 1969 volgde de officiële inhuldiging van de Ringvaart.

## De nieuwe sluis in cijfers en letters

### Inplanting en karakteristieken nieuwe sluis

#### INPLANTING

De nieuwe sluis werd ingeplant naast de bestaande eerste sluis. De terreinen waren al gereserveerd. Men ging er immers vanuit dat de tweede sluis dezelfde afmetingen zou hebben. Dat is echter niet het geval. Daarom moest men de kaaimuren slopen, die in de jaren '60 van vorige eeuw op de rechteroever werden gebouwd.

Opwaarts bedraagt de breedte van de sluisgeul 49 meter. Afwaarts bleef ze langs één kant beperkt. Dit was nodig om de bestaande industriële vestigingen te sparen. In de lengterichting werd het bovenhoofd zover mogelijk afwaarts voorzien. Een logische keuze. Aan opwaartse zijde is er nu eenmaal beduidend minder ruimte voor aanlegplaatsen. Het is van groot belang dat er voldoende aanlegplaatsen zijn. Bij de bestaande sluis is dat niet het geval.

#### AFMETINGEN VAN DE SLUISKOLK

De afmetingen van de sluis kolk zijn bepaald door:

- de aangenomen klasse voor de uitbouw van de Seine-Scheldeverbinding. Deze verbinding wordt voorzien voor 4 400 ton. Dat is klasse Vb;
- de keuze om een middendeur te voorzien (op vraag van de gebruikers). Dankzij deze middendeur kan men in periodes van droogte water sparen en moet men in geval van averij aan een deur niet de volledige sluis buiten dienst stellen.

De totale sluis kolk werd asymmetrisch opgedeeld, aan de ene kant om schepen van klasse Va te schutten, aan de andere kant voor schepen van de klassen IV. De deuren zijn drie identieke stellen puntdeuren. In geval van averij kunnen zij dus onderling worden gewisseld. De vulling van de kolk(en) gebeurt via de deuren (schuiven). Alle deuren hebben dezelfde afmetingen. Hierdoor kunnen ook de middendeuren als reservedeuren dienen.

De afmetingen van de kolk tussen de deuren bedraagt 230 x 25 meter. De totale lengte van de sluis (inclusief opwaarts en afwaarts sluishoofd) bedraagt 293 meter. Ruim voldoende om 4 schepen uit klasse IV of twee tweebaksduwstellen klasse Vb te stutten.

De drempeldiepte is 5 meter. Het mogelijke verval bedraagt 1,16 meter in normale omstandigheden en 3,05 meter in uitzonderlijke omstandigheden.

#### UITRUSTINGEN

De sluis en de kaaimuren zijn voorzien van de gangbare uitrusting zoals ladders, bolders en haalpenen. Hun inplanting werd bepaald in overleg met de gebruikers. Daarbij werd ook rekening gehouden met de pleziervaart.





## Uitvoering burgerlijke bouwkunde

Bij de uitvoering van de nieuwe sluis hield W&Z rekening met:

- de voorbehouden locatie in 1965;
- de beperkte beschikbaarheid van de ruimte, ingesloten tussen de bestaande sluis, een industriegebied en een scholencomplex wat belangrijke onteigeningen niet wenselijk maakte;
- de minimale invloed op de omgeving door eventuele bemalingen (er was geen waterafdichtende laag op redelijke diepte);
- de minimale hinder voor de scheepvaart, afgezien van het tijdelijk ontbreken van de aanlegmogelijkheden, was de hinder voor de scheepvaart nihil.

Op basis van een voorafgaande studie besloot W&Z dat een belangrijke watertafelverlaging uitgesloten was. De verlaging moest beperkt blijven tot bemalingen die noodzakelijk waren voor de uitvoer van de kessen waarvan de onderkant zich op het peil +4,00 TAW bevindt.

Bij het ontwerp ging men globaal uit van de volgende uitvoeringswijze: diepwanden voor de sluiscolkmuren, uitgraven tussen de muren onder water, verwezenlijken van trek-elementen voor de sluisvloer, storten van de sluiscolkvloer onder water, leegpompen van de sluiscolk en ten slotte de realisatie van de vloer en wanden van de sluishoofden.

Tijdens de uitvoering van de werken werd een alternatief voorstel uitgedokterd. Men onderzocht of men de vooropgestelde watertafelverlaging buiten de sluiscolk kon handhaven als men uitging van een drie maanden durende bemalingsproef tussen de diepwanden. Op basis van die resultaten koos W&Z er uiteindelijk voor om de trekpalen en de sluiscolkvloeren in den droge uit te voeren.

De bouwkundige werken omvatten:

- de afbraak van twee bestaande kaaimuren en van de afwaartse sluismuur, inclusief de verwijdering van 680 palen;
- de bouw van zo'n 900 meter kaaimuren van het type verankerde damwand;
- de bouw van de sluiscolkmuren, langs de landzijde gevormd door een verankerde diepwand (dikte 1,0 meter, lengte 20,0 meter), langs de kant van de bestaande sluis gevormd door een portiek uit hetzelfde type diepwand en een rij buispalen die met elkaar verbonden waren door een gewapende betonplaat;
- de realisatie van de trekpalen (500 kN) in een raster van zo'n 4,7 x 4,7 meter voor het opnemen van de opwaartse waterdrukken bij het droogzetten van de sluiscolk;
- de storting van de sluiscolkvloer en de wanden van de hoofden;
- de realisatie van de machinekamers;
- de aanleg van een bevloering tussen beide sluisen en van wegenis op de rechteroever.

## Elektromechanische uitrusting

De elektromechanische uitrusting bestaat uit het geheel van de mechanismen voor de aandrijving van de sluisdeuren en de ingebouwde schuiven, de toestellen voor signalering en communicatie met de schepen, meettoestellen, stroomverdeling en centrale besturing van de sluis.

### AANDRIJVING DEUREN

De sluis heeft drie paar puntdeuren, zodat men met een volledig sas of een half sas kan werken. Elke sluisdeur wordt bewogen door een hydraulische cilinder. Een hydraulisch pompaggregaat levert de oliedruk om de cilinder te bewegen. Cilinder en pompaggregaat bevinden zich in ondergrondse machinekamers zodat het sluisplateau vrij blijft.

Enkele cijfers:

Tijdsduur om een deur te openen of te sluiten:  
100 seconden.

Cilinder: slaglengte 4,35 meter, nominale kracht van 300 kN.  
Hoofdpompgroep: vermogen 22 kW, maximale werkdruk 14 MPa (140 bar).

### AANDRIJVING SCHUIVEN

Elke sluisdeur heeft drie schuiven. Die kan men openen om de waterniveaus aan weerszijden van de deur gelijk te stellen. Elke schuif wordt aangedreven door twee elektromechanische cilinders met een inwendige kogelspindel. De beide cilinders hebben een gemeenschappelijke motorreductor. Ze zijn verbonden door een drijfvas zodat ze zeker gelijklopen. De opensnelheid is zodanig gekozen dat het waterdebiet geen ontoelaatbare krachten op de schepen in de sluis uitoefent.





Enkele cijfers:

Openingstijd: 3 minuten, instelbaar.

Sluitingstijd: 100 seconden.

Cilinder: slaglengte 1,50 meter, nominale trekkracht 60 kN, nominale drukkracht 25 kN. In uitzonderlijke omstandigheden kan de uitgeoefende kracht tweemaal zo groot zijn.

Motorreductorgroep voor 2 cilinders: 7,5 kW.

Zowel de cilinders van de deuraandrijving als van de schuif-aandrijving zijn bevestigd door cardkoppelingen. Zo kan een vervorming van de deur of een minder goede uitlijning geen bijkomende belastingen uitoefenen. Om dezelfde reden heeft de verbindingsas tussen beide cilinders van een schuif, koppelingen die een hoekafwijking toelaten.

In elke machinekamer staat een laagspanningsschakelbord dat de nodige energie levert en de apparatuur schakelt voor de aandrijving van de bijhorende sluisdeur en deurschuiven. Elk schakelbord wordt gevoed op 3 x 400 V + N vanaf het algemeen laagspanningsbord in het bedieningsgebouw.

Het algemeen laagspanningsbord wordt gevoed vanaf het hoogspanningsnet 12 kV langs een transformator van 250 kVA. Een ononderbroken voeding (UPS) voedt de belangrijke kringen, zoals het besturingssysteem en scheepvaart-informatiesysteem.

In het geval van een langdurige stroomuitval is er een aansluitingsmogelijkheid voor een mobiele elektrogeengroep. Het algemeen laagspanningsbord levert ook elektrische energie aan het laagspanningsbord van het bedieningsgebouw.

## SLUISBEDIENING

De sluis wordt bediend op de lessenaar die zich in het bedieningsgebouw op de tweede verdieping bevindt. Daar heeft men een overzicht over de sluis. De besturing gebeurt met de muis op een pc-scherm. Die toont een schematische voorstelling van de sluis. De lessenaar heeft verschillende bedieningsposten. Zo is er altijd een back-up als een bedieningspost uitvalt. Het is de bedoeling om de bestaande sluis en stuw hier ook op aan te sluiten.

Het besturingssysteem bewaakt de bedieningen en verbiedt om veiligheidsredenen bepaalde combinaties. Het geeft ook alarminformatie over defecten aan de bedienaars. De alarmen, bedieningen en gebeurtenissen worden geregistreerd. Zo kan men ze opvragen om de werking te controleren voor onderhoudsredenen of tijdens een onderzoek naar een incident.

De programmeerbare besturingen en het glasvezelnetwerk hebben veiligheidskringen die een goede werking van de noodstoppen verzekeren.

Het besturingssysteem omvat een aantal hulpsystemen om een veilige werking te garanderen en de nodige gegevens ter beschikking te stellen van de bedienaars. Zo meten radarpeilmeters op vier locaties het waterpeil. Scheepvaartseinen met led-technologie regelen de scheepvaartbewegingen, kleurencamerabeelden tonen een overzicht van de sluis en geven een goed zicht op de schepen in de omgeving van de sluisdeuren.

Ten slotte is de sluisbesturing aangesloten op een centraal afstandsbewakingssysteem zodat defecten snel gesignaleerd worden aan de onderhoudsdienst.



## Natuurontwikkelingsproject 'Leeuwenhof'

Door de bouw van de nieuwe sluis kwam ongeveer 230 000 m<sup>3</sup> grond vrij. In overleg met vzw Natuurpunt werd een natuurontwikkelingsproject opgezet voor de zandwinningsput 'Leeuwenhof' in Drongen. Die ligt langs de R4, op zo'n drie kilometer van de tweede sluis. Hierdoor kon 150 000 m<sup>3</sup> van de uitgegraven grond verwerkt worden.

Het Leeuwenhof is ongeveer 6 ha groot. Het project omvat:

- een fikse uitbreiding van een bestaand eilandje en de afdekking ervan met fijn grind, om als broedgelegenheid te dienen voor watervogels;
- de afzwakking van de oevers, met uitzondering van de steile oevers in het zuidwesten (broedmogelijkheid oeverzwaluwen);
- twee moeraszones: één in het noordoosten en één in het zuidoosten, waar zich spontaan riet ontwikkelt of aangeplant wordt;
- een beperkte aanvulling van de diepere waterpartijen zodat er een minimale waterdiepte van 4 meter behouden blijft.

Deze grond werd per schip afgevoerd naar de stortlocatie 'Leeuwenhof'. Via een bakkenzuiger wordt de grond in de zandwinningsput gebracht. Als transportwater gebruikt men water uit de zandwinningsput zodat de specie niet in aanraking komt met het water uit de Ringvaart. De overtollige hoeveelheid water in de put (door de aanvulling) loost men met pompen naar de Ringvaart.



Bijkomende maatregelen:

- rond het lozingspunt werd een drijvend scherm aangebracht dat vertroebeling van het water tegengaat;
- tijdens het broedseizoen van de vogels werd er niet gewerkt. Dat is van 1 april tot 30 augustus.

De voorziene aanvullingen op het Leeuwenhof gebeurden met grond die in aanmerking komt voor hergebruik, geheel of gedeeltelijk binnen bestemmingstype I of in zones die als uiterst kwetsbaar voor het grondwater zijn aangeduid.



## Enkele cijfers

De werken werden opgedeeld in vier belangrijke aanbestedingen: de bouw van de kaaimuren, de burgerlijke bouwkunde van de sluis zelf, de deuren en de elektromechanica en het nieuwe bedieningsgebouw. Daarnaast werden nog een aantal kleinere opdrachten gegund in het kader van de uitrusting van het bedieningsgebouw zoals de lift, elektriciteit en HVAC.

Op 6 juni 2002 werd de eerste damplank voor de kaaimuren in de grond gebracht. Het startschot voor de bouw van de sluis volgde op 1 september 2004. De werken eindigden op 28 september 2007. Op dat moment gingen de werken voor de deuren, de elektromechanische uitrusting en het bedieningsgebouw van start.

### Hoeveelheden

Grondverzet: 230 000 m<sup>3</sup>

Afbraakwerken: 8 000 m<sup>3</sup> beton en 680 palen

Buispalen: 730 000 kilogram

Damplanken: 12 500 m<sup>2</sup>

Beton: 48 200 m<sup>3</sup> (kespen 2 500 m<sup>3</sup>, diepwanden 15 700 m<sup>3</sup>, sluis 30 000 m<sup>3</sup>)

Wapeningsstaal: 2 600 000 kilogram

Voorgespannen grondankers: 470 stuks

Staalconstructie (wrijf- en stootconstructie, afdichtingschotten, deuren): 715 000 kilogram

## KOSTPRIJS (EURO, GROTENDEELS EXCLUSIEF BTW)

Ontheingeningen	175 000,00
Kaaimuren, sluismuur (fase 1)	5 400 000,00
Sluis (burgerlijke bouwkunde)	17 200 000,00
Sluisdeuren	3 100 000,00
Elektromechanische uitrusting	4 100 000,00
Teletransmissie	65 000,00
CCTV, interfonie, luidsprekerinstallatie	210 000,00
Dienstgebouw	1 850 000,00
Uitrustingen dienstgebouw (lift, elektriciteit, HVAC, meubilair, ...)	260 000,00
Nutsleidingen	140 000,00
Omgevingsaanleg	200 000,00
<b>TOTAAL</b>	<b>32 700 000,00</b>





## Functioneel, expressief én ... duurzaam

*Niet alleen de schippers moeten wennen aan de nieuwe sluis. De binnenvaartbegeleiders verlaten na dertig jaar hun hoge en droge bedieningslokaal boven de oude sluis. Want naast de tweede sluis verrees in 2008 ook een nieuw gebouw van waaruit ze beide sluizen bedienen. Ook het RIS-Vlaanderen Evergem (Rivier Informatie Service) vindt hier onderdak.*

### EEN BOOT, OF TOCH NIET?

Op 4 april 2008 werden de gedenkplaat en de maquette van het bedieningsgebouw onthuld. Het originele ontwerp kon meteen rekenen op veel enthousiasme. Sommigen herkenden de vorm van een boot in de maquette. Voor hen paste het nieuwe gebouw vanaf dag één perfect in de omgeving van het sluizencomplex Evergem.

Het gebouw ligt in de directe omgeving van de twee sluizen, parallel met de nieuwe sluis in een soort semi-industrieel 'waste-land'. Het strikte eisenprogramma – onder andere voor de inrichting van de controleruimte – vertaalt zich in een functioneel, maar expressief gebouw. De context van het sluizencomplex was een grote inspiratiebron: zowel voor de volumebenadering als voor de keuze van de materialen.

De gelijkvloerse bouwlaag werd uitgevoerd in natuurlijk zichtbeton. Op deze manier ontstaat het aspect van een massieve sokkel die als het ware 'verankerd' blijft met de betonnen sluisomgeving. De bovenste bouwlagen hebben een uitvoering in een lichte staalconstructie in zink en koper: een bewust contrast met de onderste lagen. De gevels

van de eerste en tweede verdieping bevatten een volledig glazen front langs de waterzijde, noodzakelijk voor de zichtbaarheid.

Ondanks de strikte budgettering stond duurzaamheid centraal. Dat is te merken aan de hoogwaardige isolatiematerialen, compacte volumes en het recycleerbare materiaal.

### **VERSCHILLENDE PARTIJEN ONDER ÉÉN DAK**

Het nieuwe gebouw biedt plaats aan verschillende diensten en functies. De hoofdfunctie is voorbehouden aan de elektrisch gestuurde bediening van de sluizen. Beide sluizen worden bediend vanuit één lokaal.

De bediening van de sluizen gebeurt de klok rond. Dit wordt mogelijk gemaakt door een team van 18 binnenvaartbegeleiders. Goed om weten: onder hen bevinden zich zes vrouwen. Een bewijs dat de binnenvaartsector op enkele jaren tijd een vrouwvriendelijker karakter heeft gekregen.

### **OOK RIS-VLAANDEREN AAN BOORD**

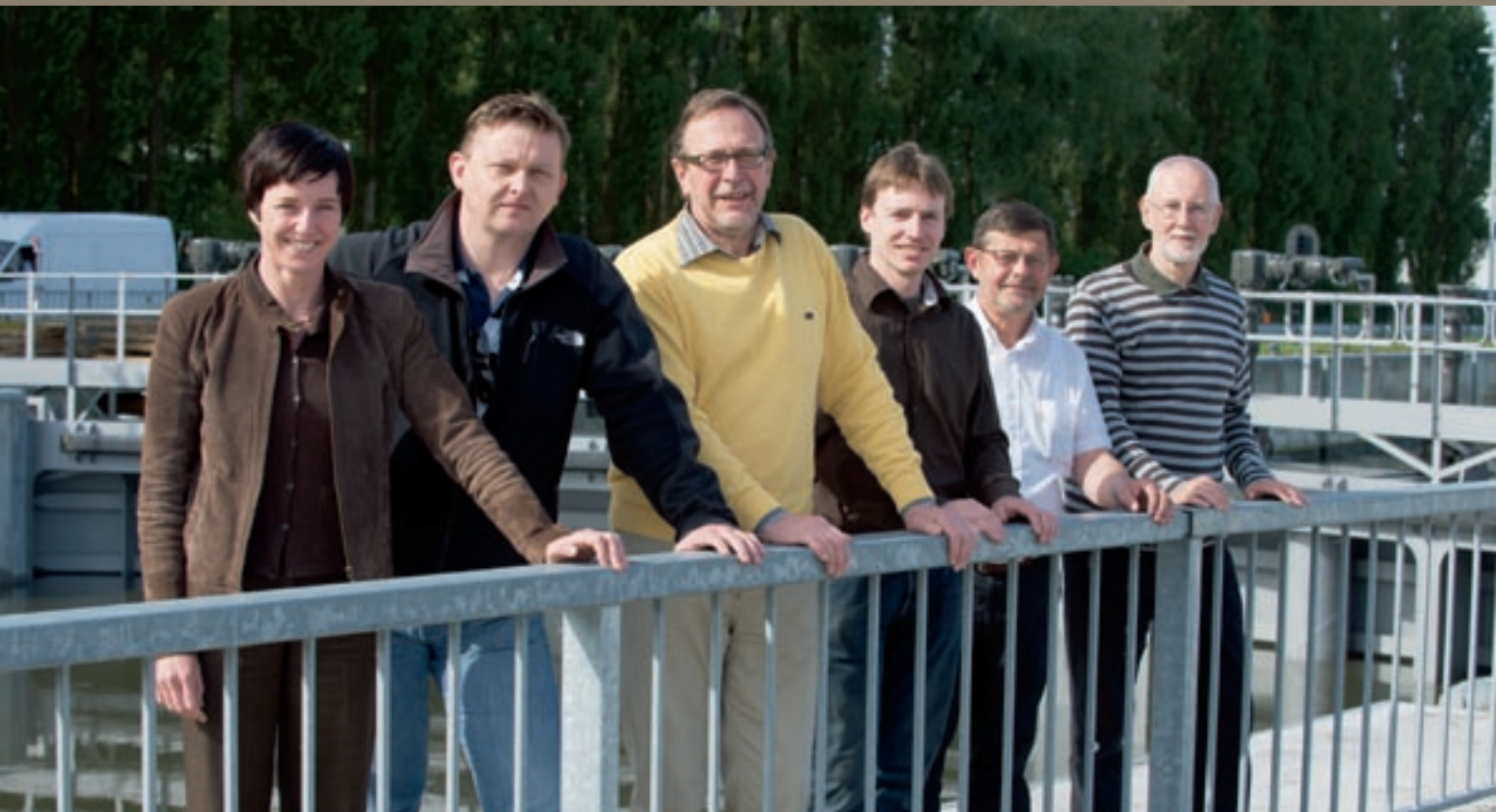
Ook het personeel van RIS-Vlaanderen Evergem verhuist naar het gebouw. Het RIS – ook wel River Information Services genoemd – heeft een meervoudige opdracht op het vlak van waterbeheer en scheepvaartbegeleiding. Het doet ook dienst als crisis- en informatiecentrum.

RIS-Vlaanderen Evergem heeft een schakelfunctie in het geheel van het waterbeheer in Vlaanderen. Zo bouwt het de communicatie uit tussen het Hydrologisch Informatie Centrum (HIC) enerzijds en alle betrokkenen anderzijds.

Tot de functie scheepvaartbegeleiding behoren onder andere de inning van scheepvaartrechten, aflevering van vaarvergunningen, opvolging van de scheepvaart en het verzamelen van gegevens in verband met de scheepvaart.

RIS-Vlaanderen Evergem is eveneens het meldpunt voor Vlaanderen voor calamiteiten en incidenten op de waterwegen van W&Z. Het RIS maakt bijvoorbeeld bij overstromingen informatie toegankelijk voor alle waterwegbeheerders en gemeenten.

## Medewerkers



V.l.n.r.: ir. Lucie Pertry, leidend ambtenaar bedieningsgebouw, Wouter Braeckman, toezichter gebouwen, ir. Ronald Duthoi, projectleider, Geert De Dapper, toezicht elektromechanica, Marc Vande Putte, toezichter W&Z, ir. Roger Dewolf, projectleider elektromechanica (ontbreken helaas op de foto: Hans Vandeweghe, architect bedieningsgebouw, Mario Minnebo, toezichter W&Z, Erik Forrez, gepensioneerd toezichter).

### **Bouwheer – Algemene leiding**

WATERWEGEN EN ZEEKANAAL NV, AFDELING BOVENSCHELDE  
Luc Verhaest, afdelingsverantwoordelijke  
Ronald Duthoi, projectleider  
Erik Forrez, Mario Minnebo, Marc Vande Putte, werfopvolging

Nederkouter 28, 9000 Gent  
tel. 09 268 02 11  
fax 09 268 02 72  
www.wenz.be  
e-mail: bovenschelde@wenz.be

### **Studie burgerlijke bouwkunde, sluisdeuren**

Vlaamse overheid  
Departement Mobiliteit en Openbare Werken  
AFDELING METAALSTRUCTUREN  
Peter Raes, burgerlijke bouwkunde  
Ivar Hermans, sluisdeuren  
Wim De Cock, sluisdeuren

AFDELING GEOTECHNIEK  
Paul De Schrijver (†)  
An Baertsoen  
Sophie Borderez, opvolging inclinometers

WATERBOUWKUNDIG LABORATORIUM  
Youri Meersschaut

### **Controle en opvolging staalstructuur**

Vlaamse overheid  
Departement Mobiliteit en Openbare Werken  
AFDELING METAALSTRUCTUREN  
Jhony Gijbels  
Gilbert Vos, Werner Van De Velde

### **Studie en opvolging elektromechanische uitrusting**

Vlaamse overheid  
Agentschap Wegen en Verkeer  
ELEKTRICITEIT EN MECHANICA GENT  
Roger Dewolf, projectingenieur  
Marc Verhamme († 26.01.2009), Geert De Dapper, werfopvolging

### **Ontwerp, studie en opvolging bedieningsgebouw**

Agentschap voor Facilitair Management  
AFDELING GEBOUWEN, REGIO WEST  
Hans Vandeweghe, architect  
Lucie Pertry, leidend ambtenaar  
P. Bockstaele, hoofd technische cel Gebouwen  
Andre Matthys, elektriciteit, HVAC  
Geert Soete, technicus  
Wouter Braeckman, Frank Veys, werfopvolging

Ingenieursbureau Herman Fraeye nv (stabiliteitsstudie)

### **Veiligheidscoördinatie**

BOPRO nv  
Zenith Business Park



### **Foto- en videoopnames tijdens de werken**

Vlaamse overheid  
Departement Mobiliteit en Openbare Werken  
AFDELING ALGEMENE TECHNISCHE ONDERSTEUNING  
Jan Swinnen, Luc Huygels

### **Uitvoering kaaimuren (fase 1)**

JAN DE NUL NV  
Tragel 60, 9308 Hofstade-Aalst

### **Uitvoering burgerlijke bouwkunde sluis (fase 2)**

JAN DE NUL NV  
Tragel 60, 9308 Hofstade-Aalst  
FRANKI GEOTECHNICS B  
Parc des Activités Economiques de Saintes  
Avenue Edgard Frankignoul 2, 1480 Saintes

### **Uitvoering sluisdeuren**

AELTERMAN BVBA  
Christoffel Columbuslaan 5, 9042 Gent

### **Uitvoering elektromechanische uitrusting**

FABRICOM GTI (HOOFDAANNEMER)  
Algemene coördinatie, laagspanningsborden voor stroomverdeling en schakelen van de mechanismen, apparatuur en programmatie voor de besturing  
Kontichsesteenweg 25, 2630 Aartselaar  
VANDEZANDE BVBA  
Mechanische uitrusting voor de ophanging en aansluiting van de aandrijvingen  
Zeepziederijstraat 5, 8600 Diksmuide

VAMECO BVBA

Hydraulische aandrijving van de sluisdeuren  
Zeepziederijstraat 5, 8600 Diksmuide

ATB AUTOMATION NV

Aandrijving van de deurschuiven  
Basteleusstraat 2, 1600 Sint-Pieters-Leeuw

ELEKTRO GOEMINNE DIKKELVENNE NV

Camera-installatie  
Kerkstraat 69, 9890 Dikkelvenne-Gavere

ELECTRABEL EN DEBA

Hoogspanningsschakelcabine  
Moorstraat 24, 9850 Nevele

### **Uitvoering bedieningsgebouw**

JAN DE NUL NV  
(ruwbouw en afwerking)  
Tragel 60, 9308 Hofstade-Aalst  
KONE BELGIUM (LIFT)  
Sterstraat 32, 2018 Antwerpen  
DESMET ALBERT BVBA (HVAC)  
Oostlaan 1, 8850 Ardoie  
BERCKMOES & CO NV (ELEKTRICITEIT)  
Ommegangstraat 89, 9240 Zele  
EVERA BVBA (VAST MEUBILAIR)  
Jacques Parysstraat 26, 9940 Evergem

De dank van de projectleiding gaat, naast bovengenoemden, eveneens uit naar alle niet-genoemde collega's, medewerkers, besturen en bedrijven welke elk op hun manier een steentje hebben bijgedragen tot de realisatie en het welslagen van dit project.

## An asset for inland shipping and the Seine-Scheldt project

### SECOND EVERGEM LOCK OPENS ITS DOORS

The mission of Waterwegen en Zeekanaal NV, W&Z for short, is clear: a modern, innovative and future-oriented policy that will result in a more mobile, safer and greener Flanders. A feasible objective: of the 41,000 kilometres of waterways in Europe about a thousand are located in Flanders. We have one of the most extensive and dense waterway networks in the world. This is an important economic, recreational and scenic asset that W&Z wants to take advantage of.

The new, second lock in the Evergem lock complex shows that W&Z takes its mission seriously. The comfort capacity of Evergem's first lock has been exceeded for quite some time, resulting in long delays. More than 16 million tons passed through the lock in 2008. That is a 6 million ton increase over the last ten years - a clear signal that inland shipping can grow even more. W&Z is making its contribution by constructing the largest inland shipping lock in Belgium. This lock is also an important part of the Seine-Scheldt link so it will receive European subsidies.

The new lock is located next to the existing lock and is 230 meters long and 25 meters wide. Its size enables 4 barges (class IV) or 2 double-barge push tows (class Vb) to pass through the lock. The work was divided into four important contracts: building the quay walls, the civil architecture of the lock, the doors and electromechanics, and the new control post.

The total cost of the second lock and the control post is 32,700,000 euros.

### NEW CONTROL POST: FUNCTIONAL, EXPRESSIVE AND ... SUSTAINABLE

Locks need to be operated. The delays at the two locks of the Evergem lock complex cannot be eliminated without a motivated team of inland shipping supervisors. They are responsible for operating both locks around the clock. They too will have to get used to the new lock. The inland shipping supervisors will be leaving their high perch above the first lock after 30 years and moving into the brand-new control post from where they'll operate both locks. The new building will house several departments and employees. The building's main function is reserved for the electric operation of the locks, but the personnel of RIS-Flanders Evergem, or River Information Services, will also be moving to the new building.

## Un atout pour la navigation fluviale et le projet Seine-Escaut

### LA DEUXIÈME ÉCLUSE D'EVERGEM OUVRE SES PORTES

La mission de « Waterwegen en Zeekanaal S.A. », W&Z en abrégé, est claire: élaborer une politique moderne, novatrice et tournée vers l'avenir, visant la création d'une Flandre plus mobile, plus sûre et plus verte. Cet objectif est réalisable: des quelque 41 000 kilomètres de voies navigables en Europe, environ 1 000 se trouvent en Flandre. Nous disposons ainsi de l'un des réseaux navigables les plus importants et les plus denses à l'échelle mondiale. Il s'agit d'un atout économique, récréatif et paysager important que W&Z entend exploiter de manière optimale.

La deuxième écluse du complexe d'Evergem montre que W&Z prend sa mission au sérieux. Il y a déjà longtemps que la capacité de la première écluse d'Evergem est saturée, ce qui entraîne des temps d'attente importants. En 2008, l'écluse a connu un trafic de plus de 16 millions de tonnes. Cela représente une augmentation de 6 millions de tonnes au cours des dix dernières années. Ce fait démontre également que la navigation fluviale peut encore se développer. W&Z y contribue avec la construction de la plus grande écluse fluviale de Belgique. Il s'agit aussi d'un élément important de la liaison Seine-Escaut, ce qui explique que le projet a pu bénéficier de subsides européens.

La nouvelle écluse se trouve juste à côté de l'écluse existante et mesure 230 mètres de long pour une largeur de 25 mètres. Ces dimensions permettent de faire passer 4 bateaux de classe IV ou 2 convois poussés de classe Vb. Les travaux comprennent quatre contrats importants: la construction des bajoyers, les travaux de génie civil de l'écluse même, les portes et l'électromécanique et la nouvelle cabine de commande.

Le projet total de la deuxième écluse et de la cabine de commande représente 32 700 000 euros.

### NOUVELLE CABINE DE COMMANDE: FONCTIONNELLE, EXPRESSIVE ET ... DURABLE

Pas d'écluse sans commande. On ne peut supprimer les temps d'attente à la deuxième écluse du complexe d'Evergem sans une équipe motivée de conducteurs de la navigation intérieure. Ils sont responsables en permanence des opérations des deux écluses. Eux aussi devront s'habituer à la nouvelle écluse. En effet, les conducteurs de la navigation intérieure ont quitté leur position en haut de la première écluse après trente ans et se sont installés dans la toute nouvelle cabine de commande d'où ils peuvent diriger les opérations des deux écluses. Le nouveau bâtiment abrite plusieurs services et remplit différentes fonctions. La commande électrique des écluses constitue sa fonction principale, mais le personnel de « RIS-Vlaanderen Evergem », soit « River Information Services », a également emménagé dans le bâtiment.

### Colofon



Waterwegen en Zeekanaal NV  
**weg van water**

Oostdijk 110  
2830 Willebroek  
tel. 03 860 62 11  
fax 03 860 62 00  
info@wenz.be  
www.wenz.be