

Way to Go

VLAANDEREN, EXPERTISE IN BEWEGING

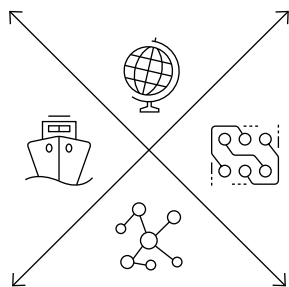


Flanders
State of
the Art

Way to Go

VLAANDEREN, EXPERTISE IN BEWEGING





Expertise op weg naar morgen

Vlaanderen ligt pal in het kloppende hart van West-Europa. Het is een kruispunt van mensen, handel en cultuur, met een dicht netwerk van wegen, waterwegen en spoorwegen, een uitgebreid openbaar vervoer en wereldvermaarde havens. Brussel, zetel van de Europese instellingen, is tegelijk hoofdstad van België en van de Vlaamse regio zelf. Londen, Amsterdam, het Ruhrgebied en Parijs liggen allemaal op nauwelijks 350 km.

Om zijn rol van toegangspoort tot Europa te spelen, beschikt Vlaanderen over ijzersterke troeven: hypermoderne zeehavens, spitslogistiek, snelle verbindingen over de weg, het spoor en het water, plus één nationale en drie regionale luchthavens. Infrastructuur en mobiliteit zijn in de betrouwbare handen van de experts van Mobiliteit en Openbare Werken. Dit beleidsdomein van de Vlaamse overheid telt ruim 3.000 deskundige en dynamische personeelsleden die het beleid voorbereiden, de grote investeringsprojecten beheren en baanbrekende technische ondersteuning bieden. We zorgen voor vlotte hinterlandverbindingen en werken dag en nacht aan intelligente combimobiliteit. Veiligheid, klimaat en een duurzame welvaart voor de hele regio staan daarbij voorop. Kennisuitwisseling en economische netwerking zetten de Vlaamse zeehavens prominent op de wereldkaart. Technische expertise en wetenschappelijk onderzoek in wegen- en waterbouwkunde voeden tal van internationale samenwerkingsprojecten.

Vlaanderen wendt zijn troeven zo breed mogelijk aan. Onze experts staan klaar om in te spelen op de voortdurend veranderende maatschappelijke uitdagingen. Innovatie, knowhow en openheid behoren tot onze kernwaarden. Mobiliteit en transport stoppen immers niet aan de grenzen. Integratie is de sleutel. Daarom zijn we permanent op zoek naar partners met wie we dezelfde gedrevenheid en hetzelfde vakmanschap delen. Met oog voor snel groeiende markten, maar ook voor historische partnerships. We werken samen waar we kunnen - om onze expertise uit te dragen, de kennis te verruimen en ervaringen uit te wisselen - met onze buurlanden en hun regio's, met onze Europese en overzeese partners en natuurlijk ook met de andere Belgische regio's en de federale overheid.

Wat denkt u: mogen we u straks ook tot ons netwerk rekenen?

www.flanders-waytogo.be



Hoofdstuk 1:

Vlaanderen, waar mensen en goederen elkaar kruisen

- Centrale ligging.....6
- Logistieke topspeler.....8
- Werken aan mobiliteit en infrastructuur.....12
- Het verkeerssysteem Vlaanderen.....13
- Basisbereikbaarheid.....14
- Duurzaam goederenvervoer.....18
- Publiek-private samenwerking als hefboom voor kwaliteit...19



Hoofdstuk 3:

Vlotte verbindingen met het hinterland

- Nieuwe aders voor een beter verkeer.....29
- Investerings in openbaar vervoer.....32
- Albertkanaal groeit.....34
- Europa verbinden.....35



Hoofdstuk 5:

Duurzaam huwelijk tussen ecologie en economie

- Zuinig met energie.....46
- Milieubelastende stoffen beperken.....48



Hoofdstuk 2:

Open poort naar Europa en de wereld

- Sluizen in het nieuw.....22
- Goede basisinfrastructuur.....23
- Havens met diepgang.....23
- Veilig verkeer.....24
- Snelle doorvoertijden.....25



Hoofdstuk 4:

Vlot en veilig onderweg met bits & bytes

- Dynamisch verkeersmanagement.....38
- Verbeterde veiligheid.....39
- Vlottere doorstroming.....41
- Efficiëntere binnenvaart met RIS.....42
- Veiligere zeevaart met SafeSeaNet.....43
- Automatisatie en afstandsbediening.....43



Hoofdstuk 6:

Integraal waterbeheer

- Een nieuwe aanpak van overstromingen.....53
- Watertekorten en verdroging.....53
- Beleid en beheer in het Schelde-estuarium.....54
- De Gemeenschappelijke Maas: een integrale aanpak.....56
- Masterplan Kustveiligheid.....58
- Kustvisie Vlaanderen.....59



Hoofdstuk 7:

Kennis en expertise

- Technische expertise en onderzoek.....62
- Onderhoud en beheer.....64
- FITA, 25 jaar aan internationale ingenieursdiensten.....66



DRAAISCHIJF VAN EUROPA

Vlaanderen, waar mensen en goederen elkaar kruisen





DRAAISCHIJF VAN EUROPA

Vlaanderen, waar mensen en goederen elkaar kruisen

Vlaanderen, een deelstaat van België, ligt op een kruispunt van Europese auto-, spoor- en waterwegen. 60% van de Europese consumentenmarkt ligt binnen een straal van 500 kilometer. Mobiliteit en logistiek zijn van oudsher bijzonder belangrijk voor de regio.

Centrale ligging

Vlaanderen is een kleine, dichtbevolkte en welvarende regio met een traditioneel sterke handelsgeest. De ruimtelijke ordening is er compact in de steden en verspreid op het platteland, met veel lintbebouwing en verspreide plekjes natuur. Geen wonder dat men wel eens zegt dat Vlaanderen één grote stadsregio is. Om een goede mobiliteit met een goede levenskwaliteit te verzoenen, zijn voortdurend innovatieve oplossingen en een goede planning nodig. En dat is de kerntaak van de Vlaamse overheid.

Vlaanderen heeft belangrijke zee- en luchthavens en is een kruispunt van Europese wegen, spoorwegen en waterwegen. Belangrijke metropolen als Londen, Amsterdam, Parijs en het Ruhrgebied liggen binnen handbereik. Brussel, de hoofdstad van Europa, is ook de hoofdstad van België en Vlaanderen.

Hoewel een groot deel van de mobiliteitsinfrastructuur een Vlaamse bevoegdheid is, behoren sommige infrastructuren tot de federale staat België. Dit zijn de spoorinfrastructuur van de NMBS en de nationale luchthaven van Zaventem (Brussels Airport).





Vlaanderen in cijfers

Vlaanderen

België



Oppervlakte

13.522 km²
(totaal België: 30.528 km²)

Aantal inwoners (2017):

6.516.011 inwoners
(totaal België: 11.322.088)



Bevolkingsdichtheid (2017):

481 inwoners/km²



**BBP per inwoner
in koopkrachtpariteiten (2017):**
35.800 euro

LONDEN

AMSTERDAM

VLAANDEREN
BRUSSEL

FRANKFURT

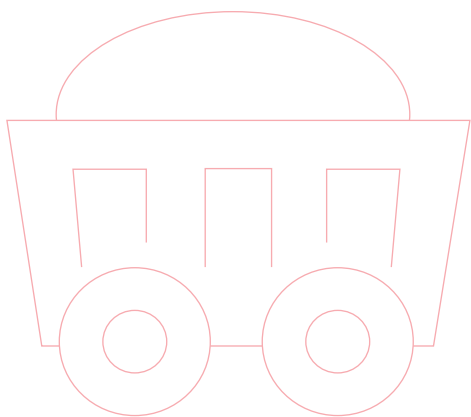
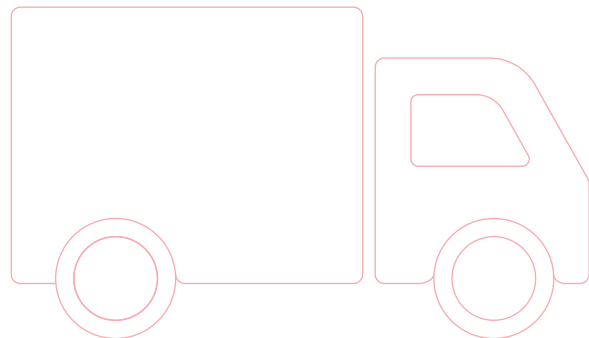
PARIJS

BLAUWE BANAAN:
Ligging van Vlaanderen
in de belangrijkste
corridor binnen Europa

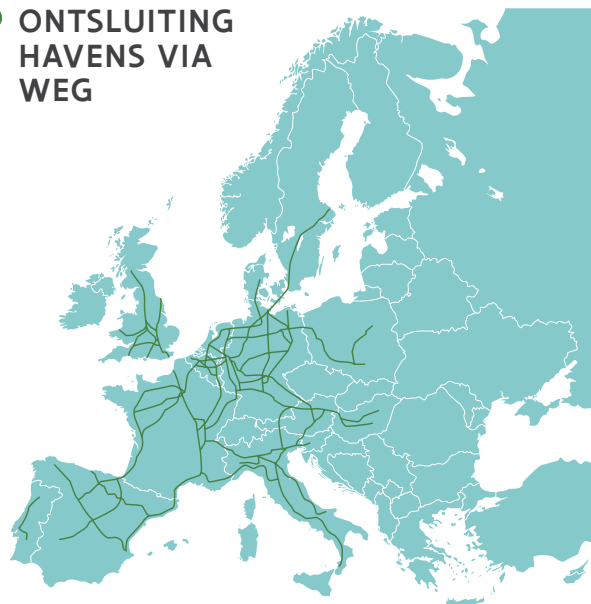


Logistieke topspeler

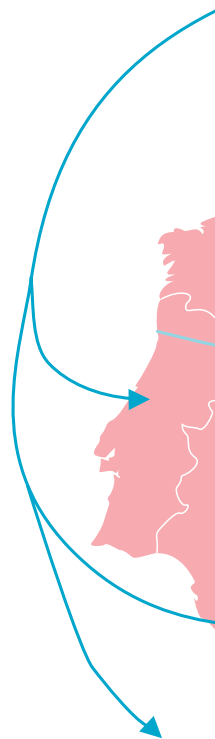
De toegevoegde waarde van de logistieke sector bedraagt ongeveer 4% van de Vlaamse totale toegevoegde waarde (BNP). Als we ook de logistieke activiteiten buiten de sector van het vrachtvervoer mee opnemen, is die toegevoegde waarde zelfs nog een stuk hoger. In Vlaanderen staat de logistieke sector in brede zin in voor een toegevoegde waarde van meer dan 9% van het BNP.

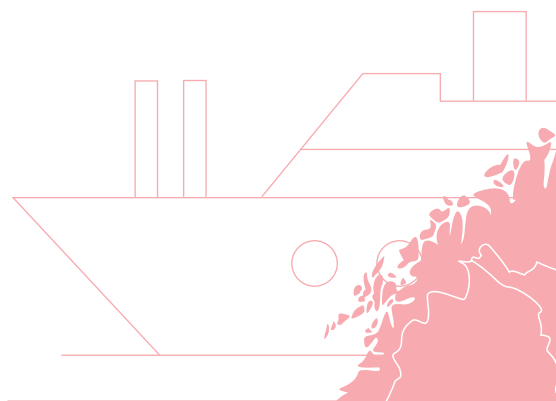


● ONTSLUITING HAVENS VIA WEG

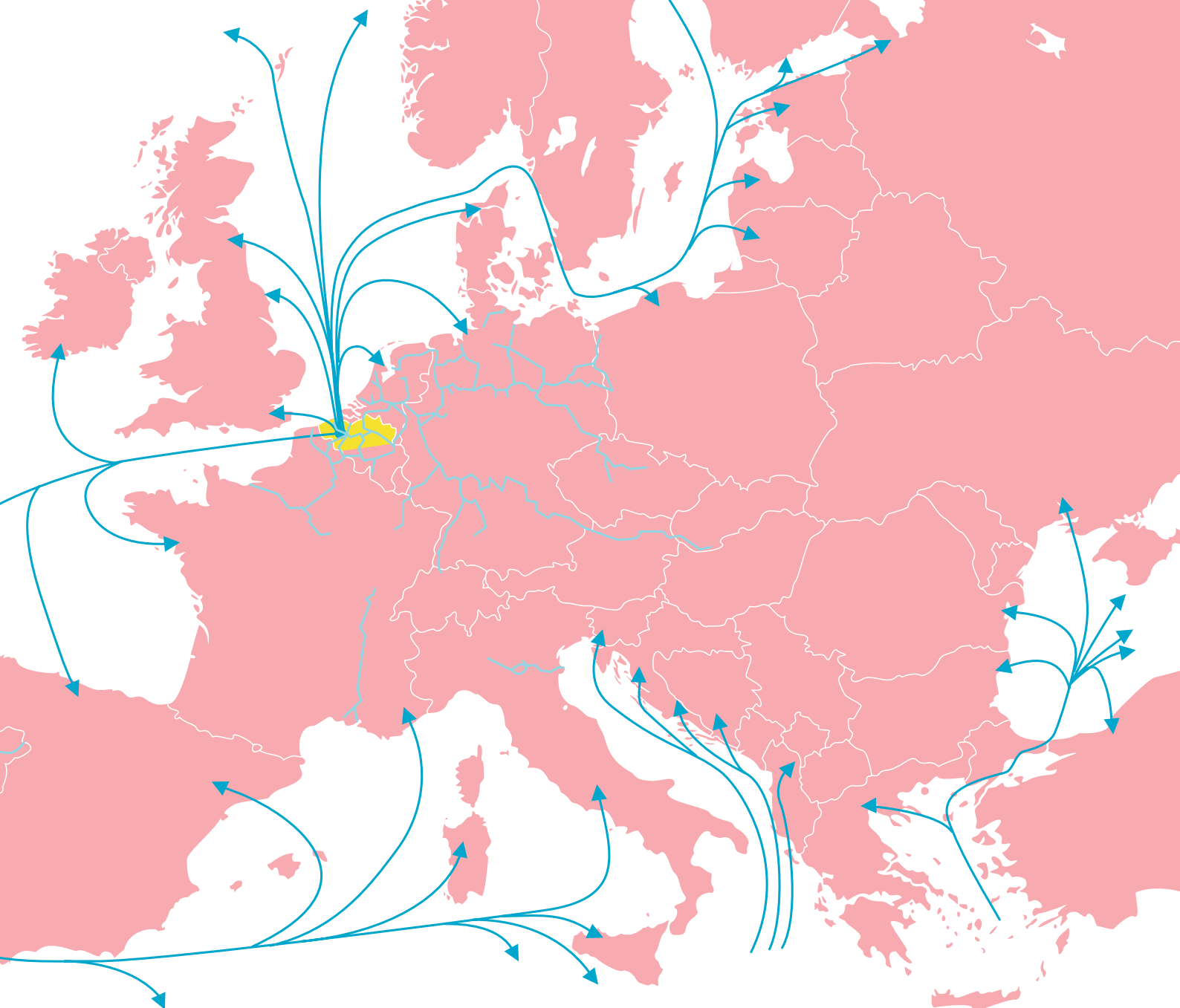


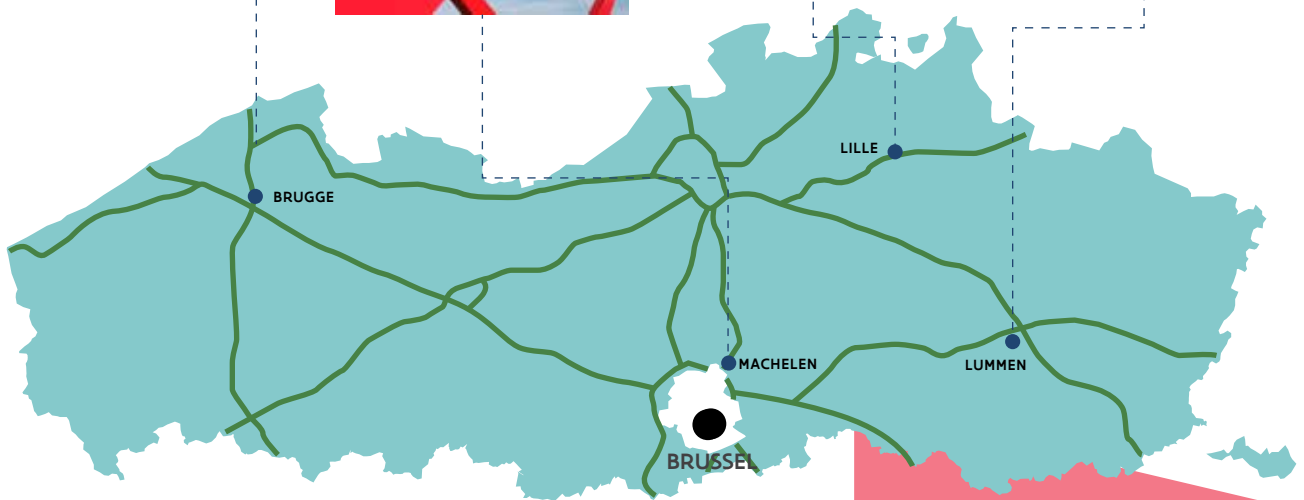
● ONTSLUITING HAVENS VIA SPOOR





- **ONTSLUITING HAVENS VIA BINNENVAART**
- **ONTSLUITING HAVENS VIA SHORT SEA SHIPPING**





WEGEN

Op één na dichtste
autosnelwegennet
van Europa
65,7 km wegen
per 1.000 km²

EU28-gemiddelde:
17 km per 1.000 km²

Vlaanderen

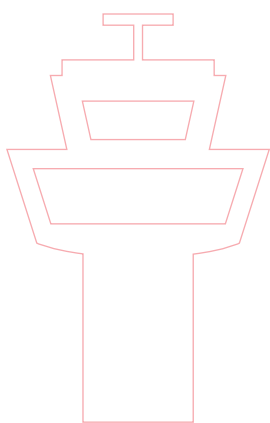


EU



LUCHTHAVENS

Vlaanderen's belangrijkste trafiek, zowel voor het transport van goederen als personen, verloopt via de luchthaven van Zaventem (Brussels Airport). In Vlaanderen zijn er drie regionale luchthavens (Antwerpen, Kortrijk-Wevelgem en Oostende-Brugge). De luchthavens Antwerpen en Kortrijk-Wevelgem zijn voornamelijk gericht op zakenvluchten. De luchthaven Oostende-Brugge is gericht op vrachtvervoer en charters.



Kerncijfers nationale
luchthaven Zaventem
(Brussels Airport)

21.818.418
passagiers (2016)

494.637
ton cargo (2016)



WATERWEGEN

Op één na dichtste
binnenvaartnet
van Europa

79,6 km bevaarbare
waterlopen per
1.000 km²

EU28-gemiddelde:
9,6 km per 1.000 km²

Vlaanderen



EU



SPOORWEGEN

Op één na dichtste
spoorwegennet van
Europa

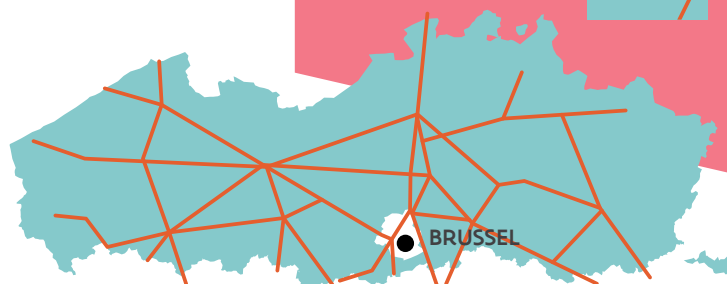
118,9 km spoorwegen
per 1.000 km²

EU28-gemiddelde:
50,4 km per 1.000 km²

Vlaanderen



EU



HAVENS

Haven van Antwerpen

214 miljoen ton vracht (2016) |
11 miljard euro directe toegevoegde waarde (raming 2015) | Tweede haven van Europa | Grootste petrochemische cluster in Europa | Toegankelijk voor de laatste generatie containerschepen

Haven van Zeebrugge

38 miljoen ton vracht (2016) |
977 miljoen euro directe toegevoegde waarde (raming 2015) | 's werlds grootste hub voor import en export van nieuwe auto's | LNG-terminal die instaat voor 15% van de Noord-West-Europese gasdistributie | Toegankelijk voor de laatste generatie containerschepen

Haven van Gent

29 miljoen ton vracht (2016) |
3,8 miljard euro directe toegevoegde waarde (raming 2015) | 's werlds grootste import-haven van fruitsap | Grootste opslagcapaciteit in Europa van bulkgoederen uit de landbouw | Grootste cluster in Europa voor O&O en productie van biobrandstoffen

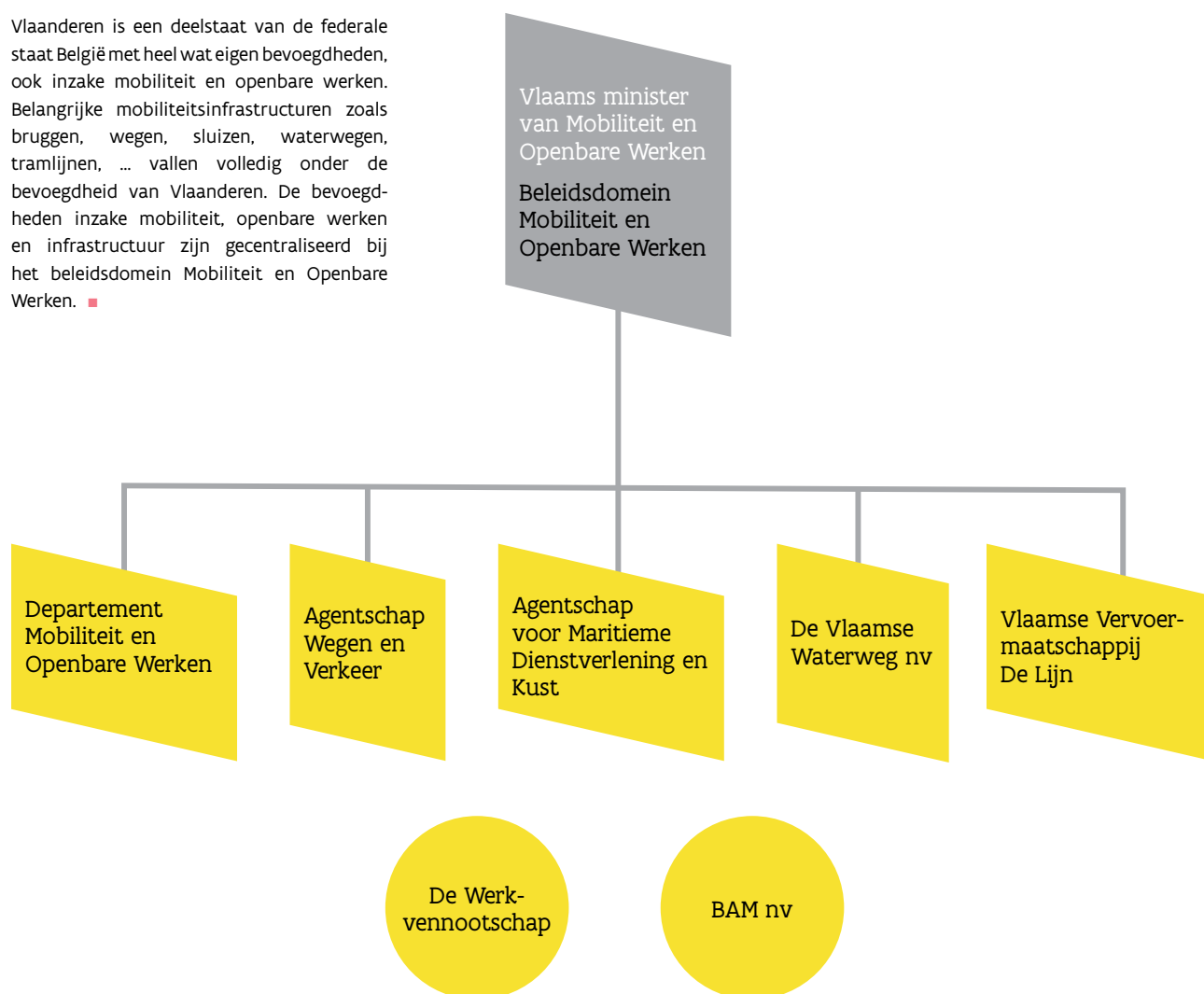
Haven van Oostende

1,5 miljoen ton vracht (2016) |
512 miljoen euro directe toegevoegde waarde (raming 2015) | Innovatieve energiehaven en expertisecentrum voor offshore windenergie | Verschillende offshore energiewinningsprojecten

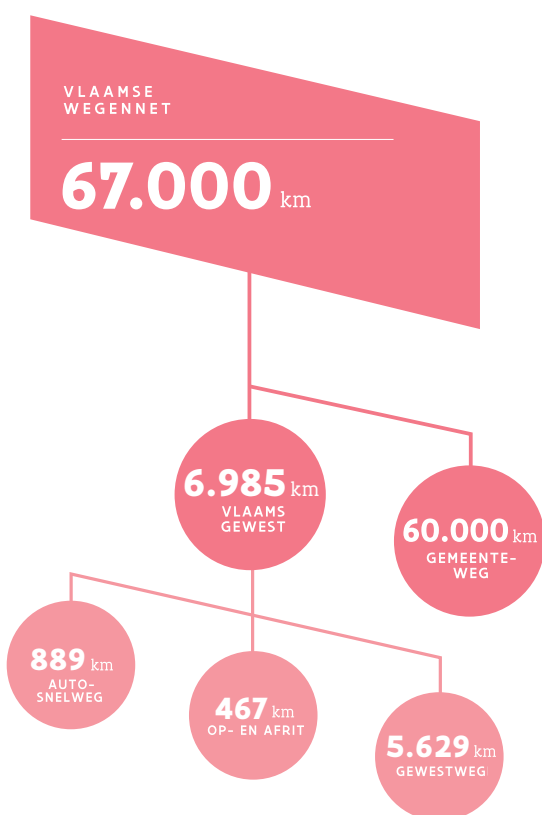


Werken aan mobiliteit en infrastructuur

Vlaanderen is een deelstaat van de federale staat België met heel wat eigen bevoegdheden, ook inzake mobiliteit en openbare werken. Belangrijke mobiliteitsinfrastructuren zoals bruggen, wegen, sluizen, waterwegen, tramlijnen, ... vallen volledig onder de bevoegdheid van Vlaanderen. De bevoegdheden inzake mobiliteit, openbare werken en infrastructuur zijn gecentraliseerd bij het beleidsdomein Mobiliteit en Openbare Werken. ■



Het verkeerssysteem Vlaanderen



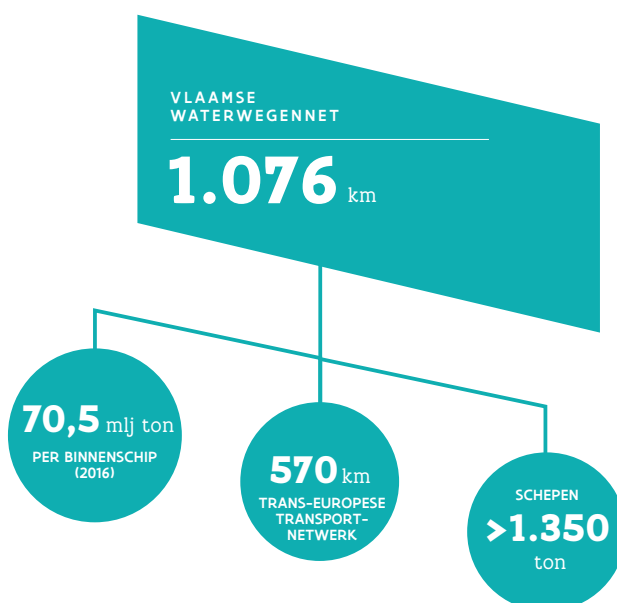
KERNGETALLEN – WEGEN & WATERWEGEN

Het Vlaamse wegennet omvat ruim 67.000 km wegen. Daarvan zijn zo'n 6.985 km in beheer van het Vlaamse Gewest. De overige 60.000 km zijn gemeentewegen. Van de 6.985 km gewestwegen is 889 km autosnelweg, 467 km op- en afrit, en 5.629 km gewone gewestweg. Van deze 5.629 km ligt een 1.000-tal km in een bebouwde kom.

Het Vlaamse waterwegennet is 1.076 km lang en goed aangesloten op het wegennet en op de aanpalende waterwegen en zeehavens. Meer dan 570 km van dit netwerk behoort tot het trans-Europese transportnetwerk (TEN-T) waarop schepen met een laadvermogen van minimaal 1.350 ton kunnen varen (CEMT-klasse IV en hoger). Bijna alle steden en nijverheidscentra van enige omvang zijn erop aangesloten. In Vlaanderen ligt 80% van alle bedrijven op ten hoogste 10 km van een bevaarbare waterweg. In 2016 werd niet minder dan 70,5 miljoen ton goederen per binnenschip uitgevoerd.

Deze cijfers geven aan dat het wegen- en waterwegennet in Vlaanderen door een fijnmazig netwerk gekenmerkt wordt. Het verkeerssysteem in Vlaanderen verzekert mens en maatschappij van de nodige mobiliteit en de nodige socio-economische en socio-culturele ontwikkeling.

Het verkeerssysteem neemt behoorlijk wat ruimte in die georganiseerd moet worden. Nergens anders komen zo veel mensen en goederen tegelijkertijd samen. Hoewel de gebruikers van het systeem verschillende motieven hebben voor hun deelname aan het verkeer, hebben ze allemaal hetzelfde doel: zich verplaatsen en de verhandelde goederen optimaal op hun bestemming brengen. Dat de afstemming tussen de vraag naar verplaatsing en het aanbod daarbij tot problemen kan leiden, is duidelijk. Vraag en aanbod moeten dus voortdurend gecoördineerd worden. Dat is dan ook de functie van een verkeerssysteem: de coördinatie van de verplaatsing van mensen en goederen. Het beleidsdomein Mobiliteit en Openbare Werken neemt deze coördinerende taak elke dag ter harte. ■





Basisbereikbaarheid

Voor het duurzame personenvervoer trekt de Vlaamse overheid de kaart van basisbereikbaarheid. Basisbereikbaarheid staat voor het kunnen bereiken van belangrijke maatschappelijke locaties op basis van een vraaggericht systeem en met een optimale inzet van middelen.

Geïntegreerd vervoermodel

Om dit te realiseren, wordt een geïntegreerd vervoermodel uitgetekend dat uit vier verschillende lagen bestaat:

- Het treinnet;
- Het kernnet van tram- en busvervoer, dat zorgt voor het openbaar vervoer op de grote assen;
- Het aanvullende net, dat zorgt voor de aanvoer naar het kernnet;
- Het vervoer op maat, dat zorgt voor een efficiënte invulling van de lokale vervoervragen. ▶



” Vlaanderen maakt werk van een gelaagd vervoersysteem waarin de vraag van de reiziger richtinggevend is en verschillende vervoermiddelen efficiënt gecombineerd worden. ”



Elk van de vier vervoerlagen heeft in dit model een specifieke rol, en de verschillende lagen worden ook optimaal op elkaar afgestemd. Bovendien staat het openbaar vervoer in dit vervoermodel niet langer op zichzelf, maar maakt het deel uit van het volledige mobiliteitsnetwerk. Daarom wordt ook de samenhang met andere vervoersmodi in beeld gebracht. Knooppunten en overstap-punten in het netwerk zijn in dit model dus van wezenlijk belang. Die punten moeten op de meest optimale manier bereikbaar zijn, zodat collectieve vervoersvormen makkelijk met andere vervoersmodi zoals een (deel)fiets of (deel)auto kunnen worden gecombineerd. Zo maakt Vlaanderen een efficiënt vervoersysteem waarin de reiziger centraal staat, de vraag naar vervoer richtinggevend is en de combinatie van verschillende vervoermiddelen een belangrijke rol speelt.

Om basisbereikbaarheid op het terrein te implementeren, wordt Vlaanderen in 15 vervoerregio's ingedeeld. Deze vervoerregio's zullen op basis van de reële en potentiële vervoerstromen het aanbod van het openbaar vervoer in hun regio mee uittekenen. De steden en gemeenten die van de vervoer-

regio deel uitmaken, zetelen samen in een vervoerregioraad die de realisatie van basisbereikbaarheid opvolgt, stuurt en evalueert. De vervoerregioraad is een vernieuwende vorm van interbestuurlijke dialoog. Lokale besturen beslissen immers mee over hoe basisbereikbaarheid er in hun vervoerregio zal uitzien. De raad bespreekt en geeft advies over het kernnet, beslist over het aanvullen-de net en het vervoer op maat en maakt een vervoerplan op dat mobiliteit in een ruime context bekijkt. Op die manier wordt het mobiliteitsaanbod van onderuit georganiseerd, en dit in samenwerking met onder andere de openbaar vervoeroperatoren, het Agentschap Wegen en Verkeer en het Departement Mobiliteit en Openbare Werken. Het is de bedoeling dat de vervoerregioraad permanent de vinger aan de pols houdt over wat er leeft binnen haar werkgebied en dat inwoners correct geïnformeerd worden over veranderingen in het mobiliteitslandschap.

Het concept basisbereikbaarheid wordt eerst praktisch uitgetest en geëvalueerd in een proefproject in vier pilootregio's. Pas daarna volgt de invoering in de rest van Vlaanderen. ►





STREVEN NAAR DUURZAME MOBILITEIT

Het mobiliteitsbeleid van de Vlaamse overheid zet dus sterk in op combimobiliteit. In een dicht vertakt vervoersnetwerk ondersteunt dat het streven naar een duurzame mobiliteit, die tegelijk ook kostenefficiënt wordt. Elk vervoermiddel optimaal gebruiken en het goed combineren van vervoermiddelen zijn de uitdagingen. Daarnaast zal de Vlaamse overheid het autosnelwegennet met laadinfrastructuur voor elektrische voertuigen uitrusten.

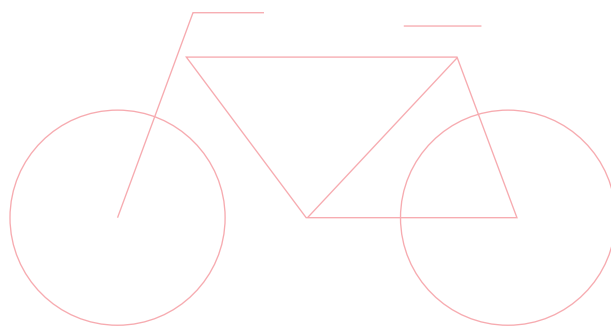


FIETSSNELWEGEN

Vlaanderen heeft een rijke fietscultuur. De mooiste wielervedstrijden worden in Vlaanderen gereden, de beste fietsen worden in Vlaanderen gemaakt, de fiets als toeristisch product kent een groeiend succes, ... Deze sterke maatschappelijke verankering zorgt ervoor dat ook het functioneel fietsen in Vlaanderen een groot potentieel en nog veel groeimarge heeft. Bovendien bieden nieuwe technologische ontwikkelingen nieuwe kansen voor de fiets. Zo maakt de elektrische fiets grotere afstanden makkelijker overbrugbaar.

De Vlaamse overheid wil daarom een ambitieus fietsbeleid voeren. Die ambitie krijgt concreet vorm in een Vlaams Fietsbeleidsplan (2016). In dat plan is de aanleg van kwaliteitsvolle fietsinfrastructuur een prioriteit. Want een structurele verbetering van de kwaliteit van de infrastructuur is een belangrijke voorwaarde om het fietsen te stimuleren. Versterkte investeringen in nieuwe infrastructuur maken van de fiets ook tijdens de werkweek een volwaardig vervoersmiddel.

Een sterk fietsbeleid krijgt op het terrein vorm door een goed samenspel tussen alle betrokken partners. De Vlaamse overheid neemt daarvoor de centrale regie in handen



en staat garant voor een geïntegreerde aanpak. Zo werd in samenwerking met de provincies en lokale besturen een netwerk van fietssnelwegen uitgetekend, waarvoor een uniforme bewegwijzering wordt uitgerold. De fietssnelwegen zijn routes tussen steden die tot 15 à 20 km van elkaar liggen. Ze vormen de ruggengraat van het Bovenlokaal Functioneel Fietsroutenetwerk (BFF), dat de belangrijkste lokale kernen en attractiepolen met elkaar verbindt en betrekking heeft op de zogenoemde 'functionele' verplaatsingen (werken, onderwijs volgen, winkelen, ...).

De verdere uitbouw van het netwerk van fietssnelwegen en de onderliggende strategische fietsverbindingen in congestiegevoelig gebied worden prioritair gerealiseerd. Speciale aandacht gaat daarbij naar het wegwerken van missing links en een verbetering van de doorstroming. Zo worden de komende jaren verschillende fietssnelwegprojecten gerealiseerd met onder meer middelen uit het Europese Fonds voor Regionale Ontwikkeling (EFRO). Het geld wordt gericht geïnvesteerd in het aanpassen van jaagpaden gelegen op het traject van een fietssnelweg, het aanleggen van fietstunnels en -bruggen en de opwaardering van fietspaden tot volwaardige fietssnelwegen.

VLAAMS HUIS VOOR DE VERKEERSVEILIGHEID

In 2020 mogen er op de Vlaamse wegen nog maximaal 200 verkeersdoden vallen. Er is dus nog wat werk aan de winkel. Verkeersveiligheid is dan ook een belangrijke prioriteit op de politieke agenda. De Vlaamse overheid richtte het Vlaams Huis voor de Verkeersveiligheid (VHV) op om alle acties rond verkeersveiligheid beter op elkaar af te stemmen en te coördineren.

Door de 6de staatshervorming werden de Vlaamse bevoegdheden op het vlak van verkeersveiligheid verruimd. Om van deze bevoegdheden maximaal gebruik te maken en versnippering te vermijden, worden binnen het VHV de verschillende bestaande initiatieven verenigd, gecoördineerd en aangestuurd. Om deze opdracht op een goede manier in te vullen, verenigt het VHV alle partners die rond verkeersveiligheid actief zijn. Zij worden volgens hun expertise in vier werkkamers opgedeeld:

- Educatie en sensibilisering
- Infrastructuur, voertuigtechnologie en innovatie
- Handhaving
- Evaluatie, monitoring en onderzoek

Elke werkkamer staat in voor het verzamelen van expertise en het organiseren van overleg, zowel met de partners als tussen de verschillende werkkamers.

In dit kader werd samen met de partners de eerste én belangrijkste leidraad uitgewerkt: het Verkeersveiligheidsplan Vlaanderen. In samenspraak en samenwerking met de spelers op het terrein zullen de maatregelen vervat in het Verkeersveiligheidsplan Vlaanderen in de praktijk worden omgezet. Onder begeleiding van een stuurgroep neemt het VHV de coördinatie voor haar rekening. De minister zit deze stuurgroep voor. ■



Duurzaam goederenvervoer

Voor het goederenvervoer stimuleert de Vlaamse overheid het gebruik van duurzame transportmodi. Dat vermindert de druk op het wegennet en beperkt de impact van de transport- en logistieke sector op milieu en omgeving.

Er wordt geïnvesteerd in infrastructuur voor alternatieve transportmodi en in overslagmogelijkheden tussen weg, water en spoor. Naast het realiseren van overslaglocaties wordt een grondbeleid gevoerd dat erop gericht is de ontwikkeling van regionale overslagcentra te faciliteren, vestigingsmogelijkheden voor watergebonden ondernemingen te creëren en de potenties van watergebonden bedrijventerreinen te benutten.

Via het multimodaal adviespunt 'Multimodaal.Vlaanderen' worden bedrijven op een modusneutrale en onafhankelijke wijze geïnformeerd, gesensibiliseerd en begeleid zodat een 'mental shift' leidt tot een optimale moduskeuze voor elke goederenstroom. Door vervoer over de weg, het water, het spoor, de lucht en via pijpleiding geïntegreerd, flexibel en duurzaam in te zetten, wordt de bestaande en toekomstige infrastructuur en capaciteit efficiënter benut. Door een betere planning is het mogelijk om de overstap naar het

spoor en het water te bewerkstelligen, maar ook om die transporten zo rendabel mogelijk te maken. Het resultaat? Minder lege en beter gevulde vrachtwagens, treinen en schepen.

Om de omschakeling naar een veiliger en meer ecologisch transport te ondersteunen, voorziet de Vlaamse overheid ook in een subsidiesysteem voor investeringen die online aangevraagd kunnen worden. Daarnaast is een verregaande versoepeling en vereenvoudiging van de terugbetalingsregeling in de verkeersbelasting voor gecombineerd vervoer gerealiseerd, waarbij een gedeelte van het traject via spoor of waterweg verloopt en een ander gedeelte via het wegvervoer. Het maximumpercentage van de terugbetaling werd van 80% naar 100% verhoogd. Bovendien wordt de terugbetaling ook toegekend a rato van het aantal ritten dat een voertuig per spoor, via de binnenwateren of via een zeehaven in België in het kader van het gecombineerd vervoer aflegt.

KILOMETERHEFFING VRACHTWAGENS

De kilometerheffing is op 1 april 2016 in de drie gewesten van start gegaan. Ze is van toepassing op alle voertuigen met een Maxi-maal Toelaatbaar Totaalgewicht (MTT) groter dan 3,5 ton 'bedoeld of gebruikt voor het transport van goederen'. In Vlaanderen betreft het een belasting die is vastgelegd door het Vlaams Parlement. De heffing honoreert het principe 'de gebruiker/de vervuiler betaalt', waarbij het tarief mede afhangt van het gewicht en de uitstoot van het voertuig in kwestie.

De kilometerheffing komt onder meer in de plaats van het Eurovignet (van toepassing op voertuigen met MTT > 12 ton) en gaat gepaard met een maximale vermindering van de jaarlijkse verkeersbelasting voor de voertuigen gevat door de regeling. Voor voertuigen tot 12 ton is de verkeersbelasting zelfs naar 0 herleid. Ook is het fiscale kader aangepast, zodat deze heffing voortaan als aftrekbare kost in zowel de personen- als de vennootschapsbelasting kan worden verwerkt.

De kilometerheffing geldt voor alle voertuigen (MTT > 3,5 ton) die van het Vlaamse wegennet gebruik maken, wat betekent dat voortaan alle gebruikers – dus ook deze in het buitenland geregistreerd – in gelijke verhouding tot het onderhoud en de verbetering van onze verkeersinfrastructuur bijdragen. Gezien het om een afstandgerelateerde heffing gaat, houdt deze ook een stimulans in om na te denken over de noodzaak van een verplaatsing, en zeker over het optimaal beladen van het voertuig waarmee de rit zal worden ondernomen. De kilometerheffing geldt op alle wegen. Toch is er enkel op de autosnelwegen en voornaamste N-wegen een heffing groter dan nul van toepassing. Of anders gezegd: op de andere wegen geldt actueel een nultarief. ■





Publiek-private samenwerking als hefboom voor kwaliteit

Een aantal belangrijke infrastructuurprojecten in Vlaanderen wordt via publiek-private samenwerking (PPS) gerealiseerd. Voor de overheid betekent PPS een spreiding van de kosten in de tijd. De privépartner weet zich verzekerd van een vast bedrag dat zijn risico's dekt. PPS is een goede manier om de privésector mee verantwoordelijk te maken voor de infrastructuur waarvan hij de voordelen geniet. Het kan ook een middel zijn om prioritaire projecten versneld uit te voeren.

KAAIMUREN

Bedrijven kunnen een publiek-private samenwerking aangaan met de Vlaamse overheid om een laad- en losinstallatie te bouwen. De overheid neemt maximum 80% van de infrastructuurkosten voor haar rekening, het bedrijf betaalt de resterende 20%. De overheid

betaalt echter een maximum van 50% van de totale projectkost en de private partner gaat over een periode van 10 jaar de verbintenis aan om dit transport via de binnenvaart effectief te realiseren. Die regeling levert een belangrijke bijdrage aan de vermindering van het wegtransport ten voordele van de binnenvaart.

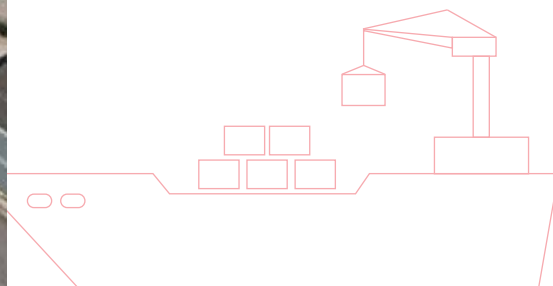
WEGEN

De Vlaamse overheid gebruikt PPS-construc-ties om een aantal missing links in het hoofd-wegennet versneld weg te werken. De A11, die voor een betere ontsluiting van de haven van Zeebrugge zorgt, is een voorbeeld van zo'n project. Doordat de privépartner verantwoordelijk is voor de aanleg en de planning van de weg, kan de overheid de project- en onder-houdsrisico's voor zichzelf beperken.



NIEUWE BELOODSINGSMIDDELEN

Ook voor de nieuwe beloodsingsvloot heeft de Vlaamse overheid een alternatieve financiering gekozen. De SWATH-vaartuigen (Small Waterplane Area Twin Hull) worden gehuurd via een bareboatcontract. Door voor een spreidingssysteem van de financiële lasten te kiezen, werd het mogelijk de oude beloodsingsvloot en -systematiek ineens te vervangen. Met de ingebruikname van de nieuwe vaartuigen kon sinds de opstart 817 uur langer doorgewerkt worden in veel slechtere weersomstandigheden (referentieperiode mei 2012 – mei 2016). Deze kwaliteitsverbetering heeft een aanzienlijk positieve impact op de vlotte afwikkeling van het scheepvaart-verkeer naar de Vlaamse havens. ■





TOEGANKELIJKE HAVENS

Open poort naar Europa en de wereld



TOEGANKELIJKE HAVENS

Open poort naar Europa en de wereld

De Vlaamse overheid zorgt ervoor dat de havens goed uitgerust en maximaal toegankelijk zijn. De havens in Vlaanderen behoren tot de drukste in Europa.

Sluizen in het nieuw



NIEUWE SLUIS ZEEBRUGGE

Vandaag is de Vandammesluis de enige toegang tot de achterhaven voor zeeschepen. Door de stijgende trafieken naar de achterhaven neemt de druk op de Vandammesluis toe, waardoor de haven van Zeebrugge kwetsbaar wordt. Om dit op te lossen, heeft de haven nood aan een tweede zeesluis.

De bouw van een nieuwe sluis wordt ingebed in de procesaanpak voor complexe projecten, waarbinnen de bestaande denkpistes én alternatieve mogelijkheden in samenspraak met alle betrokken partijen nader onderzocht worden.



ROYERSSLUIS

De Royerssluis is gelegen in de haven van Antwerpen en werd in 1908 voor het eerst gebruikt. De bestaande sluis is 182,5 meter lang en 22 meter breed en wordt gebruikt voor de versassing van binnenschepen en, in beperkte mate, zeeschepen. De huidige afmetingen laten niet toe om vierbaksduwvaartkonvooien te schutten.

De Royerssluis is dus verouderd en niet in goede staat. Ze zal omgebouwd worden tot een performante binnenvaartsluis die moderne binnenschepen, duwkonvooien en kleinere zeeschepen snel kan versassen.

ZEEBRUGGE

OOSTENDE

80 km

GENT

ANTWERPEN



Goede basis- infrastructuur

Vlaanderen telt vier zeehavens: Antwerpen, Gent, Oostende en Zeebrugge. Ze behoren allemaal tot het TEN-T-kernnetwerk dat de belangrijkste transportknooppunten in Europa multimodaal met elkaar verbindt. Een fusie tussen de haven van Gent en Zeeland Seaports (NL) is in voorbereiding.

De Vlaamse overheid zorgt niet enkel voor een goede toegankelijkheid van de havens, maar staat in de havens ook zelf in voor de aanleg en het onderhoud van de basisinfrastructuur zoals zeesluizen, leidingstroken van gewestelijk belang, bufferzones, ontsluitingswegen en niet-commerciële kaaimuren. ■

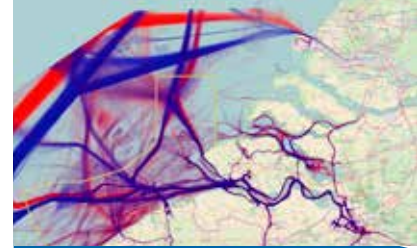


KIJDRECHTSLUIS

De Antwerpse haven heeft er een nieuwe sluis bij: de Kieldrechtssluis. Meteen de grootste operationele sluis ter wereld, samen met de Berendrechtssluis in het noorden van de haven. Samen met de bestaande Kallossluis ontsluit deze nieuwe sluis de linker Scheldeoever. De Kieldrechtssluis werd in juni 2016 ingehuldigd en is 68 meter breed en 500 meter lang. De bodem van de nieuwe sluis ligt op -17,80 meter TAW, zodat de diepgang van de achterliggende dokken in de haven maximaal kan worden benut.

Havens met diepgang

De vaargeulen moeten onderhouden worden. Gebeurt dat niet, dan verzanden de toegangswegen van en naar de Vlaamse zeehavens. Daarom zijn regelmatige baggerwerken nodig. In Antwerpen is de haven toegankelijk tot een diepgang van 15,5 meter, in Zeebrugge tot 16 meter, tijgebonden. Beide havens zijn toegankelijk voor ultragrote containerschepen (ULCS).



Levendige knooppunten

De havens en waterwegen in de Vlaamse regio behoren tot de drukst bevaren knooppunten ter wereld.

Op het knooppunt Vlissingen, aan de monding van de Westerschelde, zijn er elk jaar meer dan 50.000 scheepsbewegingen. Dat is een veelvoud van andere havenregio's.

De baggerwerken worden aangestuurd door het Baggerinformatiesysteem (BiS). Dit legt de baggerzones vast op een ECDIS-kaart, de maritieme variant van een gps-kaart. Het schip dat de werken uitvoert, stuurt continu zijn positie door en houdt bij hoe diep er gebaggerd wordt en waar de specie wordt gelost. Zo kunnen de werken perfect vanop afstand gevolgd worden. ■



NIEUWE SLUIS TERNEUZEN

Het kanaal Gent-Terneuzen verbindt de Gentse haven met de Westerschelde en dus met de Noordzee. Jaarlijks maken ongeveer 70.000 schepen gebruik van het kanaal. Bijzonder is dat de monding van het kanaal en het bijbehorende sluisencomplex in Terneuzen op Nederlands grondgebied liggen. Om de haven van Gent extra groeikansen te geven, wordt één van de sluisen in Terneuzen vergroot. De nieuwe sluis (427 meter lang, 55 meter breed en 16 meter diep) zal de toegang tot de haven van Gent verbeteren en zorgt voor een vlotte doortocht van zee- en binnenvaartschepen.



Veilig verkeer

Vessel Traffic Services (VTS) zijn te vergelijken met de luchtverkeersleiding van een luchthaven. De VTS-centrales in Vlaanderen informeren en reguleren alle beroepsvaart op de toegangswegen naar de zeehavens. De opvolging gebeurt onder meer via de Schelderadarketen en het Automatic Identification System.

SCHELDERADARKETEN

In Vlaanderen is de Schelderadarketen het belangrijkste VTS-instrument. Het systeem wordt samen met Nederland beheerd en bestaat uit 5 bemande verkeerscentrales en 22 onbemande radartorens. Geografisch bestrijkt de Schelderadarketen een gebied van ongeveer 150 kilometer: op de Noordzee vanaf de Franse grens tot Domburg, en op de Schelde van Vlissingen tot de Kallosluis.

De verkeersleiders identificeren alle zeevaart die in het VTS-gebied binnenkomt, zodat alle partners automatisch een beeld krijgen van het verwachte verkeersaanbod. Bij calamiteiten op zee wordt het Maritiem Reddings- en Coördinatiecentrum in Oostende ingeschakeld.

VERDER GROEIEN

VTS heeft het scheepvaartverkeer veel veiliger gemaakt en biedt ook mogelijkheden om de scheepvaart en binnenvaart vlotter te laten verlopen. Doordat het volledige verkeer op de waterlopen in kaart is gebracht, kunnen de beweegbare bruggen op de Vlaamse waterlopen beter worden afgestemd op de verwachte trafiek. Ook een meer proactieve sluisplanning behoort tot de mogelijkheden. ■



Eén rivierdelta, twee landen

De Schelde, de belangrijkste rivier voor de economie in Vlaanderen, mondt via buurland Nederland uit in de Noordzee. Nederland en Vlaanderen hebben een lange traditie van samenwerking om de Schelde te beheren. Beide overheden werken intens samen rond de organisatie van de loodsen, de regelgeving en de scheepvaartbegeleiding. Die samenwerking werd in 2005 vastgelegd in het Verdrag inzake het Gemeenschappelijk Nautisch Beheer (GNB).

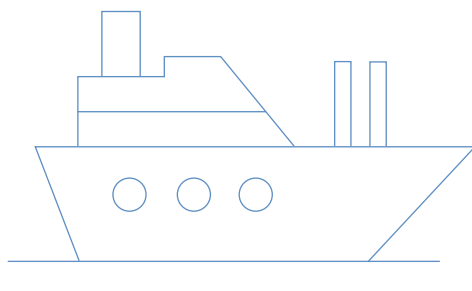
Het zenuwcentrum van het GNB is de Gemeenschappelijke Nautische Autoriteit (GNA). Die garandeert een vlotte en veilige scheepvaart op de Schelde en haar aanloopgebieden in zee, onder meer via de Schelderadarketen.

Snelle doorvoertijden

In verschillende Vlaamse havens en op hun aanvoerroutes wordt de ketenbenadering toegepast. De filosofie: tussen het moment dat een zeeschip de haven nadert en de haven weer verlaat, wordt het oponthoud tot een minimum beperkt. Daarvoor stemmen alle dienstverleners in de nautische keten hun activiteiten op elkaar af. Loodsen staan klaar, sluizen zijn beschikbaar, sleepboten operationeel en ligplaatsen vrij.

Dat alles vraagt een bijzonder intensieve samenwerking tussen alle schakels in de keten. Omdat Vlaamse waterwegen vaak een verbinding maken met Nederlandse wateren, is ook de grensoverschrijdende samenwerking cruciaal. Voor de Scheldehavens Antwerpen en Gent is dat de taak van het Gemeenschappelijk Nautisch Beheer van de Scheldevaart.

De ketenwerking is een succes. Doordat alle schakels minutieus op elkaar worden afgestemd, winnen de zeeschepen heel wat tijd en kunnen steeds grotere schepen de Vlaamse havens aandoen. ■







NAAR EEN EXCELLENTE
MOBILITEIT

Vlotte verbindingen met het hinterland

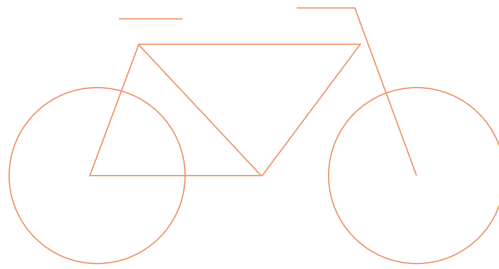


NAAR EEN EXCELLENTE MOBILITEIT

Vlotte verbindingen met het hinterland

Vlaanderen is een bijzonder dichtbevolkt gebied waar enorme personen- en goederenstromen elkaar kruisen. Om vlotte verbindingen waar nodig te versterken, wordt ons wegen- en waterwegennet geoptimaliseerd.





” Een nieuw fietspadennetwerk creëert een veilige fietsroute van en naar de haven en de polderdorpen. ”

Nieuwe aders voor een beter verkeer

De Vlaamse overheid heeft een ambitieus project gestart om de wegeninfrastructuur te optimaliseren: ringwegen rond centrumsteden zoals Gent en Antwerpen worden rondgemaakt, er komen nieuwe hoofdwegen bij en sommige gewestwegen worden met infrastructuuringrepen naar een hoger niveau getild.

MISSING LINK A11

De A11 is de belangrijkste interhavenverbinding over de weg. Niet alleen verbindt hij de haven van Zeebrugge met het hinterland, de A11 bevordert ook de recreatieve ontsluiting van de Oostkust en de verkeersafwikkeling in de toeristische trekpleister Brugge. Om de verkeersveiligheid en leefbaarheid te garanderen, scheidt de A11 het vracht- en doorgaand verkeer van het lokale verkeer. Een nieuw fietspadennetwerk creëert een veilige fietsroute van en naar de haven en de polderdorpen.

Een project als de A11 vergt een serieuze investering. Daarom is gekozen voor een publiek-private samenwerking (PPS) die creatieve oplossingen en interessante opportuniteiten combineert. Bij een publiek-private samenwer-

king gaat de overheid in zee met een private aannemer en sluit ze vaak een DBFM-contract af. DBFM staat voor Design, Build, Finance & Maintain (ontwerpen, bouwen, financieren & onderhouden). De deelnemers aan de procedure kunnen zowel een klassieke bankfinanciering voorstellen als een financiering via de kapitaalmarkt. Op die manier speelt de Vlaamse overheid in op de groeiende interesse van institutionele investeerders.

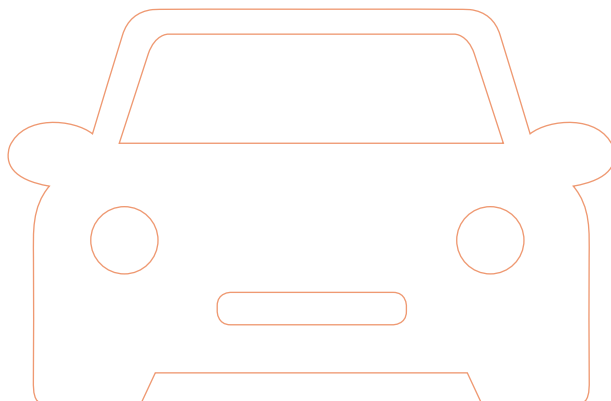
Bovendien is de A11 door de Europese Investeringsbank (EIB) uitgekozen als pionier voor de proeffase van de EU-projectobligaties. Met dit initiatief wil de EU de kapitaalmarkten aanmoedigen om te investeren in grote Europese transportinfrastructuurprojecten. ■





Gericht communiceren

Bij wegenwerken met veel hinder worden bewoners en handelaars al in een vroeg stadium betrokken. Dat gebeurt met infovergaderingen, infomarkten, publieke consultaties, ... Bij deze grote projecten wordt vaak een bereikbaarheidsadviseur ingeschakeld die een brugfunctie vervult tussen de omwonenden, de betrokken handelaars en de Vlaamse overheid. In de uitvoeringsfase van het project communiceert de overheid via verschillende kanalen over de wegenwerken.



MASTERPLAN ANTWERPEN

Het Masterplan Antwerpen 2020 biedt duurzame oplossingen voor het verkeer in de Antwerpse regio. Het plan combineert de bereikbaarheid van stad en haven met leefbaarheid en verkeersveiligheid. Daarvoor worden niet alleen nieuwe wegen aangelegd, maar komen er ook tramprojecten, fietspaden en initiatieven om de binnenvaart te stimuleren. Bovendien worden routes voor doorgaand verkeer uitgebreid en versterkt. Tegen 2020 moet minstens de helft van alle verplaatsingen in de Antwerpse agglomeratie met het openbaar vervoer, de fiets of te voet gebeuren. Belangrijke projecten binnen het Masterplan zijn onder meer:

- Knoop Zuid: optimalisatie van de aansluiting van de A12 op de Ring van Antwerpen (R1);
- Noorderlijn: voorziet in een vlotte tramverbinding tussen het centrum en het noorden van de stad;
- de Ring rond Antwerpen, die wordt rondgemaakt (Oosterweelverbinding);
- de tweede spoortoegang van de haven



van Antwerpen, een tweede havenontsluiting die een aantal knooppunten gevoeliger ontlast.

OPTIMALISATIE RING ROND BRUSSEL (R0)

Het noordelijke deel van de Ring rond Brussel (R0) wordt over een lengte van 20 km heringericht. Hierbij wordt het doorgaand en het lokaal verkeer van elkaar gescheiden, wat de verkeersveiligheid en de doorstroming op de ring ten goede komt. Door de aanleg van fietspaden en een verbeterd openbaar vervoer wordt er ook sterk geïnvesteerd. Daarbij krijgt ook de natuur de nodige aandacht. Naast zijn nationaal belang is dit project ook internationaal belangrijk, aangezien de R0 deel uitmaakt van het trans-Europese transportnetwerk (TEN-T).

NOORD-ZUID KEMPEN

Dit project investeert in een vlotte en veilige mobiliteit voor de 'Kempen', de noord-oostelijke regio van Vlaanderen. Naast de optimalisatie van de verbinding tussen de autosnelweg E313 en Turnhout in het noor-

den van de Kempen worden er twee grote rotondes aangelegd en een fly-over gebouwd over de autosnelweg en het Albertkanaal, dat de Schelde met de Maas verbindt. Daarnaast zijn 11 kruispunten aangepakt, een grondige investering in vlot en veilig verkeer.

R4 VERBINDT

De Ring om Gent (R4) wordt in het zuiden vervolledigd. Door de aansluiting op de E17 (snelweg richting het noorden) en de E40 (snelweg richting het oosten) wordt het verkeer beter gespreid. Zwaar en doorgaand verkeer wordt systematisch langs de R4 geleid. Vrachtverkeer, personenvervoer en fietsverkeer worden meer gescheiden. Dat verhoogt de veiligheid en ontlast nabijgelegen woonkernen. De nieuwe economische ontwikkeling in het zuiden van Gent kan zich dankzij dit project ook volop verderzetten: een win-win voor het bedrijfsleven en de hele regio.

De heraanleg van de R4 West en Oost is reeds gestart. Langs de R4 worden de gelijkgrondse kruisingen door ongelijkvloerse kruispunten vervangen. Hierdoor komt er een spoor-

wegovergang te vervallen. Een fietssnelweg wordt langs de R4 West en Oost gebouwd. Deze ingrepen zorgen, samen met de eerdere projecten, voor een betere doorstroming en komt de veiligheid van de verschillende weggebruikers ten goede.

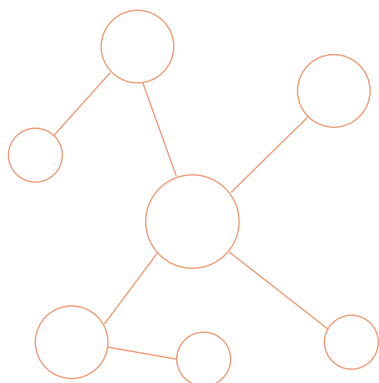
STATIONSOMGEVING MECHELEN

In 2008 hebben verschillende partners waaronder de Vlaamse overheid, de stad Mechelen, de NMBS en Infrabel (Belgische spoorwegen) beslist om het station van Mechelen, een van de oudste van Europa, te vernieuwen. Naast een volledig nieuw stationsgebouw wordt er een ondergrondse parking voor 2.000 voertuigen gebouwd alsook een 722 meter lange tunnel aan de oostzijde van het station. Deze tunnel onder het kanaal zal het grootste deel van het noord-zuid georiënteerde verkeer langs de buitenkant van het stadscentrum leiden. Dit maakt dat de stad Mechelen de bestaande wegen voor fietsers en voetgangers kan inzetten. Boven op de nieuwe tunnel worden 2 extra spoorlijnen gebouwd om een hogesnelheidsverbinding tussen Brussel en Antwerpen te verzekeren. ■



Investerings in openbaar vervoer

Trajecten met het grootste verplaatsingspotentieel worden door de Vlaamse Vervoermaatschappij (VVM) De Lijn met gerichte investeringen versterkt. Essentieel zijn voldoende zitplaatsen in nieuwe, comfortabele voertuigen, een frequentie die afgestemd is op de vraag en een goede doorstroming.



UITBREIDING VLOOT

De Lijn investeert in de verdere uitbreiding van haar vloot. Zo komt er een groot aantal nieuwe 'Albatrossen' bij. Deze extra lange trams zijn een derde langer dan de trams van het type 'Hermelijn' en bieden meer dan 300 plaatsen. Bovendien zijn ze ruim en comfortabel, en dankzij hun lage vloer optimaal toegankelijk. In totaal rijden er in Antwerpen en Gent al meer dan vijftig 'Albatrossen', en dat doen ze net als alle andere trams op 100 procent groene stroom.



De kusttram: 's werelds langste tramlijn

De langste tramlijn ter wereld volgt de kustlijn over een lengte van 67 kilometer. Een auto is niet nodig: je stapt uit aan het station van Oostende en neemt een vlotte verbinding met een badplaats naar keuze. Verschillende studies lopen om de kusttram in oostelijke en westelijke richting uit te breiden.

GRENDOVERSCHRIJDENDE SNELTRAM

Een versterkte Vlaams-Nederlandse samenwerking werd afgesloten om de sneltram tussen Hasselt en Maastricht weer stevig op de rails te krijgen. Het traject werd aangepast en kreeg daarbij een nieuwe eindhalte. Dankzij deze sneltram zal een reis tussen beide steden in de toekomst slechts 34 minuten duren.

dat moet zorgen voor een verdere vertramming in en rond de Brusselse agglomeratie, werd enthousiast onthaald. Vanaf 2019 zullen er op deze verbinding trambussen rijden. Ondertussen worden ook de mogelijkheden op andere tracés verder onderzocht. ■

TRAMBUS

De trambus is een vorm van hoogwaardig, niet-spoorgebonden openbaar vervoer. Het voertuig combineert de capaciteit en het comfort van een tram met de flexibiliteit van een bus. Waar het kan, rijdt hij in een aparte bedding. De perfecte opstap dus voor de aanleg van een nieuwe tramlijn. De test op het tracé van de toekomstige 'Ringtram', een onderdeel van het zogenoemde 'Brabantnet'





Albertkanaal groeit

Het Albertkanaal is de belangrijkste waterweg voor de binnenvaart in Vlaanderen. Het kanaal verbindt de haven van Antwerpen met de haven van Luik, en dus de Schelde met de Maas: de twee belangrijkste rivieren in België. Jaarlijks worden via het Albertkanaal bijna 40 miljoen ton goederen vervoerd, met de laatste jaren een sterke toename van het containervervoer.

Om aan een stijgende transportvraag tegemoet te komen, wordt het Albertkanaal verder uitgebreid om het rendement van de binnenvaart te verhogen. Het project om alle bruggen over het Albertkanaal op een doorvaarhoogte van 9,10 meter te brengen, is in volle uitvoering. Daarmee wordt het kanaal toegankelijk voor vierlagencontainervaart en drie lagen high cube containers. Daarnaast ontstaan er door de verhoging van de bruggen bijkomende mo-



gelijkheden voor Short Sea Shipping en uitzonderlijke transporten. Door de verhoging van de bruggen kunnen schepen optimaler worden beladen en daalt de transportkost per eenheid.

Het Albertkanaal is een waterweg van klasse Vlb met uitzondering van het vak Antwerpen-Wijnegem. Dit drukste deel van het kanaal, dichtbij de haven van Antwerpen, wordt verbreed naar klasse Vlb, zodat het beter geschikt wordt voor duwvaart en voor binnenschepen van meer dan 10.000 ton. Op dit punt draagt de verbreding ook bij aan een verhoogde bevaarbaarheid en veiligheid.

- Het vervoerde tonnage over het Albertkanaal staat gelijk aan 10.000 vrachtwagenritten per werkdag.
- Een binnenschip van meer dan 10.000 ton houdt 300 vrachtwagens van de weg.

Pompinstallatie en waterkrachtcentrales in één

Het Albertkanaal wordt uitsluitend gevoed met water dat afkomstig is uit de Maas. Bij langdurige droogte, waardoor de Maasafvoer sterk kan dalen, kan de wateraanvoer naar het Albertkanaal in het gedrang komen. Om de waterpeilen in het kanaal te waarborgen en voldoende diepgang voor de binnenvaart te blijven garanderen, worden op de 6 sluizencomplexen grootschalige pompinstallaties gebouwd die het mogelijk maken om het waterverbruik van de sluizen terug te pompen.

Een versassing verbruikt tot 48.000 kubieke meter water. In periodes van watertekort zullen de pompen het water van het onderste kanaalpand van de sluis terugpompen naar het hoger gelegen kanaalpand. Zo kan dezelfde hoeveelheid water opnieuw worden gebruikt om schepen door de sluis te laten varen. Wanneer er wel voldoende water is, worden de installaties in omgekeerde zin gebruikt om groene stroom uit waterkracht te produceren. Elke installatie levert stroom voor de werking van de sluis en daarnaast ook voor ongeveer 1.000 gezinnen.

De eerste pompen aan het sluizencomplex van Ham zijn meteen een wereldprimeur. De vijzels van de installatie hebben een diameter van 4,30 meter en een lengte van 22 meter. Het zijn voor een dergelijke toepassing de grootste vijzels ter wereld. Ook aan het sluizencomplex van Olen werd er reeds een pompinstallatie-waterkrachtcentrale geplaatst. De komende jaren worden ook op de sluizencomplexen van Hasselt, Diepenbeek en Genk dergelijke installaties gebouwd.





Europa verbinden

Het Seinebekken en het bekken van de Schelde zijn twee van Europa's belangrijkste industriële regio's. Met het project Seine-Schelde worden beide groeipolen nu met elkaar verbonden. Container- en duwvaartschepen kunnen dan van Vlaanderen, dat de poort vormt naar de Schelde- en Rijndelta, vlot tot in Le Havre, Rouen en Parijs.

De belangrijkste werkzaamheden gebeuren in Frankrijk, met de bouw van een 106 kilometer lang kanaal tussen Compiègne en Cambrai. Vlaanderen pakt vooral de Leie aan, die het bekken van de Seine met de Schelde verbindt.

De vaarweg en de bruggen worden aangepast en er komen nieuwe sluizen en passeerstroken.

Dankzij die verbeteringen wordt het traject tussen Seine en Schelde geschikt voor vaartuigen van de klasse Vb (scheepsladingen tot 4.500 ton).

Door het project wordt de binnenvaart een volwaardig alternatief voor het goederenvervoer over de weg. Minder drukke wegen, meer veiligheid en een schoner milieu zijn het resultaat. ■

En-en-verhaal

Het project Seine-Schelde staat niet op zichzelf. Naast een verbetering van de infrastructuur is er aandacht voor rivierherstel. Oude rivierarmen worden opnieuw verbonden met de Leie en oevers krijgen een natuurvriendelijke versterking. Ook aan de economische dimensie van de waterweg wordt aandacht besteed, door het ontwikkelen van overslagcentra, het aantrekken van bedrijven, enzovoort.







SLIMME MOBILITEIT EN
SPITSTECHNOLOGIE

**Vlot en veilig
onderweg met
bits & bytes**



SLIMME MOBILITEIT EN SPITSTECHNOLOGIE

Vlot en veilig onderweg met bits & bytes

Voor een goede mobiliteit zijn zowel infrastructuur als technologie belangrijk. Vlaanderen investeert in een uitgebreid systeem van camera's en meetlussen, die een duidelijk beeld geven van het verkeer en een beter management mogelijk maken. Op het water zorgen River Information Services (RIS) voor een vlotte en veilige scheepvaart.

Dynamisch verkeersmanagement

Dynamisch verkeersmanagement is een methode om de beschikbare vervoerscapaciteit op de weg optimaal te benutten. Weggebruikers worden sneller gewaarschuwd voor files en andere hindernissen, en krijgen advies over routes waar ze minder hinder ondervinden. Dat gebeurt via dynamische borden boven en naast de weg, maar ook via boodschappen in de media, de website www.verkeerscentrum.be, Twitter, RDS-TMC en open data.

Het Vlaams Verkeerscentrum (VVC) vormt het zenuwcentrum voor het dynamisch verkeersmanagement op het hoofdwegenet. Samen met onder andere de wegbeheerders, verkeerspolitie, hulpdiensten en naburige verkeerscentrales werkt het VVC

verkeersregelstrategieën uit om de verkeersveiligheid te garanderen en de verkeersdoorstroming te bevorderen.

Een efficiënt dynamisch verkeersmanagement is pas mogelijk als het VVC een volledig en betrouwbaar beeld heeft van de verkeerssituatie. Die informatie wordt via verschillende kanalen aangeleverd. Zo is het hoofdwegenet voorzien van een basismeetnet met meetlussen en een camera-bewakingssysteem. Op het volledige hoofdwegenet kan informatie worden ingewonnen over het verkeersvolume, de gereden snelheid en de verkeerssamenstelling. ■





Spitsstrook vermindert files

Dynamisch verkeersmanagement maakt het tijdelijk gebruik van spitsstroken mogelijk. Dat zijn pechstroken die bij hoge verkeersintensiteit als extra rijstrook kunnen worden opengesteld. Op de E313 Antwerpen-Luik, de E40 Brussel-Luik en de E19 Antwerpen-Breda zijn er al dergelijke spitsstroken in gebruik.

De volgende jaren maakt het Agentschap Wegen en Verkeer werk van bijkomende spitsstroken op de E17 Kortrijk-Antwerpen, de E40 Brussel-Gent, de E313 Antwerpen-Hasselt en de E314 Leuven-Genk.

Verbeterde veiligheid

In 2020 wil de Vlaamse overheid dat wegbeheerders, politiediensten, hulpdiensten en een zo groot mogelijk aandeel van de weggebruikers in Vlaanderen beschikken over services die hen ondersteunen in veilige en reglementaire verplaatsingen. Daarnaast investeert Vlaanderen eveneens in een doelgerichte en efficiënte handhaving.

INFORMATIE EN INFORMATIEOVERDRACHT

Op het hoofdwegennet wordt ter hoogte van elk knooppunt en elk complex elke rijstrook bemeaten door middel van dubbele meetlussen die snelheid, bezettingsgraad, intensiteit en voertuiglengte genereren. De informatie wordt gebruikt voor dynamische snelheidsbeperkingen op rijstrooksignalisatieborden.

Brussel). De openbare omroep zendt via RDS-TMC verkeersinformatie uit in een formaat dat automatisch door systemen in de wagen verwerkt kan worden.

Op www.verkeerscentrum.be wordt alle beschikbare verkeersinformatie ter beschikking gesteld. Op de website www.wegenverkeer.be wordt uitgebreide werfinformatie aangeboden. ■

INFORMATIE-UITWISSELING MET DE EINDGEBRUIKER

De Vlaamse overheid stelt vanuit het VVC gratis een basispakket verkeersinformatie ter beschikking aan de eindgebruikers en serviceproviders. Dat gebeurt via kanalen zoals Datex en OTAP. Dat zijn systemen voor Europees gestandaardiseerde, automatische gegevensuitwisseling tussen verkeerscentra (onder meer met Nederland, Duitsland, Wallonië en



DYNAMISCHE SIGNALISATIE

Het hoofdwegennet is uitgerust met dynamische informatieborden (VMS + RVMS) en op een aantal wegvakken ook met rijstrooksignaalborden (RSS). Dynamische borden waarschuwen voor verkeersonveilige situaties en geven actuele informatie over de reistijd. Naast de vaste dynamische signalisatie wordt ook van automatische mobiele filedetectie- en beveiligingssystemen gebruik gemaakt.

INCIDENTDETECTIE, AID-CAMERA'S

Het hoofdwegennet rondom Antwerpen en Brussel is uitgerust met camera's voor automatische incidentdetectie, die realtime beelden van de verkeerssituatie geven. Een beeldverwerkingsmodule kan via beeldanalyse anomalieën (vooral stilstanddetectie) in het verkeer detecteren. Er is ook rechtstreeks contact met de CIC's, de Customer Information Centers van hulp- en noodcentrales.

ANPR-CAMERANETWERK

Automatic Number Plate Recognition-camera's herkennen de kentekens van voorbijrijdende voertuigen en registreren automatisch een aantal gegevens (nummerplaat, tijdstip, nationaliteit, ...). De ANPR-camera's worden gebruikt in het kader van verkeersveiligheid en voor verkeersanalyse en -handhaving.

TRAJECTCONTROLE

Naast individuele flitspalen voor onbemande snelheidscontroles gebruikt Vlaanderen trajectcontrole om de gemiddelde snelheid over een langere afstand te meten. De gemiddelde snelheid waarmee het voertuig het hele traject aflegt, geldt als criterium voor de boetes.

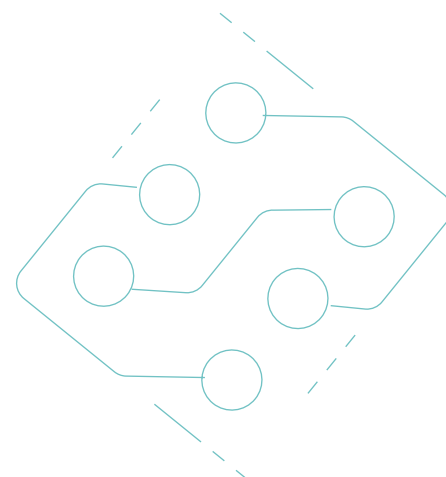
Een dergelijk systeem voor snelheidscontrole zorgt voor een homogene verkeersstroom en een rustiger wegbeeld. Bestuurders remmen niet langer af ter hoogte van de flitscamera om daarna weer te versnellen. De trajectcontrole wordt bovendien als eerlijker gepercipieerd.

De camera's voor de trajectcontrole meten niet alleen de gemiddelde snelheid van een voertuig. Ze kunnen ook geseinde voertuigen en pechstrookrijders detecteren. De software herkent naast de Belgische nummerplaten ook nummerplaten van alle omliggende landen.

VRACHTWAGENS OP DE WEEGSCHAAL

Weigh In Motion (WIM) detecteert overladen vrachtwagens. Het systeem bestaat uit een combinatie van sensoren die in het wegdek worden ingebouwd en camera's boven de weg. Voor ieder voertuig dat over de sensoren rijdt, worden de snelheid, voertuiglengte, asconfiguratie, individuele aslast en het totaalgewicht bepaald. De camera's maken van ieder voertuig een foto en herkennen de nummerplaat.

Dankzij WIM krijgen controleurs een eerste indicatie van welke vrachtwagens overladen zijn. Die vrachtwagens worden dan afgeleid naar de weegbrug voor een tweede controle. Een hele verbetering: vroeger was minder dan 20% van de vrachtwagens bij selectie op visuele basis op de weegbrug effectief overladen. Dankzij WIM is dat percentage gestegen tot meer dan 80%. Dat betekent tijdwinst voor zowel de controleurs als de bonafide truckers. ■





Zelfrijdende shuttles op Brussels Airport

De Lijn en Brussels Airport Company werken aan een project waarin zelfrijdende shuttlevoertuigen 24 uur op 24 uur hoogfrequent en in gemengd verkeer reizigers zullen vervoeren. Het doel? Het centrale trein- en busstation op de luchthaven met de verschillende omliggende bedrijvzones en parkeerterreinen verbinden. In 2017 is via een open Europese aanbesteding naar een geschikte constructeur gezocht. Een pilootfase en de nodige testen worden in 2018 voorzien. In 2019 volgt dan de implementatie van het vervoersysteem.

Vlottere doorstroming

SLIMME VERKEERSLICHTEN

Slimme verkeerslichten die dynamisch en flexibel op de actuele verkeersintensiteiten inspelen, verhogen de doorstroming en veiligheid op het kruispunt. Verkeerslichten die efficiënt op elkaar worden afgestemd, zorgen voor een goede doorstroming op een verkeersas waarbij zachte weggebruikers en het openbaar vervoer voorrang kunnen krijgen. Op kleine schaal is de coördinatie van verkeerslichten relatief eenvoudig. Op stadsniveau is de uitdaging al heel wat complexer. Om deze het hoofd te bieden, wordt in sommige steden een verkeerscomputer ingezet.

OPENBAAR VERVOER

Infrastructurele maatregelen zorgen voor een betere stiptheid voor de bussen en trams van de Vlaamse Vervoermaatschappij De Lijn. Deze krijgen de mogelijkheid om bij het naderen van een kruispunt de verkeerslichten te beïnvloeden, zodat ze vlot kunnen doorrijden. Die toepassing werkt al enkele jaren met meetlussen in het wegdek vóór de verkeerslichten.

Nu wordt ook de mogelijkheid van draadloze verkeerslichtenbeïnvloeding uitgetest. Zodra de trams en bussen met zenders en boordcomputers uitgerust zijn, kan de draadloze beïnvloeding van start gaan. Via het touchscreen van de boordcomputer zal de chauffeur bovendien automatisch op de hoogte

worden gebracht van bijvoorbeeld een omleiding, met gps-informatie over de juiste route.

VAN SMS- EN M-TICKET NAAR CONTACTLOOS BETALEN

De Lijn doet er alles aan om haar reizigers te stimuleren om een vervoerbewijs op voorhand te kopen. Elke verkoophandeling op het voertuig vraagt immers tijd, tijd die de bus of tram onderweg verliest. In het verleden werd daarom een ruim net aan voorverkooppunten opgezet. Sinds 2007 kunnen reizigers hun vervoerbewijs per sms kopen. En in 2016 lanceerde De Lijn het m-ticket, een vervoerbewijs via een app.

Daarnaast werkt De Lijn op haar voertuigen ook aan de uitrol van contactloos betalen via EMV (Europay, Mastercard en Visa). EMV is een internationale standaard voor chipkaarten. Via het systeem kan je met een bankkaart of kredietkaart betalen zonder de kaart in een kaartlezer te steken. De Lijn heeft de intentie om cash betalen op voertuigen volledig af te bouwen en streeft ernaar om onder bepaalde voorwaarden tegen begin 2019 tot een volledige afbouw ervan te komen.

REALTIME INFO – APPS

(Online) reisinformatie maakt fundamenteel deel uit van de dienstverlening van De Lijn en de beleving van haar klanten. De kwaliteit van deze realtime informatie vormt de essentiële basis voor de communicatie met

de (potentiële) bus- en tramreiziger: pre-trip (via een tablet een route uittekenen), on-trip (tijdens de reis over de gevolgde route geïnformeerd blijven via de smartphone) en post-trip (bijvoorbeeld verloren voorwerpen navragen). Daarom zet De Lijn met het strategisch project RISE (ReisinformatieSystemen Extra) in op accurate en consistente (realtime) informatie op fysieke touchpoints met performante digitale platformen en CRM-systemen.

De uitrol van de nieuwe generatie realtime informatieborden gebeurt vanaf 2018. Door de centrale aansturing van de trajectinformatie naar de website, apps, realtime borden en busstationsborden zullen deze vanaf 2018 stapsgewijs nog meer correcte en gesynchroniseerde realtime informatie weergeven. Daarnaast werkt de openbare vervoermaatschappij constant aan het gebruiksvriendelijker maken van haar site en reisinfo-apps. Zo vind je in de app niet enkel reisinfo voor een traject, maar ook doorkomtijden voor een halte en een rechtstreekse link naar de aankoop van een sms- of m-ticket.

De Lijn laat ook graag de markt mee nadenken en ontwikkelen. Door actief data en web-services aan derde partijen ter beschikking te stellen, wil De Lijn digitaal ondernemerschap in Vlaanderen en daarbuiten stimuleren. De Lijn werkt de nodige software uit en maakt zijn data voor andere app-ontwikkelaars beschikbaar. ■

Efficiëntere binnenvaart met RIS

De Europese binnenvaart zet fors in op River Information Services (RIS). Dat is een globaal project voor een veilige en efficiënte binnenscheepvaart via informatica aan boord van schepen.

EUROPEES SYSTEEM

River Information Services (RIS) zorgen voor een snelle elektronische gegevensoverdracht tussen water en wal. Een EU-kaderrichtlijn maakt dat de systemen over de grenzen heen compatibel zijn.

RIS stroomlijnt de informatie-uitwisseling tussen de beheerders en de gebruikers van de waterweg. Daardoor is het verkeersmanagement op de Europese binnenwateren sterk geïntegreerd. Dat komt de veiligheid ten goede. Door transportgegevens en logistieke data uit te wisselen, verhoogt RIS ook de efficiëntie van het vervoersmanagement, met als gevolg dat de concurrentiepositie van de binnenvaart in Vlaanderen verstevigd wordt.

BERICHTEN AAN DE SCHEEPVAART

Via RIS kunnen scheepvaartberichten online naar de gebruikers van de waterweg verstuurd worden. Een binnenvaartondernemer kan dan aan boord alle informatie relevant voor zijn vaarroute ontvangen: eventuele obstakels, tijdelijke onbeschikbaarheid van sluisen of bruggen en noodberichten.

INLAND AIS

Een van de vier RIS-kerntechnologieën is het Automatic Identification System voor de binnenvaart (Inland AIS). Schepen die met AIS zijn uitgerust, zenden continu hun identificatienummer, naam, afmetingen, veiligheidsinformatie, positie, snelheid en vaarrichting uit naar andere schepen in de buurt en naar de beheerders aan wal. Dat is niet alleen belangrijk voor de veiligheid, maar ook voor de doorstroming. Brug-, sluis- en verkeersposten en havenautoriteiten ontvangen automatisch de verwachte aankomsttijd van een schip. Zo krijgen ze een duidelijk beeld van de verkeersintensiteit en kunnen ze het binnenvaart-verkeer veel beter volgen en afwikkelen.

INLAND ECDIS

De RIS-richtlijn legt alle bevoegde overheden op om elektronische vaarkaarten te maken voor al hun binnenwateren die tot de Europese klasse IV of hoger behoren. Die kunnen dan aan boord met een Inland ECDIS-systeem (Electronic Chart Display Information System) worden geraadpleegd, te vergelijken met een gps-navigatiesysteem voor auto's. De binnenvaartondernemers kunnen Inland ECDIS gebruiken als een routeplanner die automatisch rekening houdt met de actuele verkeerssituatie op de waterweg.

ONBEMAND VAREN

Als we nadenken over de mobiliteit van morgen, kunnen we ook niet voorbijgaan aan de innovaties op het gebied van autonome mobiliteit. In de luchtvaart is het concept van de autopilot reeds zeer ver gevorderd. Voor het personen- en goederenvervoer op de weg wordt meer en meer met zelfrijdende auto's en vrachtwagens geëxperimenteerd. En ook in de scheepvaartsector zijn reeds enkele proefprojecten rond onbemand varen uitgevoerd of in uitwerking. Via onderzoek wil de Vlaamse waterwegbeheerder een betrouwbaar beeld krijgen van de mogelijkheden die een onbemande binnenscheepvaart op het vlak van vergroening, efficiëntiewinst en duurzaamheid te bieden heeft. ■

Het Maritiem Reddings- en Coördinatiecentrum

Het Maritiem Reddings- en Coördinatiecentrum (MRCC) in Oostende is het eerste meldpunt voor alle ongevallen op het Belgische gedeelte van de Noordzee. Sinds 2006 kan het centrum via elektronische zoekpatronen (Search And Rescue Information System - SARIS) nog gericht zoeken naar bijvoorbeeld een man overboord. Alle ongevallen worden ook in een digitaal logboek bijgehouden, wat handig is voor statistieken of om preventieve campagnes op te zetten.





Veiligere zeevaart met SafeSeaNet

Het Europees maritiem informatienetwerk SafeSeaNet is een geharmoniseerd en gestandaardiseerd waarschuwingssysteem om calamiteiten en vervuiling op zee te voorkomen. Elk schip dat een Europese haven aanloopt, moet zijn komst vooraf melden en onder meer gegevens over gevaarlijke ladingen aan boord meedelen.

SafeSeaNet zorgt ervoor dat de overheden en veiligheidsdiensten snel op incidenten kunnen reageren. Risicoschepen worden vroeg gespot en door de vooraanmelding kan het havenverkeer beter worden gepland. Vlaanderen behoort tot de koplopers in de gegevensuitwisseling met SafeSeaNet. ■

Automatisatie en afstandsbediening



Om een toegevoegde waarde voor het waterwegtransport en voor de logistieke spelers te creëren, investeert de Vlaamse waterwegbeheerder in automatisatie, afstandsbediening van bruggen en sluisen en een doorgedreven digitale informatie-uitwisseling met de vaarweggebruiker, logistieke partners en havenbedrijven.

Het kunnen garanderen van bedrijfszekere infrastructuur laat toe om naar afstandsbedieningscentrales te evolueren die als verkeerscentrale inzetbaar zijn, met een doorgedreven verkeersbegeleiding en grotere bedieningstijden voor de vaarweggebruikers. Dit sluit aan op de principes van een optimaal corridor- en scheepvaartverkeersmanagement op de grote vaarassen in Vlaanderen, en een optimale aansluiting op de internationale vaarwegen van en naar de Vlaamse zeehavens en onze buurlanden.

Zo worden op een aantal kanalen in Vlaanderen – het kanaal Dessel-Turnhout-Schoten, het Zeekanaal Brussel-Schelde en het kanaal Leuven-Dijle – bruggen en sluisen vanuit een centraal bedieningsgebouw bediend. Om de bruggen vanop een afstand te kunnen bedienen, zijn aan elke brug camera's, geluidsinstallaties en marifoonantennes geïnstalleerd. De camera's registreren het scheepvaartverkeer aan beide kanten van de brug alsook de voertuigen die van de brug gebruik maken. Op basis van de ervaringen met deze projecten zullen meer kustwerken systematisch vanop afstand bediend worden. ■





ZORG VOOR HET MILIEU

Duurzaam huwelijk tussen ecologie en economie



ZORG VOOR HET MILIEU

Duurzaam huwelijk tussen ecologie en economie

Duurzame mobiliteit betekent onder meer dat de effecten van het verkeer op het milieu en de leefomgeving zo klein mogelijk worden gehouden. Ook de aanleg en het onderhoud van infrastructuur verlopen met respect voor de leefomgeving.

Zuinig met energie

LICHTPLAN AUTOWEGEN

Sinds 2011 is er minder verlichting op de autosnelwegen in Vlaanderen. Met het Vlaamse Lichtplan Autosnelwegen is er een duidelijke visie gedefinieerd over de autosnelwegverlichting in Vlaanderen. Het bepaalt op basis van een reeks duidelijke criteria op welke wegen de verlichting altijd moet branden. Dat is onder meer het geval ter hoogte van de op- en afritten en de complexen van de autosnelwegen. Daarnaast zijn er ook wegen gedefinieerd waar de lichten alleen in bepaalde omstandigheden aangaan: bijvoorbeeld bij slecht weer, files, calamiteiten of wegenwerken. Op andere autosnelwegen wordt geen verlichting meer geïnstalleerd. Dankzij de technische verbeteringen in LED-verlichting gaat het Agentschap Wegen en Verkeer deze technologie in de toekomst in de autosnelwegverlichting introduceren.

Aanvullend bij het Lichtplan Autosnelwegen is er sinds 2014 ook een lichtplan voor de gewestwegen in beheer van de Vlaamse overheid. De lichtvisie op de gewestwegen gaat uit van het principe van 'geen verlichting, tenzij' voor volgende soorten wegen: autoweg, lokale ringweg, omleidingsweg, groene verbindingsweg, landelijke wegen/overgangsgedebiet. Dit betekent dat het uitgangspunt voor deze wegtypen is om de verlichting weg te halen, tenzij de ruimtelijke en verkeersspecifieke context maakt dat verlichting nog nodig is.

VERGROENEN BUSVLOOT

De Vlaamse Vervoermaatschappij De Lijn zal haar busvloot versneld vergroenen. Het aankoopbeleid kleurt de komende jaren groen. Vanaf 2019 worden nog louter bussen met alternatieve aandrijving (hybride, elektrisch, waterstof, ...) aangekocht. De Lijn zet haar

milieuvriendelijke voertuigen in heel Vlaanderen in. De ambitieuze doelstelling is om tegen 2025 in de centrumsteden enkel nog groene bussen – een mix van hybride en batterij-elektrische bussen – te exploiteren, waarbij er in de stadskernen van deze centrumsteden louter elektrisch gereden wordt.

Door het investeringsbeleid op duurzaamheid te enten, levert De Lijn een structurele en cruciale bijdrage tot de duurzaamheidsrevolutie in Vlaanderen. Tegelijk verhoogt de openbare vervoermaatschappij de aantrekkingskracht van een modern, duurzaam, verantwoord en vooruitstrevend openbaar vervoer. De associatie tussen De Lijn en 'kwaliteit' wordt zodoende verder versterkt. Het milieu wint twee keer: bussen die de omgeving minder belasten en meer enthousiasme voor het openbaar vervoer, dat meer reizigers verleidt om de auto in te ruilen voor de bus.

VERGROENEN BINNENVAART

De binnenvaart heeft een aantal troeven waarmee ze zich als een duurzame transportmodus kan profileren. Door de schaalgrootte is een schip in staat grote hoeveelheden lading te transporteren. Bovendien wordt de sector niet geplaagd door congestieproblemen, wat een vlotte doorstroming garandeert. Door het Vlaams beleid wordt ingezet op de vergroening van deze binnenvaart, en dit door de ontwikkeling van nieuwe logistieke concepten zoals Watertruck+ en onbemand varen, steun aan de sector die wil vergroenen, en het inzetten op de ontwikkeling van alternatieve energie en brandstoffen. Zo wordt gewerkt binnen het kader van de Europese richtlijn 'Clean Power for Transport', dat door de uitbouw van infrastructuur voor alternatieve brandstoffen het gebruik van milieuvriendelijke energie en

brandstoffen aanmoedigt. Wat binnenvaart betreft, wordt er vooral op vloeibaar aardgas (LNG) en walstroom ingezet.

ZEEVAART OP LNG

Meer en meer ziet de zeevaart LNG als de nieuwe brandstof. Het is een goedkoop en milieuvriendelijk alternatief voor zware stookolie. De NOx-emissie ligt 65 tot 90% lager en de uitstoot van zwavel en fijn stof is zelfs verwaarloosbaar. Dat is sinds 2015 een belangrijke troef. De zwaveluitstootnorm voor de zeevaart langs de West-Europese kust werd toen immers verstrengd.



In alle Vlaamse zeehavens worden de voorbereidingen getroffen om LNG-bevoorrading mogelijk te maken. Vlaanderen behoort daarmee tot de koplopers in Europa voor de ontwikkeling van LNG-infrastructuur.

WALSTROOM

Via walstroom hebben schippers de mogelijkheid om gebruik te maken van het elektriciteitsnet aan wal, waardoor ze tijdens het stilliggen geen motoren of generatoren moeten gebruiken. Het gebruik van walstroominstallaties leidt tot het verbeteren van de lokale luchtkwaliteit en minder broeikasgasemissies. Tevens wordt het comfort aan boord vergroot en de geur- en geluidshinder beperkt.

”Vlaanderen behoort tot de koplopers in Europa voor de ontwikkeling van LNG-infrastructuur voor de zeevaart.”

Op verschillende plaatsen in de Vlaamse havens en langs het binnenvaartnetwerk bevinden zich sinds geruime tijd walstroombaciliteiten. De voorbije jaren is werk gemaakt van de verdere uitbouw van dit netwerk. Ook de komende jaren staat de verdere uitbouw en modernisering van het walstroombaciliteitsnetwerk op de agenda.

MINDER LAWAAI

Vlaanderen brengt de geluidshinder van zijn wegverkeer in kaart. Op de meest belaste locaties worden tegen een versneld tempo geluidsschermen voorzien en lawaaierige wegdekken heraanlegd. Bij de (her)aanleg van de wegen wordt zoveel mogelijk gekozen voor stille varianten in wegverharding, reke-

ning houdend met de bebouwing rond, en de verkeersintensiteit op de weg.

Om onze kennis over geluidsvriendelijke wegdekken verder uit te diepen, zijn op de N19 in Kasterlee proefvakken aangelegd met verschillende stille dunne toplagen in asfalt. Naast de akoestische kenmerken werd ook de textuur van de verharding, de watergevoeligheid en de weerstand tegen spoorvorming of rafeling getest. Op basis van dit onderzoek is een nieuw type verharding in de standaardbestekken voor wegenwerken opgenomen, zodat wegbeheerders stille dunne toplagen op hun wegen kunnen voorschrijven. ■

Baggerspecie ontwateren

Om de haven van Antwerpen bereikbaar te houden, moet de vaargeul regelmatig worden uitgebaggerd. De ruimingsspecie vormt weliswaar een probleem op historisch verontreinigde gebieden: ze neemt veel plaats in. En omdat ze vervuild is, kan ze vaak niet zomaar elders worden gestort. Daarom heeft de Vlaamse overheid de mechanische slibontwateringsinstallatie Amoras ontwikkeld. Amoras staat voor Antwerpse Mechanische Ontwatering, Recyclage en Applicatie van Slib.

Amoras ontwaterd de baggerspecie tot er droge, makkelijk stapelbare filterkoeken overblijven. Het water uit de specie wordt gezuiverd en als proceswater of bluswater hergebruikt. Met een gefaseerde en gecontroleerde berging kan een exploitatieperiode van ruim 30 jaar worden bereikt. Als er in de toekomst hergebruiksmogelijkheden voor de filterkoeken worden gevonden, verlengt die termijn.





Milieubelastende stoffen beperken

PEKEL SPROEIEEN

Door gebruik te maken van pekels in plaats van strooizout, kan de gebruikte concentratie aan smeltmiddel sterk beperkt worden. Onder meer door de hogere kleefkracht en snellere werking is pekels een milieuvriendelijk alternatief bij de bestrijding van sneeuw en ijs op de wegen, zeker bij preventieve strooibeurten.

STROOIEEN MET DE GPS

Alle strooiroutes van de Vlaamse overheid worden bediend met een systeem voor automatisch strooien. Hierbij begeleidt een gps-systeem de chauffeur, zodat hij de strooi-route correct volgt. Aan de hand van de gps-coördinatenconfiguratie past het systeem de strooibreedte automatisch aan de locatie aan. Zo worden alle wegsegmenten behandeld, ook al is de chauffeur niet vertrouwd met de route. Het systeem spaart bovendien tot 20% zout uit ten opzichte van de traditionele methode.

VLOOT VAART ONDER GROENE VLAG

De Vlaamse overheidsrederij (VLOOT) bouwt innovatieve, milieuvriendelijke vaartuigen in duurzame materialen met telkens een eco-programma (onder meer warmterecuperatie op de motoren, zuinige motoren voor zwavelarme brandstof, biocidevrije antifouling, ...). De rederij voert met betrekking tot deze vaartuigen ook een groen aankoop- en stockbeheer. Deze aanpak zorgde voor een aanzienlijke vermindering van het brandstofverbruik en van de SOx-uitstoot.

Voor VLOOT is duurzaamheid een bewuste strategie. Omwille van deze aanpak kreeg de rederij in 2015 de prijs voor de meest duurzame werkplek binnen de Vlaamse overheid. Via de externe dienstverlening straalt deze erkenning en verwezenlijking ook af op de scheepvaart en de havens die in regionaal, Europees en internationaal kader opereren. ■



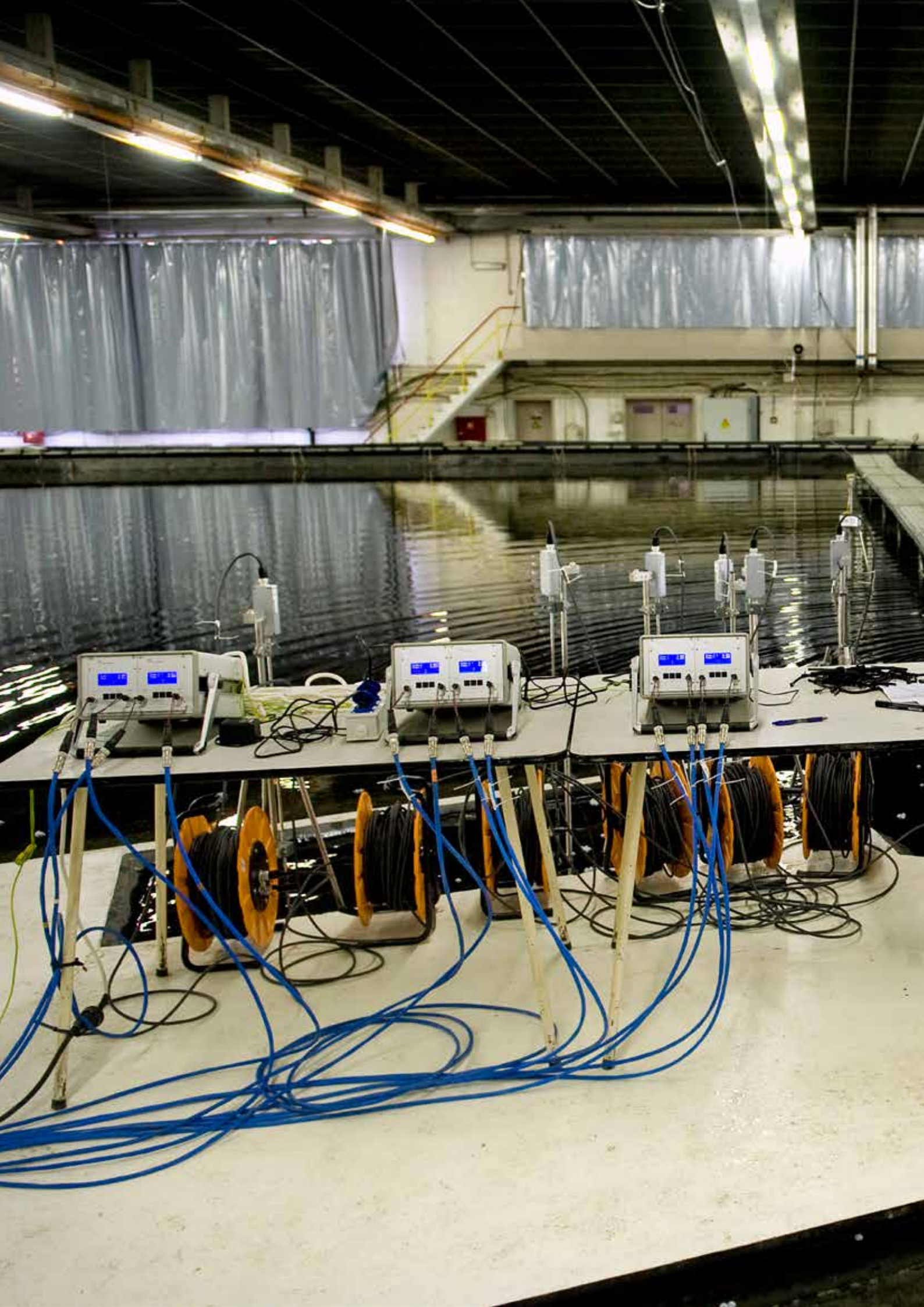
”De volledige vloot van de Vlaamse overheidsrederij vaart vandaag op zwavelarme brandstof.”

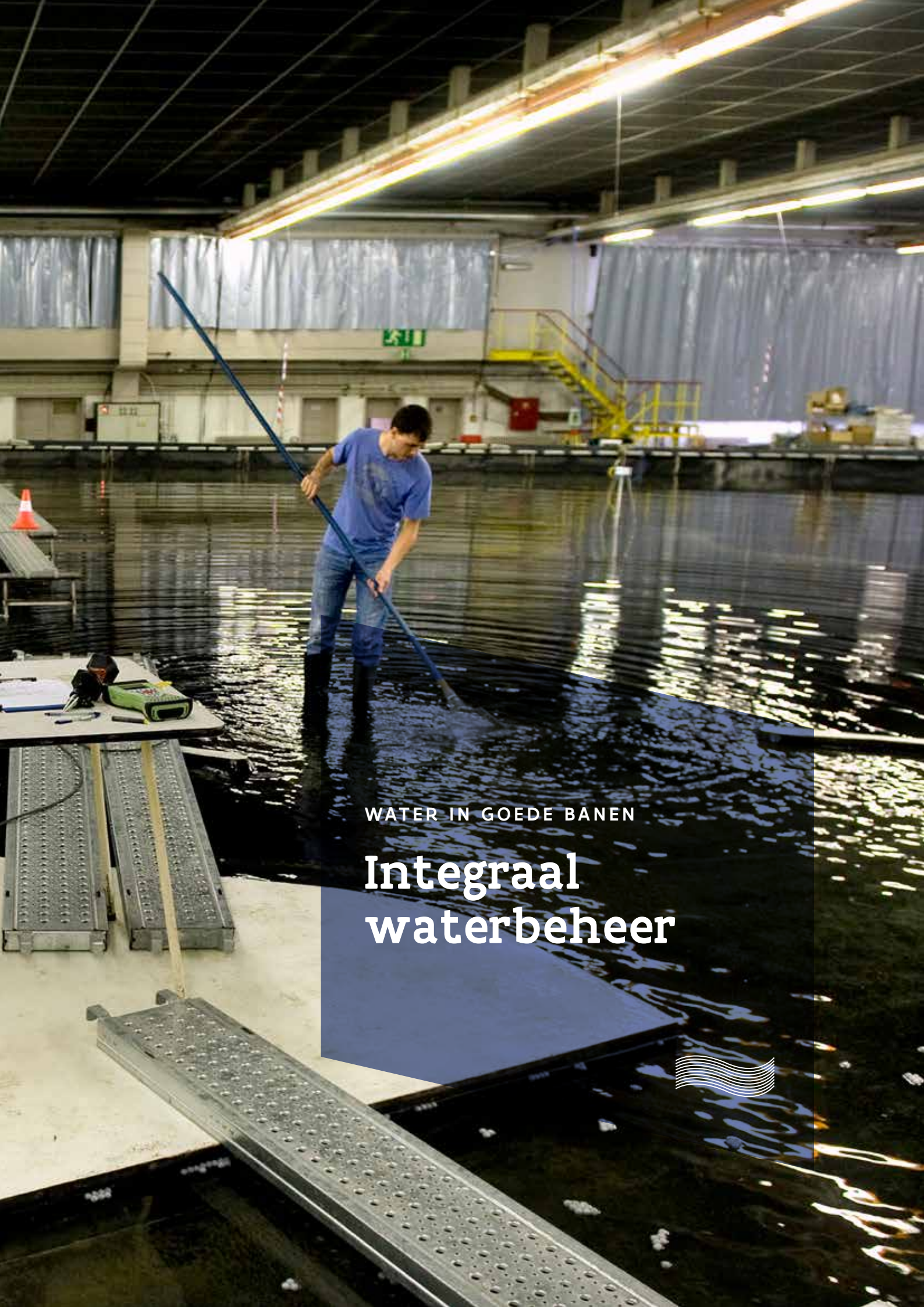


Recyclage voor doorgaand gewapend beton

Doorgaand gewapend beton (DGB) is een wegverharding van in één stuk gegoten beton die kilometers doorloopt zonder krimpvoegen. Daardoor produceert het minder lawaai dan het klassieke platenbeton met krimpvoegen.

Daarnaast experimenteert de Vlaamse overheid ook met het aanleggen van 2-laags DGB met een dikke onderlaag en een dunne toplaag, beide in beton, aangelegd volgens het nat-op-nat-procedé. Voor de onderste laag kan gerecycleerd betongranulaat gebruikt worden, onder meer afkomstig van opgebroken betonverhardingen. Dat bespaart heel wat primaire grondstoffen. Voor de dunne toplaag worden steevast fijne granulaten gebruikt. Dit levert een fijne textuur van het wegdek op, hetgeen resulteert in nog meer geluidsreductie.



A man in a blue t-shirt and rubber boots is standing in a large, dark, reflective industrial tank. He is holding a long blue pole and stirring the water. The tank is surrounded by industrial structures, including a yellow staircase and various pipes. The ceiling has long fluorescent lights. In the foreground, there are metal grates and some equipment on a platform.

WATER IN GOEDE BANEN

Integraal waterbeheer



WATER IN GOEDE BANEN

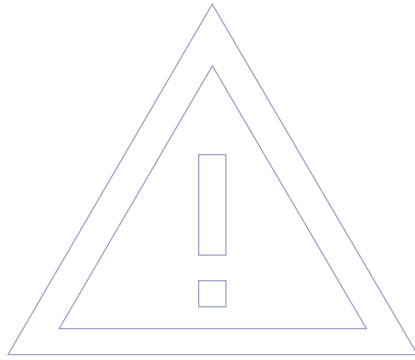
Integraal waterbeheer

In een regio met een hoge verhardingsgraad, een hoge bevolkingsdichtheid, een uitgestrekte kuststreek en veel rivieren en kanalen is integraal waterbeheer cruciaal. Naast de belangrijke transportfunctie van het water wordt er tegelijk ook ingezet op natuur, toerisme en een duurzame economische ontwikkeling. Voor transport over het water moet uiteraard een passend waterpeil gegarandeerd worden. Gelijktijdig wordt ook de bescherming tegen overstromingen of watertekorten met onder meer dijkverhogingen, overstromingsgebieden en terugpompcentrales gerealiseerd.

Onderzoek voorkomt dijkfalen

Binnen het Kennisnetwerk Dijken van de overheid onderzoeken de afdelingen Geotechniek en het Waterbouwkundig Laboratorium de grondmechanische en hydraulische parameters die aanleiding kunnen geven tot dijkfalen, dijkvervormingen en dijkerosie. Het doel is onder meer om een innovatief monitoring- en voorspellingsstelsel voor dijkfalen uit te bouwen, dat de resultaten van proeven in het laboratorium en op het terrein aan het werkelijk gedrag van de dijken koppelt. Dat stelsel zal ook voor buitenlandse partners nuttig zijn. Het zorgt voor een efficiënt en effectief beheer en onderhoud van dijken.





Een nieuwe aanpak van overstromingen

Nog niet zo lang geleden gingen de meeste overheden en burgers ervan uit dat overstromingen konden worden tegengehouden, zolang de dijken maar hoog genoeg waren. Maar overstromingen zijn een natuurlijk en onvermijdelijk gegeven. Zelfs de hoogste dijken zullen het water soms niet kunnen tegenhouden – nog afgezien van de torenhoge kostprijs die een bescherming tegen de meest zeldzame hoge waterstanden zou vergen.

In het huidige waterpeilbeheer kiezen we er daarom niet langer voor om overstromingen tot elke prijs tegen te houden, maar wel om de schade te beperken. Dat kan met de formule $\text{risico} = \text{kans} \times \text{schade}$. Een weiland dat vaak overstroomt, zal daardoor in principe niet extra worden beschermd, omdat de economische schade van een overstroming gering is. Maar een dichtbevolkt gebied dat niet zo vaak overstroomt, wordt wel extra beschermd. Daar is de schade potentieel immers zeer groot.

De nieuwe aanpak maakt het mogelijk om kuststreken en rivieren geïntegreerd aan te pakken, met aandacht voor alle functies ervan: veiligheid, maar ook toegankelijkheid, natuur en toerisme.

Watertekorten en verdroging

In de dichtbevolkte regio Vlaanderen is de waterbeschikbaarheid per persoon bij de laagste in Europa. Bij lange droogte kunnen daardoor problemen ontstaan. Zo waren in het recente verleden de jaren 2003, 2006, 2011, 2015 en 2017 droge jaren, waarbij de scheepvaart beperkingen werd opgelegd en/of drinkwatervoorziening uit oppervlaktewater in bepaalde winningscentra beperkt of zelfs stilgelegd werd. Door klimaatverandering en de toenemende verharding (momenteel

6 ha/dag) kan het wateraanbod in de toekomst nog verder afnemen. Daarom wordt er naar deze problematiek heel wat onderzoek gedaan en worden er al heel wat preventieve, kostenefficiënte maatregelen genomen.

Zo is er een goed rivierbeheermodel ontwikkeld dat alle grote stromen van watergebruik en wateraanbod van de bevaarbare rivieren in kaart brengt. Gezien de complexiteit van het systeem en de interactie met aanpalende bekkens in Nederland, Wallonië en Noord-Frankrijk, is de focus van het waterallocatiemodel niet beperkt tot Vlaanderen, maar uitgebreid tot het ganse Scheldestroomgebied en de kanalen die het verbinden met de andere stroomgebieden. Voor de onbevaarbare waterlopen in Vlaanderen wordt van hydrologische modellen gebruik gemaakt, waardoor grondwater en oppervlaktewatergebruik in deze waterlopen slechts impliciet in het waterallocatiemodel geïntegreerd zijn.

Het opmaken van een waterallocatiemodel voor het Scheldestroomgebied is afgestemd met verschillende sectoren en wordt intussen reeds operationeel gebruikt ter ondersteuning van maatregelenscenario's. In samenwerking met de sectoren worden ontbrekende data verzameld en wordt het model verder verfijnd en verbeterd.

De Vlaamse overheid anticipeert op de verschillen in de beschikbaarheid van oppervlaktewater. Daartoe worden er aan sluizen tweerichtingspompcentrales voorzien, of er wordt ruimte gecreëerd om bij watertekort het water naar het bovenpand terug te pompen. Bij waterteveel worden deze pompcentrales mee ingezet om water af te voeren, waarbij er een substantiële hoeveelheid hernieuwbare elektriciteit geproduceerd en op het net gezet wordt. Een voorbeeld hiervan is de al actieve cluster op het Albertkanaal. ■

Waarschuwingssystemen

Om de impact van overstromingen te beperken, worden waarschuwingssystemen ontwikkeld. Die kunnen op basis van metingen, modellen en voorspelde neerslaghoeveelheden de waterstanden en afvoeren op de waterwegen voorspellen. Worden er drempeloverschrijdingen verwacht, dan kan de Vlaamse waterwegbeheerder tijdig gewaarschuwd worden. Op deze manier neemt Vlaanderen proactief maatregelen om mogelijke wateroverlast te vermijden of de impact te beperken.



Beter dan stormvloedkering

Overstromingsgebieden geven een rivier meer ruimte en buffercapaciteit. Dat werkt beter dan de rivier overal insnoeren met dijkverhogingen of een stormvloedkering.

Zeker met de voorspelde stijging van de zeespiegel gelden de randvoorwaarden niet meer waarbinnen dergelijke constructies oorspronkelijk werden gebouwd. Landen die waterkeringen hebben, moeten ze soms bijna maandelijks gebruiken. Mochten ze op een bepaald moment falen, dan is de ramp niet te overzien.



Beleid en beheer in het Schelde-estuarium

Nederland en Vlaanderen hebben in 2005 een verdrag gesloten over samenwerking op het gebied van beleid en beheer van het Schelde-estuarium. Naar aanleiding van dit verdrag, dat op 1 oktober 2008 in werking is getreden, is de Vlaams-Nederlandse Scheldecommissie (VNSC) opgericht.

De VNSC richt zich op de ontwikkeling van het Schelde-estuarium als een multifunctioneel estuarien watersysteem, dat op duurzame wijze voor menselijke behoeften wordt gebruikt.

De gemeenschappelijke doelstellingen zijn: bescherming tegen overstromingen, optimale maritieme toegankelijkheid tot de Scheldehavens, instandhouding van een gezond en dynamisch ecosysteem en het opzetten van gemeenschappelijk wetenschappelijk onderzoek.

Tot het werkingsgebied van de VNSC behoren bovendien het Kanaal Gent-Terneuzen en het Schelde-Rijnkanaal.

De Langetermijnvisie die aan het begin van deze eeuw voor het Schelde-estuarium is uitgewerkt, was de eerste stap in de richting van het samenwerkingsverdrag en dus een eerste resultaat van de nieuwe, geïntegreerde visie op rivierbeheer. Ze geeft aan hoe het Schelde-estuarium er in 2030 moet uitzien en hoe we tot die situatie kunnen komen.



Aangezien de Schelde zowel op Nederlands als op Vlaams grondgebied ligt, is de Langetermijnvisie Schelde-estuarium door beide overheden samen opgesteld. Drie functies spelen een hoofdrol:

1. de veiligheid tegen overstromingen;
2. een verbeterde toegankelijkheid van de Scheldehavens;
3. natuurlijkheid. Het Schelde-estuarium is een van de belangrijkste estuaria in Europa met een volledig eb- en vloedregime en een complete zoet-zoutgradiënt. Het behoud en de versterking van die uitzonderlijke natuur is een belangrijke opgave. Op lange termijn zullen de belangrijkste delen van het estuarium wettelijk worden beschermd.



Polders van Kruibeke

Een goed voorbeeld is het gecontroleerd overstromingsgebied Polders van Kruibeke. Als springtij samenvalt met gevaarlijk stormtij (een- of tweemaal per jaar), fungeert het gebied van 600 hectare tijdelijk als berging voor de top van de stormgolf. Daardoor daalt de kans op overstromingen in het Zeescheldebekken van eens in de 70 jaar tot eens in de 350 jaar. Op alle andere dagen wandel en fiets je hier rustig door een veelzijdig natuurgebied. Doordat het gebied op het ritme van het getij beperkt water binnenlaat, is het een mooi stukje Europees waardevolle getijdennatuur geworden. De Polders van Kruibeke staan garant voor 300 hectare slikken en schorren, 150 hectare weidevogelgebied en meer dan 92 hectare bossen.

SIGMAPLAN

Het geactualiseerde Sigmaplan werkt de Langetermijnvisie Schelde-estuarium concreet uit. Het is de opvolger van het eerste Sigmaplan, dat dateert uit de jaren '70 en vooral dijkverhogingen voorzag. Die dijkverhogingen en -versterkingen blijven deel uitmaken van het geactualiseerde Sigmaplan. Daarnaast wordt in de riviervalleien langs de Schelde en haar zijrivieren een ketting van natuurlijke overstromingsgebieden aangelegd. Ter hoogte van deze gebieden worden de dijken juist verlaagd, zodat de gecontroleerde overstromingsgebieden overtollig water kunnen opvangen wanneer de rivier met krachtige floodgolven te kampen krijgt. Wanneer het waterpeil in de rivier voldoende gezakt is, kan het opgevangen water teruglopen via de uitwateringssluizen. Naast de veiligheidsaspecten levert het Sigmaplan ook een belangrijke bijdrage aan de Europese natuurdoelen voor Vlaanderen, en dit door de creatie van unieke getijdennatuur. Meer informatie kan teruggevonden worden op de website www.sigmaplan.be.

SCHELDEKAAIEN

In dichtbevolkte gebieden zoals het centrum van Antwerpen zorgt het Sigmaplan uiteraard voor een maximale bescherming tegen overstromingen. In het kader van het Masterplan Scheldekaaien wordt de historische eeuwenoude kaaimuur gestabiliseerd en de waterkering met 90 centimeter verhoogd. Stad Antwerpen wendt de waterveiligheidswerken aan om de publieke ruimte te verfraaien. De werken gebeuren in fases. ■



De Gemeenschappelijke Maas: een integrale aanpak

De Gemeenschappelijke Maas vormt over meer dan 55 km de grens tussen Vlaanderen en Nederland, en wordt door beide partners samen beheerd. Dagelijkse samenwerking kenmerkt de Gemeenschappelijke Maas.

De Gemeenschappelijke Maas is een typische regenrivier. Afhankelijk van de hoeveelheid regen die er valt in de Ardennen en het noordoosten van Frankrijk kan het water in de Maas zeer laag of zeer hoog staan. De gemiddelde afvoer van water via de Maas bedraagt 250 m³ per seconde, maar bij langdurige droogte kan dit dalen tot een debiet van 25 m³ per seconde. Bij aanhoudende neerslag kan het debiet oplopen tot 3.000 m³ per seconde, en meer.

Vanuit een geïntegreerde visie zijn projecten uitgewerkt die de omgeving nog beter tegen hoge waterstanden en overstromingen beschermen. In het winterbed van de rivier wordt zoveel mogelijk ruimte voor water gecreëerd. Gebouwen en andere infrastructuur in het winterbed worden zoveel mogelijk verwijderd. Door de verbreding van het winterbed krijgt de rivier veel meer ruimte, zodat de waterstanden en stroomsnelheden

bij hoge waterstanden dalen. Op sommige plaatsen kan daardoor ook de oeverbescherming worden weggehaald en ontstaan er natuurlijke oevers.

MEER DAN HOOGWATER-BESCHERMING ALLEEN

De Maas is rijk aan natuurwaarden en is zeer belangrijk voor recreatie. Door aan de rivier ruimte te geven, ontstaan uitgestrekte zones met uiteenlopende overstromingsfrequenties. Dit zijn ideale locaties voor nieuwe natuur-ecotopen.

Mondingen van lokale waterlopen worden aangepast, zodat knelpunten voor vismigratie worden opgeheven. Op de Maasoevers ontstaat waardevolle natuur. Fietzers en wandelaars genieten met volle teugen van het landschap. In het winterbed worden hiervoor wandelpaden aangelegd. ■





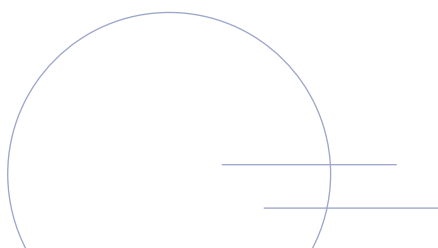


Zeeheldenplein

Een bijzonder goed voorbeeld van een geïntegreerde maatregel is de renovatie van het Zeeheldenplein in Oostende, dat drie keer zo groot is geworden als voorheen. Het grotere plein en de bredere dijk met golfdempende constructies bieden samen met het uitgebreide strand nieuwe mogelijkheden voor recreatie en verhogen tegelijk de kustveiligheid in Oostende.

Masterplan Kustveiligheid

Vlaanderen heeft een kustlijn van 67 kilometer, met 10 kustgemeenten, belangrijke badplaatsen, zee- en jachthavens en ecologisch waardevolle gebieden als het Zwin. De streek is helaas ook kwetsbaar voor overstromingen.





Het Masterplan Kustveiligheid heeft tot doel om de kust minstens tot 2050 tegen een duizendjarige storm te beschermen. In de 10 kustgemeenten zijn tal van werkzaamheden reeds uitgevoerd, in uitvoering of gepland om de kust tegen dergelijke superstormen bestand te maken. De zwakste zones komen eerst aan bod.

DUURZAAM

Er wordt in het bijzonder gestreefd naar een duurzame ontwikkeling van de kustzone, met een evenwicht tussen zeewering, natuur, toerisme-recreatie en economische ontwikkeling. De beschermingsmaatregelen zijn dus

in de eerste plaats 'zachte' maatregelen zoals zandsuppleties en het herstel en het beheer van zeewerende duinen, naast de renovatie en verhoging/verbreding van zeedijken en aanpassingen in de kusthavens. In alle kusthavens worden stormmuren rondom de dokken voorzien, behalve in Nieuwpoort, waar gekozen is voor een stormvloedkering aan de haveningang. ■



Kustvisie Vlaanderen

Kustvisie Vlaanderen streeft ernaar om een duurzame langetermijnvisie voor onze kustzone te ontwikkelen, met de blik richting 2100. We willen voorbereid zijn op de uitdagingen waar de klimaatverandering ons voor stelt en tegelijkertijd de verscheidene functies van de kustzone versterken. De snel evoluerende klimaatrealiteit werd aangegrepen om na te denken over hoe we de bestaande activiteiten verder kunnen uitbouwen en integreren, en bovenal hoe we de veiligheid en leefbaarheid van onze kustzone ook op lange termijn kunnen garanderen.

Eén van de grootste uitdagingen die ons de komende decennia te wachten staat, is de zeespiegelstijging. Om ervoor te zorgen dat de kustzone, en bij uitbreiding heel Vlaanderen, op lange termijn veilig blijft, wordt in het kader van Kustvisie Vlaanderen bekeken hoe deze problematiek opgevangen kan worden. Met de startbeslissing voor een complex project Kustvisie is een participatief onderzoeksproject opgestart, dat voor de doelen veiligheid, toegankelijkheid, natuurlijkheid en maatschappelijke functies zal aangeven welke oplossingen de beste kansen bieden. ■





BAANBREKEND
VAKMANSCHAP

Kennis en expertise





BAANBREKEND VAKMANSCHAP

Kennis en expertise

Vlaanderen heeft een zeer dicht netwerk van universiteiten, hogescholen en andere kennisinstellingen. Verschillende daarvan behoren tot de overheid. Ook op het gebied van mobiliteit en openbare werken heeft Vlaanderen internationaal erkende knowhow in huis waarop buitenlandse partners geregeld een beroep doen.



Technische expertise en onderzoek



WATERBOUWKUNDIG LABORATORIUM: ONDERZOEK INZAKE WATERGEBONDEN MATERIES

Met behulp van terreinmetingen en computermodellen, maar ook van fysische rivier-, kust- en havenmodellen worden de effecten van ingrepen in de infrastructuur, de waterhuishouding, het morfologisch beheer in de kustzone en de estuaria onderzocht. Computermodellen kunnen bijvoorbeeld het effect op detailstromingen bij aanpassingen aan waterbouwkundige constructies nog altijd niet volledig in kaart brengen. Maar numerieke modellen zijn wel een krachtig instrument om scenario-analyses mee uit te voeren. En ze verschaffen ook inzicht in de interacties tussen verschillende fysische processen. Voor andere situaties bieden fysieke schaalmodellen een schat aan informatie. Ze geven onder meer een aanwijzing over de effecten van

varen in ondiep water, stromingen en golven, het risico op erosie of de manoeuvreerbaarheid van schepen in havens en op binnenwateren.

Een vast meetnet en diverse meetcampagnes langs de waterwegen en de kust leveren de gegevens voor het dagelijks beheer, om langdurige evoluties op te volgen, modellen te kalibreren en operationele hydrologische verwachtingen bij dreiging van wateroverlast of watertekort op te maken.

KENNISCENTRUM GEOTECHNIEK: ONDERZOEK VAN DE ONDERGROND

Kwalitatief hoogstaand geotechnisch onderzoek en een uitgebreide expertise laten toe de ondergrond adequaat te modelleren. Zowel voor terrein- als voor laboratoriumproeven wordt sterk ingezet op advanced testing om het gedrag van de grond beter te begrijpen. Dit onderzoek wordt aangevuld met de recentste geotechnische monitoringtechnieken.

ONLINE METINGEN

Standaardmeettechnieken voor monitoring zijn betrouwbaar, maar arbeidsintensief en maken geen continue opvolging mogelijk. Daarom wordt een methodiek uitgewerkt

om de ondergrond van Vlaanderen via sensoren online op te volgen. De gebruikte meettechnieken steunen onder meer op optische vezeltechnologie en micro-elektromechanische systemen (MEMS), aangevuld met meer traditionele meettechnieken. De meetresultaten worden naar een externe server doorgestuurd, zodat de ingenieurs ze online kunnen consulteren.

In een aantal proefprojecten werden in een bouwput onder meer de verticale en horizontale vervormingen van een wand, zakkingen achter de wand en krachten in de verankering continu met de nieuwste meettechnieken gemeten. De inzetbaarheid van deze technieken werd globaal positief beoordeeld en biedt perspectieven voor interactief ontwerpen, waarbij het ontwerp op basis van de meetresultaten kan worden bijgestuurd.

VOORTGEZET ONDERZOEK ONLINE MONITORING

In de toekomst zullen standaardmonitoringstechnieken met innovatieve online monitoring gecombineerd worden. De online monitoring fungeert dan als bewakingssysteem dat aangeeft wanneer zich wijzigingen in het gedrag van de constructie voordoen. Op dat



ogenblik kunnen de traditionele meettechnieken worden ingezet, die eenduidige kwantitatieve meetresultaten geven. Deze methodologie wordt nu onder meer toegepast bij de Kieldrechtsluis en de tunnel in de Siesegemlaan in Aalst. Ook toepassingen voor de monitoring van dijken, onder meer in Schellebelle, Melle en Wetteren, zijn lopende.

EXPERTISE INZAKE BETON- EN STAALCONSTRUCTIES

Vlaanderen heeft van oudsher een uitgebreide kennis van beton- en staalconstructies, meer bepaald over vaste en beweegbare bruggen, tunnels, stuwten, keermuren, pompstations, kaaimuren, sluiscolken en sluisdeuren. Als bouwheer van belangrijke grote constructies wil Vlaanderen de knowhow voor een efficiënte en duurzame realisatie en een degelijk beheer van werken van burgerlijke bouwkunde in eigen huis hebben. De technische ondersteuning bij de controle van de infrastructuurontwerpen is zeer doorgedreven. De keuring van de materialen en de productieopvolging bij grote infrastructuurprojecten gebeurt zowel in binnen- als buitenland.

VERKEERSKUNDIG ONDERZOEK

De ontwikkeling en toepassing van verkeers-

modellen zorgen voor een kwantitatieve onderbouwing van het beleid. Verder gebeurt er onderzoek naar verkeersindicatoren aan de hand waarvan het beleid gemonitord kan worden. Doordat elke minuut de karakteristieken van het wegverkeer op het hoofdwegennetwerk worden verzameld, kunnen verkeersindicatoren afgeleid worden om de effecten van verkeersmaatregelen in kaart te brengen. Dynamische verkeersmodellen en mobiliteitsstudies bestuderen de organisatie van het wegverkeer en de inrichtingsmogelijkheden van de weg. Onderzoek en ontwikkeling inzake intelligente transportsystemen (ITS) gebeurt volgens Europese maatstaven.

LABORATORIUM WEGENBOUWKUNDE

Het Laboratorium Wegenbouwkunde voert mechanische en chemische proeven uit op wegenbouwkundige materialen: asfaltmengsels, bindmiddelen, cementbeton, grond en aggregaten. Het laboratorium voert zowel voorafgaande onderzoeken als in-situ proeven uit.

Op nieuw aangelegde wegen worden controlemetingen uitgevoerd. Daarbij worden de stroefheid, effenheid en spoorvorming van het wegooppervlak, de dikte van de aangelegde



Databank Ondergrond Vlaanderen

De Databank Ondergrond Vlaanderen (DOV) is hét loket voor ondergrondgegevens in Vlaanderen. Deze databank structureert informatie over geotechnische, geologische en hydrogeologische gegevens van de ondergrond en beheert en ontsluit ze. Het geotechnische luik van DOV bevat onder meer de resultaten van sonderingen, boringen en laboproeven die via de website gratis te consulteren zijn. Met enkele muisklikken krijg je de nodige gegevens op je pc. De kaarten met geologische en geotechnische basisinformatie zijn nuttig voor infrastructuurprojecten en projecten met een ruimtelijk-functionele inslag.

lagen, de asfaltverharding en de betonverharding gecontroleerd. Het Laboratorium Wegenbouwkunde bestudeert ook de akoestische eigenschappen van wegdekken en voert geluidsmetingen uit met het oog op het ontwerpen van geluidsschermen.

EXPERTISE VERKEER EN TELEMATICA

Als kenniscentrum verleent Expertise Verkeer en Telematica (EVT) advies aan interne en externe klanten. De experts zoeken altijd naar de optimale oplossing op gebied van verkeersregeling, wegverlichting, verkeerslichten, signalisatie, afschermende constructies, uitzonderlijk vervoer, tunnelbeleid, enzovoort. ■



Onderhoud en beheer

Een Pavement Management System (PMS) is de meest efficiënte en kosteneffectieve manier om een wegdek te onderhouden. In Vlaanderen is een dergelijk PMS voor het hoofdwegennet in gebruik genomen. Inzake beheer van de regionale luchthavens staat de Vlaamse overheid voor de instandhouding van de basisinfrastructuur in, maar is de commerciële uitbating in handen van een privémaatschappij.

PAVEMENT MANAGEMENT SYSTEM (PMS)

Het Pavement Management System is een computersysteem dat rekening houdt met de aard en ouderdom van de verharding zelf, de verkeersbelasting van de weg, ingrepen uit het verleden, enzovoort. Om de staat van de wegen correct in te voeren, wordt onder meer een multifunctioneel meetvoertuig ingezet om de spoorvorming, trapvorming, scheurvorming, textuur en langsvlakheid van de weg op te meten.

Op basis van alle parameters plant het PMS voor elke wegsectie het onderhoud en de aard ervan: van kleine, oppervlakkige herstellingen tot een volledige structurele vernieuwing. Dat onderhoud wordt zoveel mogelijk in homogene secties aangepakt, zodat de hinder van de werken tot een minimum beperkt blijft.

Een PMS is een stuk efficiënter dan een reactief onderhoudssysteem, waar vaak pas actie ondernomen wordt op het moment dat er al zichtbare schade aan het wegdek is. Het is ook kostenbesparend omdat het preventieve onderhoud de levensduur van een wegdek fors kan verlengen.



Fotogrammetrie en topografie

De afdeling Algemene Technische Ondersteuning (ATO) biedt onder meer expertise en intern onderzoek in het vakgebied topografie en fotogrammetrie. Daarvoor worden zowel klassieke als innovatieve technieken ingezet. De inzet van Unmanned Aerial Vehicles (UAV) en 3D-technieken worden ten dienste van de uitbouw van de interne expertise verder geëxploreerd en verfijnd.

INNOVATIEVE BEHEERS-STRUCTUUR VOOR VLAAMSE LUCHTHAVENS

De Vlaamse regionale luchthavens zijn economische poorten die veel welvaart creëren. Ze moeten voldoende autonoom en marktgericht kunnen functioneren om zich binnen de luchtvaartmarkt optimaal te kunnen positioneren. Maar het is ook belangrijk dat de overheid sterk bij de luchthavens betrokken blijft. Om beide doelstellingen te verzoenen, is voor elke luchthaven een LOM-LEM-structuur opgezet:

- De Luchthavenontwikkelingsmaatschappij (LOM) is in handen van de Vlaamse overheid. Via de LOM staat de overheid in voor de instandhouding van de basisinfrastructuur.
- De Luchthavenexploitatiemaatschappij (LEM) is een privémaatschappij die de commerciële uitbating van de luchthaven in handen neemt.

De maatschappijen zorgen ervoor dat elke luchthaven over de dynamiek beschikt om zich optimaal te richten op de gediversifieerde (internationale) luchtvaartmarkt. ■

”Een Pavement Management System is een stuk efficiënter dan een reactief onderhoudssysteem, waar vaak pas actie ondernomen wordt op het moment dat er al zichtbare schade aan het wegdek is.”



FITA, 25 jaar aan internationale ingenieursdiensten

De Vlaamse overheid beschikt over de nodige expertise in mobiliteit, openbare werken en infrastructuur. Onder toezicht van het Beleidsdomein Mobiliteit en Openbare Werken verspreidt FITA (Flanders International Technical Agency) wereldwijd zijn knowhow in die gebieden. Dat gebeurt op verzoek van private sectorfederaties zoals de Vlaamse Confederatie Bouw (VCB) en de Organisatie van Raadgevende Ingenieurs (ORI).

De kernactiviteit van FITA bestaat erin om ervoor te zorgen dat publieke expertise ook naar de private sector doorstroomt. Verder voorziet FITA als non-profitorganisatie technische bijstand aan zijn begunstigde adviesbureaus door middel van arbeids-overeenkomsten gebaseerd op dagelijkse prestaties. Voor de uitbreiding van het

Panamakanaal werden experts van FITA aangeworven om aanvullend onderzoek te verrichten bij de voorbereidingen van de constructietechnische specificaties voor een nieuwe reeks post-Panamaxsluizen. Daarnaast voerden FITA-experts verschillende taken uit die door de ACP (Panama Canal Authority) opgedragen waren. Bovendien voerde ook het Waterbouwkundig Laboratorium een aantal opdrachten uit, waaronder diverse modelstudies en tanktesten voor het manoeuvreren van een schip in deze sluizen.

De Vlaamse overheidsagentschappen worden internationaal erkend voor hun hooggekwalificeerde medewerkers. Daarom doen private adviesbureaus op regelmatige basis een beroep op FITA voor nautische assessments in de binnenvaart en buitenlandse projecten gericht op de uitbreiding van havens. Voor milieuprojecten in verschillende Centraal- en Oost-Europese landen werden experts op het gebied van afvalbeheer voorgedragen.

Een andere belangrijke verantwoordelijkheid van FITA is de (co-)organisatie van sectorale handelsmissies en zakelijke evenementen. Deze netwerkactiviteiten kunnen in het voordeel van de betrokken private sector zowel tijd als kosten besparen in de ontwikkeling van gunstige relaties met gelijkgestemde buitenlandse ondernemingen en plaatselijke overheden. Dankzij zijn wereldwijde netwerk is FITA in staat om een platform te creëren, waarop privé-ondernemingen hun kennis en expertise aan gekwalificeerde counterparts kunnen presenteren. Dat gebeurt voornamelijk aan de hand van netwerkevents, doorgaans opgezet in samenwerking met FIT (Flanders Investment & Trade). Recentelijk vierde FITA zijn 25ste verjaardag op de markt van internationale ingenieursdiensten.

Golfbak

De Coastal and Ocean Basin (COB) is een grote bak met water (afmetingen +/- 30m x 30m x 1,5m diep) waarin op een gecontroleerde manier golven, stroming en wind gegenereerd kunnen worden. In deze golfinstallatie worden realistische schaalmodellen geplaatst en wordt hun gedrag onder deze condities bestudeerd.

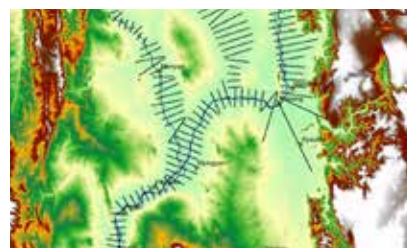
Dit kunnen schaalmodellen zijn van grote offshore constructies, constructies voor kustbeveiliging, vlottende windturbines, golfenergieconvertoren, enzovoort. De COB zal flexibel moduleerbaar zijn en unieke mogelijkheden bieden met betrekking tot de generatie van golven en stroming. Het hoeft dus niet te verwonderen dat een dergelijke infrastructuur een belangrijk instrument is voor zowel de wetenschappelijke partners (Universiteit Gent, Katholieke Universiteit Leuven en Waterbouwkundig Laboratorium) als voor industriële spelers die in de mariene sector actief zijn.



NUMERIEK MODEL VAN DE IRRAWADDY (MYANMAR)

De Irrawaddy (of Ayeyarwady) is meer dan 2.000 kilometer lang en heeft een stroomgebied van ongeveer 400.000 km². Het is daarmee de grootste rivier van Myanmar. De Irrawaddy is van groot cultureel, economisch en ecologisch belang voor het land en wordt intensief gebruikt voor transport. Tijdens het droge seizoen zorgen de lage afvoeren voor een sterke afname van de toelaatbare diepgang van schepen. Mogelijk kunnen lage stuwdammen de bevaarbaarheid verbeteren en elektriciteit opwekken, maar een toename van het overstromingsrisico, schade aan cultuurhistorisch erfgoed of verlies van habitat voor de zeldzame zoetwaterdolfijnen moet vermeden worden.

Met de financiële steun van FITA werd door privépartijen een haalbaarheidsstudie uitgevoerd. Het Waterbouwkundig Laboratorium ontwierp een hydrodynamisch model





voor 525 km van de Irrawaddy en 175 km van de Chindwin, de belangrijkste zijrivier. De bestaande toestand werd op basis van historische metingen van waterpeilen en debieten afgeijkt. Ook werden scenario's met een lage stuwdam op verschillende locaties doorgerekend om de impact ervan op debieten, waterstanden en stroomsnelheden in kaart te brengen. Tot slot werden voor de valleien overstromingskaarten opgesteld.

ONTWERPSTUDIE VOOR EEN NIEUW DOK EN CONTAINER-TERMINAL IN DE HAVEN VAN LOMÉ (TOGO)

De Autonome Haven van Lomé bouwde een nieuw dok en een breder nautisch toegangskanaal om ultragrote containerschepen (ULCS) te kunnen ontvangen. Het Waterbouwkundig Laboratorium droeg bij aan het conceptdesign en gaf adviezen over de dimensies van het toegangskanaal op zee (breedte, diepte en bochtstraal), de zwaai-zone in de haven en de dimensies van het dok (breedte, diepte en talud).

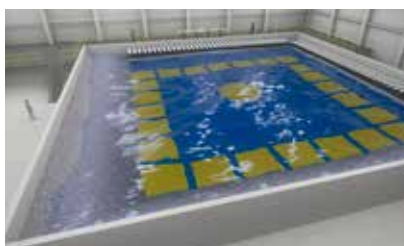
De aankomst en het vertrek van ULCS in het ontwerp werd geëvalueerd en geoefend op de full mission bridge manoeuvreersimulatoren van het laboratorium om zo een finale lay-out van de haven te ontwerpen, de noodzakelijke ondersteuning door

sleeptank te bepalen en optimale manoeuvreerscenario's uit te werken – dit alles onder wisselende omstandigheden van wind en stroming.

Hierbij werd gebruik gemaakt van de expertise en adviezen van Vlaamse loodsen van het Agentschap Maritieme Dienstverlening en Kust. Togolese loodsen kwamen naar Antwerpen om onder begeleiding van Vlaamse loodsen de manoeuvres in de simulatoren te oefenen, waarna ze aan de Belgische kust deelnamen aan reallife training aan boord van grote containerschepen.

MARITIEM ONDERZOEKSCENTRUM

De Vlaamse overheid heeft beslist om nieuwe onderzoeksinfrastructuur en -faciliteiten te ontwikkelen in Oostende: een bassin voor de studie van golven (COB) en een bassin voor proeven met schaalmodellen van schepen (2^{de} sleeptank). De bedoeling is dat het complex in de loop van 2019 in gebruik kan genomen worden. ■



Sleeptank

Om de toegankelijkheid van havens voor steeds groter wordende schepen te verzekeren, is het cruciaal om een oordeel te vellen omtrent de manoeuvreerbaarheid in dergelijke condities. Tevens wordt er steeds meer onderzoek voor de binnenvaart uitgevoerd. Dit gebeurt op de scheepsmanoeuvresimulatoren van het Waterbouwkundig Laboratorium.

Deze simulatoren bootsen de werkelijkheid na op basis van data verkregen uit manoeuvreerproeven in de sleeptank. In een sleeptank kan het manoeuvreergedrag van schepen in ondiep en beperkt water onder gecontroleerde omstandigheden beproefd worden.

Het toenemen van de schaalfactor bij de modellen van zeeschepen, en de geringe afmetingen van de propulsieorganen voor binnenvaartschepen, leidt tijdens de proeven in de huidige sleeptank tot het gebruik van zeer kleine schroeven en roeren. De onzekerheid over de resultaten die met deze propulsieorganen worden behaald, doet afbreuk aan de kwaliteit van de wiskundige modellering.

De nieuwe sleeptank wordt 174 meter lang en 20 meter breed. De tank kan tot 1 meter waterdiepte gevuld worden, wat toelaat om manoeuvreerproeven uit te voeren met scheepsmodellen tot 8 meter lengte.



Een betrouwbare en concurrentiële infrastructuur, een goede logistiek en een vlotte mobiliteit behoren tot de troeven van elke moderne samenleving. In de regio Vlaanderen dragen de experts van Mobiliteit en Openbare Werken daar zorg voor. Zij maken deel uit van de Vlaamse overheid: ruim 3.000 deskundige en dynamische personeelsleden bereiden er het beleid voor, beheren grote investeringsprojecten en bieden baanbrekende technische ondersteuning in tal van domeinen.

www.flanders-waytogo.be



Medegefinancierd door de Europese Unie
De financieringsfaciliteit voor Europese verbindingen

De volgende projecten worden medegefinancierd door de financieringsfaciliteit voor Europese verbindingen van de Europese Unie (CEF): Albertkanaal (2014-BE-TM-0054-M), Nieuwe Sluis Terneuzen (2014-EU-TM-0129-W), Seine-Schelde (2014-EU-TM-0373-M), RIS (2014-BE-TM-0238-M en 2015-BE-TM-0024-W), ITS (2014-EU-TM-0597-W) en Watertruck+ (2014-BE-TM-0578-S).



www.flandersinvestmentandtrade.com

COLOFON

Samenstelling

Werkgroep Internationale samenwerking – Vlaamse overheid – Beleidsdomein Mobiliteit en Openbare Werken

Verantwoordelijke uitgever

ir. Filip Boelaert,
Secretaris-generaal Departement
Mobiliteit en Openbare Werken,
Koning Albert II-laan 20, bus 2,
1000 Brussel

Foto's

Coverfoto ©ID/photo agency
p. 4-5 ©Peter Knoop
p. 11 ©Dirk Neyts
p. 14 ©Jerroen Willems
p. 14-15 ©Cambio
p. 33 ©CAF
p. 46-47 ©Gemeentelijk Havenbedrijf
Antwerpen
p. 50-51 ©Marco Mertens
p. 56-57 ©Wim Robberechts & Co
p. 17B, 23A, 26-27, 34B, 36-37, 60-61
©Karel Duerinckx

Andere afbeeldingen

Agentschap voor Maritieme
Dienstverlening en Kust,
Agentschap Wegen en Verkeer,
De Vlaamse Waterweg nv,
VVM De Lijn, Departement MOW

Lay-out & druk / realisatie

RCA, www.rca.be

Depotnummer D/2017/3241/193

Uitgave december 2017

Tenzij anders aangegeven, dateren
de cijfers in deze brochure van
juni 2017.



VISIT FLANDERS



WWW.FLANDERS.BE