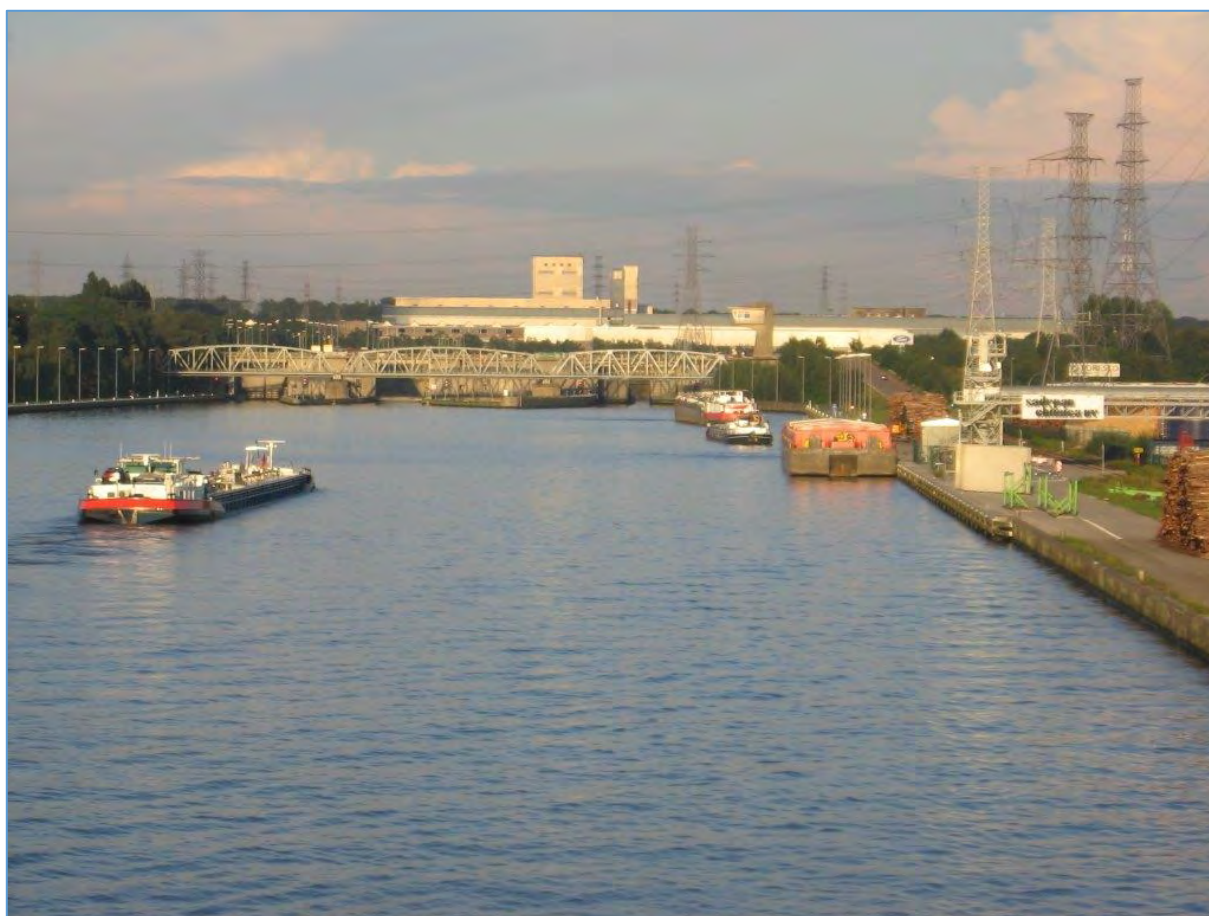


Kostprijsberekening Binnenvaart (KoBi) en Modale Keuze (MoKe)

Handleiding



Waterwegen en Zeekanaal NV
Oostdijk 110
2830 Willebroek
T +32 (0)3 860 62 11
F +32 (0)3 860 62 78
info@wenz.be

nv De Scheepvaart
Havenstraat 44
3500 Hasselt
T +32 (0)11 29 84 00
F +32 (0)11 22 12 77
info@descheepvaart.be

Universiteit Antwerpen
Departement Transport en Ruimtelijke
Economie
Stadscampus
Prinsstraat 13
2000 Antwerpen
Edwin.vanhassel@uantwerp.be

Inhoudsopgave

Lijst van figuren	3
Lijst van tabellen.....	4
1 Achtergrond.....	5
1.1 KoBi.....	6
1.2 MoKe	7
1.3 LEESWIJZER.....	8
2. Online registratie en login	9
3. KoBi – Opbouw	11
3.1. – Scheepsgegevens.....	12
3.2 – Exploitatiegegevens.....	15
3.3 – Chartergegevens.....	17
3.4 – Vaste kosten - gegevens	18
3.4.1 – Vaste kosten - kapitaalkost.....	19
3.4.2 – Vaste kosten - personeelskost.....	20
3.4.3 – Vaste kosten – overige categorieën	22
3.5 – Reisgegevens	23
4. KoBi – Kostenberekening en resultaten	26
5. Voorbeeldberekening.....	29
6. MoKe – opbouw en voorbeeldrekening.....	45
6.1 Logistieke gegevens.....	45
6.2 Reisgegevens I – Informatie over het soort en aantal transportscenario's	46
6.3 Reisgegevens II - Reis met continentale oorsprong of bestemming	47
6.4 Reisgegevens III – Laden en lossen.....	48
6.5 Resultaten.....	50
8. Bronnen	52

Lijst van figuren

Figuur 1: Startpagina	6
Figuur 2: Overzicht van de verschillende kostenelementen in het voorgestelde kostenmodel.....	7
Figuur 3: Overzicht van de verschillende kostenelementen in het voorgestelde kostenmodel.....	8
Figuur 4: Aanmaken van een account	9
Figuur 5: Aanmaken van een account	10
Figuur 6: Opbouw kostenmodel: drie modules.....	11
Figuur 7: Stappenplan inputparameters	11
Figuur 8: Schermafdruk scheepsgegevens - basisinformatie	12
Figuur 9: Schermafdruk scheepsgegevens – detailinformatie scheepsinformatie	14
Figuur 10: Schermafdruk - exploitatiegegevens.....	15
Figuur 11: Schermafdruk - exploitatiegegevens per jaar	16
Figuur 12: Schermafdruk - exploitatiegegevens detailinformatie.....	17
Figuur 13: Schermafdruk - chartergegevens	18
Figuur 14: Schermafdruk – vaste kosten: kapitaalkosten	19
Figuur 15: Schermafdruk – vaste kosten personeelskosten.....	21
Figuur 16: Schermafdruk – vaste kosten: overige categorieën.....	22
Figuur 17: Schermafdruk - reisgegevens: variabele kosten	25
Figuur 18: Schermafdruk kostenberekening	27
Figuur 19: Schermafdruk - externe kosten.....	28
Figuur 20: Voorbeeld uitvullijst	29
Figuur 21: Voorbeeld scheepsgegevens.....	30
Figuur 22: Voorbeeld exploitatiegegevens.....	31
Figuur 23: Voorbeeld exploitatie.....	31
Figuur 24: Voorbeeld exploitatiegegevens: detailinformatie	32
Figuur 25: Voorbeeld chartergegevens	32
Figuur 26: Voorbeeld - vaste kosten	33
Figuur 27: Voorbeeld - vaste kosten: kapitaalkost.....	33
Figuur 28: Voorbeeld - vaste kosten: personeelskosten	34
Figuur 29: Voorbeeld - vaste kosten: overige categorieën	36
Figuur 30: Voorbeeld – reisgegevens (afstanden en tijden)	37
Figuur 31: Vervolg: Voorbeeld – reisgegevens (variabele reiskosten en brandstofverbruik).....	38
Figuur 32: Kostenberekeningspagina	39
Figuur 33: Voorbeeld kostenresultaat.....	40
Figuur 34: Voorbeeld kostenstructuur	41
Figuur 35: output van de externe kostenberekening.....	41
Figuur 36: link naar de externe kostenberekening andere transportmodi.....	42
Figuur 37: Vergelijking externe kosten andere transportmodi.....	43
Figuur 38: output vergelijking externe kosten andere transportmodi (absoluut)	44
Figuur 39: output vergelijking externe kosten andere transportmodi (relatief)	44
Figuur 40: MoKe - Logistieke gegevens	45
Figuur 41: KoVE - Reisgegevens.....	46
Figuur 42: MoKe - voortransport.....	47
Figuur 43: MoKe - hoofdtransport	47
Figuur 44: KoVE - natransport	48
Figuur 45: MoKe – laden en lossen	49
Figuur 46: Illustratie resultaten verladersmodel.....	50

Figuur 47: Voorbeeld vergelijking transportscenario's	51
Figuur 48: Voorbeeld kostenverdeling	51

Lijst van tabellen

Tabel 1: Toelichting parameters kapitaalkost	19
Tabel 2: Toelichting reisparameters - tijdcharter.....	24
Tabel 3: Overzicht operationeel resultaat – kostencategorieën.....	27
Tabel 4: Parameters voor de berekening van de totale logistieke kost.....	45
Tabel 5: Overzicht input – logistieke gegevens	46
Tabel 6: Keuze reistype en aantal scenario's	46
Tabel 7: Tijdswaarden en kosten overslag	50

1 Achtergrond

In tijden van toenemende concurrentie is het van groot belang om de kosten van het inzetten van een binnenschip goed te kennen. Een gedegen inzicht in de evolutie van de kostprijs is nodig tijdens onderhandelingen met klanten (bv. bevrachter, verlader,...) en financiële instellingen.

Een bijkomend element is dat, door het goedkeuren van het Koninklijk Besluit eind 2013, het verboden is om in België goederen met de binnenvaart te vervoeren onder de kostprijs. Daardoor is er een extra nood ontstaan om een gedegen kostensimulatieinstrument beschikbaar te stellen aan de binnenvaartsector, dat gebruikt kan worden door schippers van alle scheepsgroottes.

Er dienen zich ook heel wat nieuwe technologieën aan die voor de binnenvaart nuttig kunnen zijn. Big data technologie in de binnenvaart focust bijvoorbeeld op emissies en het verlagen van het brandstofverbruik. Is het interessant om in dergelijke technologie te investeren? Welke impact hebben deze ecologische en economische aspecten op de kostprijs? En hoe verandert daardoor de positie van de binnenvaart t.o.v. concurrenten?

Om hierop een antwoord te formuleren ontwikkelde het Department Transport en Ruimtelijke Economie (TPR), Universiteit Antwerpen, in navolging van de wegvervoersector, een interactief online-programma voor de **kostenberekening van binnenvaartvervoer (KoBi)**. Daarnaast werd een kostenmodule voor **modale keuze (MoKe)**, ontwikkeld om de totale logistieke kost te simuleren, inclusief de combinatie of concurrentie met andere modi (Figuur 1). In de kostenmodellen wordt gestart van volgende definitie van de kostprijs: “het totaal van al door de onderneming gebrachte offers die haar toelaten een dienst te leveren of een product te verkopen, of m.a.w. de som van alle eraan verbonden kosten.” (Instituut voor Wegtransport). Via onderstaande link is de tool te openen.



<http://tpr.uantwerpen.be/inland-nav/>

De Vlaamse waterwegbeheerders, De Scheepvaart (De Vlaamse Waterweg nv) nv en Waterwegen en Zeekanaal nv (WenZ), financierden de ontwikkeling van dit rekeninstrument Kostprijsberekening Binnenvaart of KoBi. We willen ook experts uit de Vlaamse binnenvaartsector bedanken voor hun feedback en adviezen. Dit geldt voor scheepseigenaren, binnenvaartorganisaties, bevrachters, verladersorganisaties en verzekeringsmakelaars.

De gegevens van de tool worden vertrouwelijk behandeld.

Figuur 1: Startpagina



Hierna wordt kort het verschil tussen beide kostenmodules toegelicht.

1.1 KoBi

De kostenmodule KoBi berekent de private vaste en variabele kostencomponenten alsook de externe kosten vanuit het perspectief van de scheepseigenaar in het binnenvaartvervoer (Figuur 2).

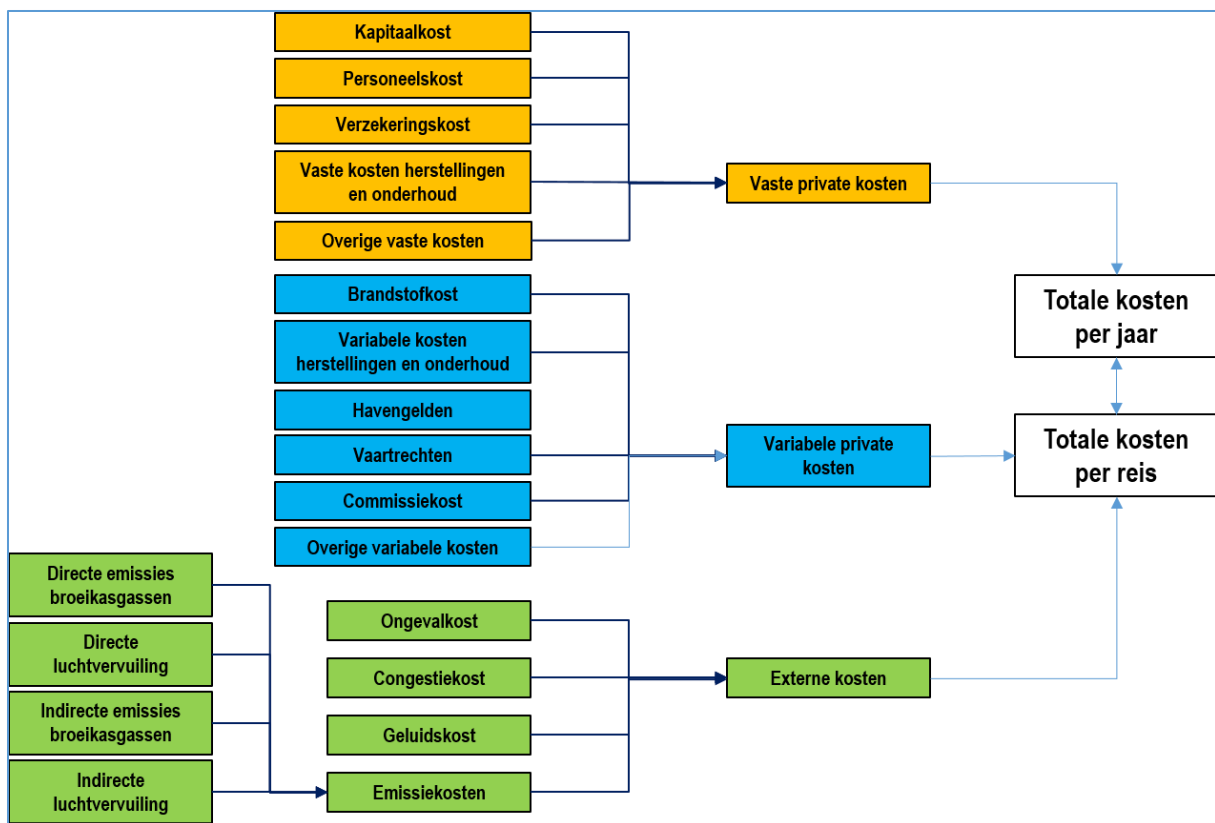
Dit instrument heeft twee belangrijke doelstellingen met betrekking tot de binnenschippers:

- De kosten voor een binnenvaartondernemer voor een bepaalde reis moeten berekend worden, waarbij zowel de variabele als de vaste kosten worden dan bepaald. Deze kosten kunnen bepaald worden op basis van standaard inputwaarden (de gemiddelde theoretische waarden die bepaald zijn uit wetenschappelijk onderzoek alsook op basis van detailinput, die de gebruiker zelf moet ingeven, op een heel gebruiksvriendelijke en laagdrempelige manier. Het is dan ook mogelijk om alleen de gekende waarden in te vullen en voor de waarden die niet direct beschikbaar zijn de standaardwaarden te gebruiken.
- De gebruiker van het instrument kan daarnaast bepalen of zijn voorwaarden winstgevend zijn. Daarbij worden zijn kosten vergeleken met de vrachtprijzen per ton of bevrachtingsprijzen per dag.

De resultaten van de berekeningen van het model kunnen onder andere dienen als input voor het aangaan van onderhandelingen over de vervoersprijs met bevrachters en/of verladers.

De berekening is daarbij zowel voor enkelvoudige schepen als voor koppilverbanden en duwkonvoien mogelijk. Bovendien wordt er met meerdere typen vracht zoals droge bulk, containers of natte bulk rekening gehouden.

Figuur 2: Overzicht van de verschillende kostenelementen in het voorgestelde kostenmodel



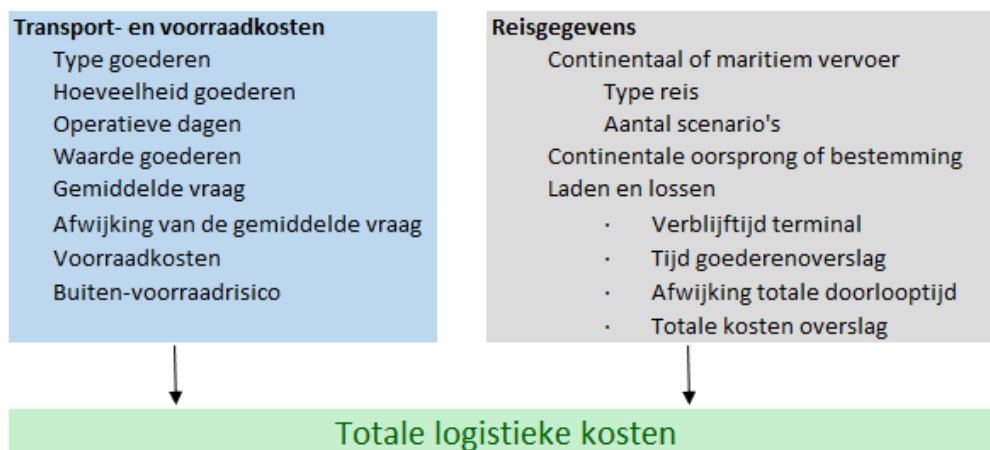
Bron: Eigen samenstelling gebaseerd op Beelen, 2011

KoBi kan ook gebruikt worden als simulatie voor bv. de aankoop van een nieuw schip, de investering in een nieuwe motor of andere scheepscomponenten of de verandering van de exploitatiewijze van de bemanning aan boord.

1.2 MoKe

MoKe of **Modale Keuze** berekent voor een opgegeven traject de totale logistieke kosten vanuit het perspectief van de verlader. Deze bevatten niet alleen de kosten voor het transport (inclusief laden en lossen) maar ook de kosten van de cyclische-, transit- en veiligheidsvoorraad en de waarde van tijd tijdens de reis voor zowel de binnenvaart als voor de alternatieve transportmodi (Figuur 3). Het programma geeft inzicht in de concurrentiele situatie van een scheepseigenaar in vergelijking met het spoor- en wegvervoer. Zo zijn er voor de berekening niet alleen parameters betreffende het transport van belang maar ook data over de vraag naar de te vervoeren goederen per jaar en dag.

Figuur 3: Overzicht van de verschillende kostenelementen in het voorgestelde kostenmodel



1.3 LEESWIJZER

De handleiding bestaat uit zeven inhoudelijke secties. Lees eerst de info betreffende de online registratie en de login (sectie 2). Bij een eerste aanmelding moet alle data met betrekking tot het schip, de exploitatievorm, het chartertype, enz. ingevoerd worden. Bij een volgende aanmelding hoeft alleen de gebruikersnaam en het paswoord ingevuld worden en krijgt de gebruiker ineens toegang tot de eigen profiel-pagina. Bij een gewijzigde situatie (bv. aankoop van een nieuw schip, nieuwe investering, herfinanciering van uw lening, enz.) kan de informatie te alle tijde aangepast worden.

Sectie 3 licht de opbouw van het kostenmodel toe. Per inputparameter wordt aan de hand van schermafdrucken gedetailleerde info gegeven. Sectie 4 focust op de kostenberekening. Verdere toelichting bij de resultaten wordt gegeven in Sectie 5. Een uitgewerkt fictief voorbeeld komt in Sectie 6 aan bod. Sectie 7 bevat meer info over de totale logistieke kostenmodule KoVe.

De handleiding is gebruiksvriendelijk opgesteld aan de hand van schermafdrucken. Met een klik op de knop 'verder' of 'opslaan' worden telkens uw gegevens automatisch bewaard. Deze gegevens blijven behouden in een database, die aan uw account en dus profiel gekoppeld is.

U kan steeds terug naar de vorige pagina's door een klik op de knop 'terug' . Rechtsboven staat telkens een hyperlink 'startpagina' om ineens naar de startpagina terug te keren en eventueel te wisselen van kostenmodule. De gebruikte bronnen kunnen geconsulteerd worden via de hyperlink 'Bronnen en informatie' rechtsboven op de pagina.

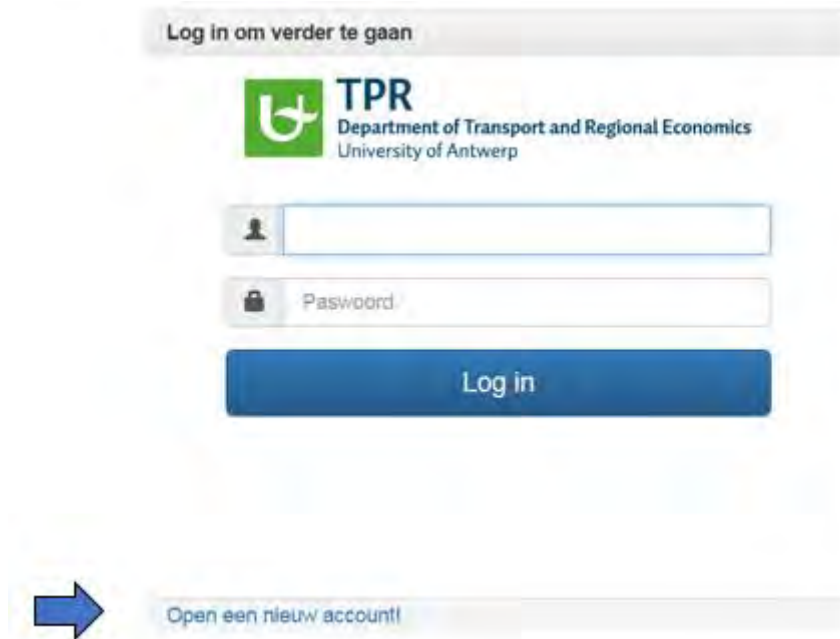
Tijdens het invullen treft u bijkomende toelichting via de infoknoppen .

Het programma stelt voor enkele gegevens standaardwaarden voor, om de gebruiker te helpen. Dit geldt vooral voor het schip en de exploitatie. Deze waarden kunnen altijd vervangen worden door waarden die specifiek voor het schip of de gebruiker gelden. Bij eventuele fouten tijdens het ingeven, krijgt de gebruiker onderaan het venster een melding met details over de te veranderen parameter.

2. Online registratie en login

Bij het aanmelden wordt u de eerste keer gevraagd online te registreren (Figuur 4). Registratie is mogelijk door te klikken op 'Open een nieuw account!'. Bij volgende aanmeldingen volstaat het invoeren van uw gebruikersnaam en paswoord. Het is best om het gekozen wachtwoord ergens te noteren zodat er steeds met hetzelfde account kan worden ingelogd.

Figuur 4: Aanmaken van een account



The screenshot shows a web interface for the TPR (Department of Transport and Regional Economics, University of Antwerp). At the top, there is a header with the text 'Log in om verder te gaan'. Below this is the TPR logo and name. The main area contains a login form with two input fields: one for the username (with a person icon) and one for the password (with a lock icon and the label 'Paswoord'). A blue 'Log in' button is positioned below the password field. At the bottom, there is a blue arrow pointing to a link that says 'Open een nieuw account!'.

Bij de eerste aanmelding vult u uw persoonlijke accountgegevens in (Figuur 5):

- Voornaam
- Familienaam
- Scheepsnummer: Europanummer van het schip
- Scheepsvlag: Land waar het schip geregistreerd is
- E-Mail: E-mail adres van de gebruiker
- Gebruikersnaam: Vrije keuze voor een gebruikersnaam
- Paswoord: Vrije keuze voor een paswoord

Figuur 5: Aanmaken van een account

The registration form is titled 'Schrijf je in' and features the logos of 'De Vlaamse Waterweg' and 'TPR Department of Transport and Regional Economics University of Antwerp'. It contains several input fields: 'Voornaam', 'Familienaam', 'Scheepsnummer', 'Kies uw scheepsvlag' (a dropdown menu), 'E-Mail', 'Gebruikersnaam', and 'Paswoord'. The 'Gebruikersnaam' and 'Paswoord' fields are marked with an asterisk (*). At the bottom, there is a large blue button labeled 'Maak account' and a link labeled 'Log in!'.

Stap 1 → Maak account

Stap 2 → Log in!

Na het invullen van de gevraagde info, klik op 'Maak account' (Stap 1). Vervolgens klikt u op 'Log in!' (Stap 2), om terug te gaan naar de loginpagina. Hier kunt u zich met uw gebruikersnaam en paswoord inloggen.

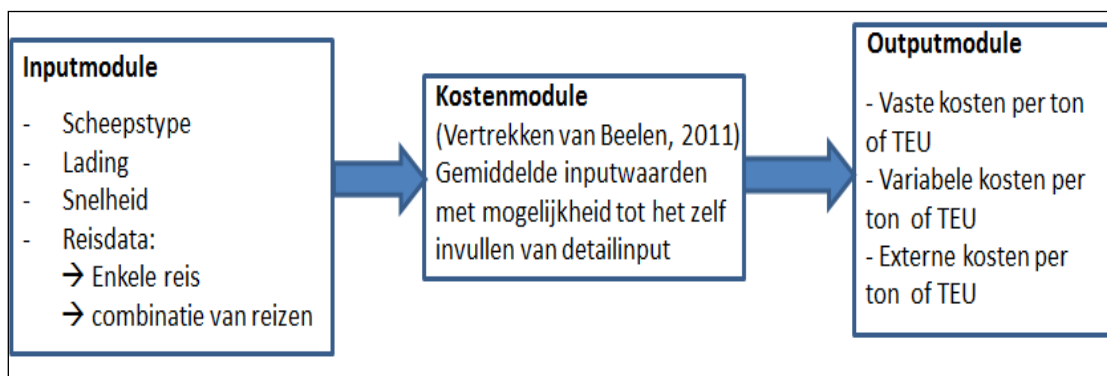
Bij succesvol inloggen komt u op de startpagina. Maak hier uw keuze tussen het logo KoBi of het logo MoKe om de respectievelijke kostenmodule te starten.

3. KoBi – Opbouw

KoBi verzamelt verschillende types van inputgegevens van de gebruiker voor de berekening van de kosten van het binnenvaartvervoer vanuit het perspectief van de scheepseigenaar (Figuur 6). De input is ingedeeld in:

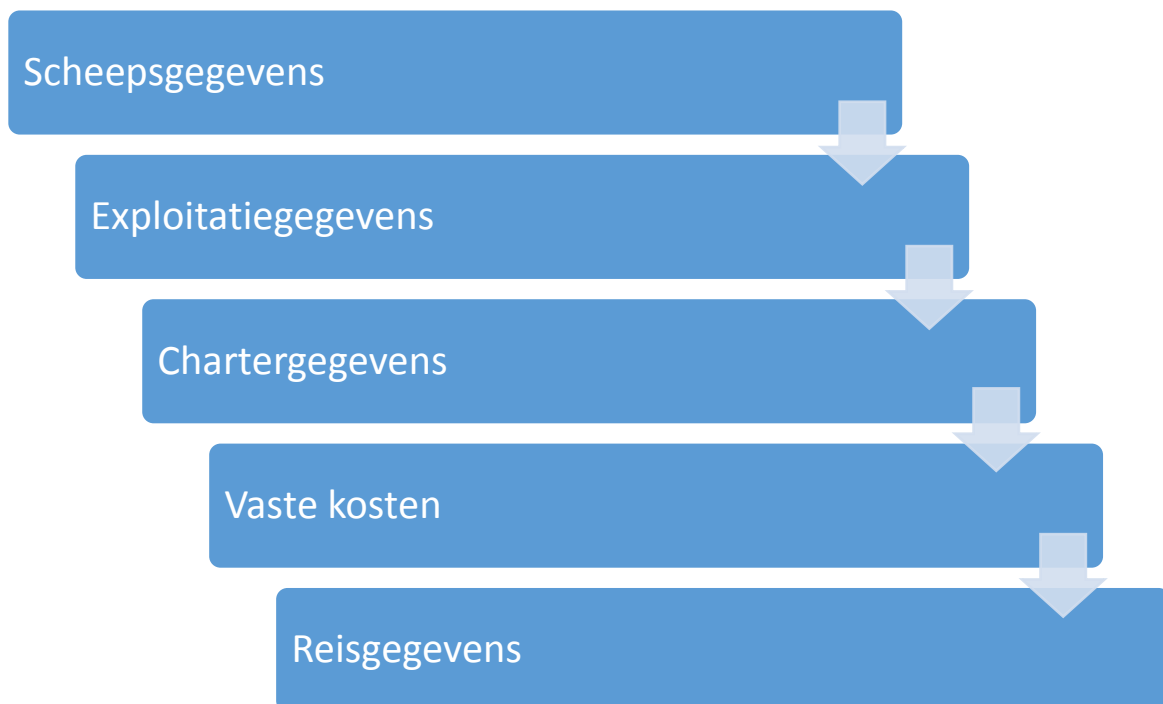
- Scheepsgegevens
- Exploitatiegegevens
- Chartergegevens
- Informatie over vaste kosten
- Reisgegevens

Figuur 6: Opbouw kostenmodel: drie modules



Eerst vult u de benodigde data voor de kostberekening in. Dit proces bestaat uit vijf stappen (Figuur 7). De tabbladen worden achtereenvolgens ingevuld.

Figuur 7: Stappenplan inputparameters



3.1. – Scheepsgegevens

KoBi start met het invullen van gegevens over de te vervoeren lading en het schip (Figuur 8).

Figuur 8: Schermafdruck scheepsgegevens - basisinformatie

Scheepsgegevens I - Basisinformatie

Kies een type van lading en kies tussen enkele schepen, duwkonvoien en koppelverbanden.

Type lading: * ⓘ

Motorschip, duwkonvoi of koppelverband: * ⓘ

Als u met uw gebruikersnaam ingelogd bent, worden deze gegevens automatisch opgeslagen.

Kies eerst de te vervoeren lading. De keuzelijst bevat volgende ladingstypes:

- Zand/ grind
- Overige droge bulk
- Containers
- Natte bulk (vervoerd door enkelwandige schepen)
- Natte bulk (vervoerd door dubbelwandige schepen)

Droge lading schepen kunnen naast droge bulk ook containers transporteren. In het geval van containertransport, kies uit de lijst 'containers'; anders overige droge bulk.

Vervolgens wordt er informatie gevraagd over het vaartuigtype. Er kan tussen volgende opties gekozen worden:

- Motorschip
- Duwkonvoi, bestaande uit verschillende duwelementen (duwboot met één of meerdere duwbakken)

Koppelverband, bestaande uit een motorvrachtschip gekoppeld aan één of meerdere duwbakken of twee motorvrachtschepen. Na de keuze van de te vervoeren lading en het schip, wordt nog bijkomende informatie over het schip gevraagd (Figuur 9). Deze bestaat uit karakteristieken van het schip, financiële gegevens en details over bijkomende investeringen. De financiële data wordt gebruikt om verder in het programma de kapitaalkost te berekenen. Er wordt informatie over bijkomende investeringen gevraagd om de kapitaalkosten van een nieuwe motor of andere investeringen apart te kunnen berekenen.

- **Uitrustingstype:** De gebruiker kan hier tussen S1 en S2 kiezen. Beide standaards zijn gedefinieerd door de Centrale Commissie voor de Rijnvaart (CCNR). Informatie over het uitrustingstype S1/ S2 bevindt zich in het certificaat van goedkeuring. De standaard S2 vervult alle functies van de standaard S1 en veronderstelt bovendien voor de meeste vaartuigen een boegschroefinstallatie die vanuit de stuurhut bedienbaar is.

- **Scheepsklasse:** De keuze van de scheepsklasse is gekoppeld aan de waterwegclassificatie van de CCNR. Voor motorschepen gelden de klassen I-VI, voor duwkonvoien de klassen IV-VI en voor koppelverbanden de klassen I, IV, V en VI.
- **Type schip/ konvooi:** Afhankelijk van de keuze voor vaartuigtype (motorschip, duwkonvooi of koppelverband) wordt er voor een specifiek type schip gekozen. Elk vaartuigtype is gekoppeld aan vastgelegde standaardafmetingen. Nadat er voor een type is gekozen, worden de volgende parameters automatisch ingevuld:
 - **Karakteristieken van het schip**
 - Lengte (m)
 - Breedte (m)
 - Diepgang (m)
 - Laadvermogen (ton of teu)
 - Capaciteit containers: alleen als er voor 'containers' als ladingstype werd gekozen
 - Motorvermogen (...)
 - Aantal propellers (1-2 voor motorschepen, 1-4 voor duwkonvoien)
 - **Financiële gegevens**
 - Aankoopjaar schip
 - Boekhoudkundige aankoopwaarde schip (EUR)
 - Bouwjaar casco (jaar)

Figuur 9: Schermafdruck scheepsgegevens – detailinformatie scheepsinformatie

Scheepsgegevens	Exploitatiegegevens	Chartergegevens	Vaste kosten	Reisgegevens / Variabele kosten
-----------------	---------------------	-----------------	--------------	---------------------------------

Kostenberekening	Resultaat
------------------	-----------

Scheepsgegevens II - Detailinformatie

Geef detailinformatie over het schip, duwkonvooi of koppelverband.

Uitrustingstype (CCNR):

Scheepsklasse (CEMT):

Type schip:

Lengte schip (m):

Breedte schip (m):

Diepgang schip (m):

Laadvermogen schip (t):

Motorvermogen (PK):

Aantal propellers:

Aankoopjaar schip:

Boekhoudkundige aankoopwaarde schip (EUR):

Bouwjaar casco:

Nieuwe motor:

Boekhoudkundige aankoopwaarde motor (EUR):

Bouwjaar motor:

Bijkomende investeringen:

Boekhoudkundige waarde bijkomende investeringen (EUR):

Investeringsjaar:

Kies uw optie ▼ ⓘ

Kies uw optie ▼ ⓘ

Kies uw optie ▼ ⓘ

ⓘ

ⓘ

ⓘ

ⓘ

ⓘ

ⓘ

2000 ▼ ⓘ

ⓘ

2000 ▼ ⓘ

ⓘ ⓘ

ⓘ

ⓘ

ⓘ ⓘ

ⓘ

ⓘ

Als u met uw gebruikersnaam ingelogd bent, worden deze gegevens automatisch opgeslagen.

Terug
Verder

De parameters kunnen telkens door de gebruiker gewijzigd worden. Op deze manier is het mogelijk exacte data in het berekeningsmodel op te nemen. Enkel voor duwkonvoeien en koppelverbanden zijn de velden leeg en moet de respectieve data van de individuele schepen, duwelementen –en duwbakken ingevuld worden.

In het geval van simulatie (bv. de installatie van een nieuwe motor of elke andere bijkomende investering) is volgende informatie ook vereist. Is dit niet het geval, laat deze velden leeg.

- Nieuwe motor: ja of nee
- Boekhoudkundige aankoopwaarde motor (EUR)
- Bouwjaar motor
- Bijkomende investeringen: ja of nee
- Boekhoudkundige waarde bijkomende investeringen (EUR)

- Investeringsjaar

Na het ingegeven van alle benodigde info klikt u op 'verder'. U krijgt vervolgens een samenvatting. Via de knop 'terug' is het nog mogelijk om data aan te passen. Is de info correct, klik op 'verder'.

Als er voor duwvaart is gekozen, moet er individueel voor elk duwelement data voor de kapitaalkostberekening ingevuld worden. Dit geldt niet alleen voor het aankoopjaar en de boekhoudkundige waarde maar ook voor informatie over nieuwe motoren en bijkomende investeringen.

3.2 – Exploitatiegegevens

Voor de bepaling van de kosten per uur exploitatie en per vaaruur is informatie over de exploitatiegegevens van belang (Figuur 10). Deze laten toe om het aantal werk- en vaaruren op het schip, duwkonvoi of koppelverband alsook de personeelskost te berekenen.

Figuur 10: Schermafdruck - exploitatiegegevens

Ten eerste wordt er informatie over de exploitatiewijze gevraagd. De drie opties (A1, A2 en B) zijn standaarden die door de CCNR gedefinieerd zijn. Ze bepalen het maximale aantal vaaruren per dag als volgt:

- A1: vaart van ten hoogste 14 uren per dag
- A2: vaart van ten hoogste 18 uren per dag
- B: vaart van ten hoogste 24 uren per dag

Wenst u het aantal exploitatieuren per dag aan te passen, klik dan op 'aanpassen exploitatiedetails per jaar' en wijzig de respectieve inputparameters conform de exacte exploitatie (Figuur 11), zoals in de lijst hieronder aangegeven. Grijs gemarkeerde velden worden automatisch ingevuld (aantal dagen per jaar) of berekend (aantal effectieve dagen per jaar, aantal effectieve uren per jaar). Klik op 'verder'.

- Aantal zon- en feestdagen zonder werk per jaar
- Aantal dagen voor herstellingen per jaar

- Aantal andere dagen zonder werk per jaar
 - Aandeel vaaruren ten opzichte van effectieve uren in %
 - Aantal vaaruren per jaar
- Na het ingeven van de data, KLIK op 'opslaan' en keer terug naar de exploitatiegegevens via de knop 'terug'.

Figuur 11: Schermafdruck - exploitatiegegevens per jaar

Scheepsgegevens	Exploitatiegegevens	Chartergegevens	Vaste kosten	Reisgegevens / Variabele kosten
Kostenberekening		Resultaat		

Aanpassing exploitatie per jaar

Preciseer de details van uw exploitatie.

Exploitatiemethode (UNECE/ CCNR):	A2	
Exploitatieuren per dag:	18	
Aantal dagen dit jaar:	365	
Aantal zon- en feestdagen zonder werk per jaar:	52	
Aantal dagen voor herstellingen dit jaar:	10	
Aantal andere dagen zonder werk dit jaar:	0	
Aantal effectieve dagen per jaar:	303	
Aantal effectieve uren per jaar:	5454	
Aandeel vaaruren ten opzichte van effectieve uren in %:	43	
Aantal vaaruren per jaar:	2345	

Als u met uw gebruikersnaam ingelogd bent, worden deze gegevens automatisch opgeslagen.

Verder geeft u hier aan of een zelfstandige scheepseigenaar of een aangestelde zetschipper kapitein op het schip is. In het geval van een scheepseigenaar moet er aangegeven worden of de partner ook lid van de bemanning aan boord is. Er wordt ook informatie verzameld over de vergoeding van de zelfstandigen op het schip. Hiervoor kiest de gebruiker tussen de volgende twee opties:

- **Opportunitetskost:** een vergoeding die gelijk is aan een percentage van het maandloon voor een bemanningslid in dezelfde functie die door de scheepseigenaar of zijn partner wordt vervangen
- **Vaste vergoeding:** een vast loonbedrag voor de zelfstandigen aan boord.

Vervolgens wordt er detailinformatie gevraagd over het type vaart (Figuur 12):

- Systeemvaart
- Alleenvaart

Figuur 12: Schermafdruck - exploitatiegegevens detailinformatie

Schermafdruck van de 'Exploitatiegegevens II - Detailinformatie' pagina. De pagina heeft een navigatiebalk met tabs: 'Scheepsgegevens', 'Exploitatiegegevens' (actief), 'Chartergegevens', 'Vaste kosten' en 'Reisgegevens / Variabele kosten'. Onderaan de navigatiebalk staan 'Kostenberekening' en 'Resultaat'. De titel is 'Exploitatiegegevens II - Detailinformatie'. De beschrijving luidt: 'Preciseer verdere details over de exploitatie en vergoeding voor de bemanning van uw schip, duwkonvoi of koppelverband'. Er zijn twee velden: 'Systeemvaart:' en 'Alleenvaart:', elk met een dropdown-menu en een informatie-icoon. Een bericht zegt: 'Als u met uw gebruikersnaam ingelogd bent, worden deze gegevens automatisch opgeslagen.' Aan de onderkant zijn twee groene knoppen: 'Terug' en 'Verder'.

Het arbeidsregime 'systeemvaart' is gedefinieerd door het Paritair Comité voor de Binnenscheepvaart. Het is van toepassing voor werknemers in de binnenvaart die niet alleen hun arbeidsplaats aan boord hebben, maar ook hun onderkomen of woning. Voor de systeemvaart zijn speciale loontarieven van toepassing.

In het geval van 'alleenvaart' bestaat de scheepsbemanning alleen uit de schipper. Alleenvaart is mogelijk voor de volgende scheepslengten:

- a) Motorschepen (droge lading): Lengte minder dan 55 m
- b) Bunkerschepen (natte bulk): Lengte minder dan 35 m

In elk geval mag de vaartijd van het schip maximaal 12 uur per dag bedragen. Schepen van meer dan 33 m lengte moeten uitgerust zijn met een actieve boegsturing die vanuit het stuurhuis bedienbaar is.

Na het invullen van de benodigde info krijgt u hier opnieuw een samenvatting te zien. Indien alles correct is, klik op 'verder'.

3.3 – Chartergegevens

Enkele kostencategorieën zijn afhankelijk van het type charter. De gebruiker heeft de mogelijkheid te bepalen welk type charter en welke kostenelementen van toepassing zijn vanuit het perspectief van de schepseigenaar (Figuur 13). In het begin wordt er tussen de volgende opties gekozen:

- Reischarter
- Tijdcharter

Figuur 13: Schermafdruck - chartergegevens

Schermafdruck van de 'Chartergegevens' sectie. De interface toont een navigatiebalk met tabs: 'Scheepsgegevens', 'Exploitatiegegevens', 'Chartergegevens' (actief), 'Vaste kosten', en 'Reisgegevens / Variabele kosten'. Onderaan de balk staan 'Kostenberekening' en 'Resultaat'. De 'Chartergegevens' sectie heeft de titel 'Chartergegevens' en de ondertitel 'Preciseer de gegevens van uw charter'. Er is een 'Chartertype' dropdown menu met 'Reischarter' geselecteerd. Een instructie zegt: 'Voor de kostprijsberekening zijn de volgende kostenparameters van belang:'. Hieronder staat een lijst van kostenparameters, elk met een checkbox: 'Kapitaalkost', 'Personeelskost', 'Verzekeringskost', 'Kosten herstellingen en onderhoud', 'Overige vaste kosten', 'Brandstofkost', 'Havengelden', 'Vaartrechten', 'Loodskosten', 'Commissiekosten', 'Kosten voor laden en lossen', en 'Kosten voor kuisen der ruimen'. Alle checkboxes zijn aangevinkt. Een voetnoot vermeldt: 'Als u met uw gebruikersnaam ingelogd bent, worden deze gegevens automatisch opgeslagen.' Aan de onderkant zijn 'Terug' en 'Verder' knoppen.

Afhankelijk van de keuze worden de respectieve kostenelementen aangevinkt. Indien nodig kan de gebruiker in het geval van een reischarter de volgende parameters aanpassen:

- Brandstofkost
- Havengelden
- Vaarrechten
- Loodskosten
- Commissiekosten
- Kosten voor laden en lossen (buiten de personeelskost voor de tijd aan boord)
- Kosten voor kuisen der ruimen

Klikken op 'verder' brengt u op een overzicht van de kosten. Aanpassingen aanbrengen is nog mogelijk. Klik hiervoor op 'terug'; anders klik 'verder'.

3.4 – Vaste kosten - gegevens

De voorlaatste categorie bestaat uit drie kostenelementen: kapitaal, personeel en overige kosten. Kies achtereenvolgens een van volgende vaste kostelementen:

- Kapitaalkost
- Personeelskost
- Overige kosten

3.4.1 – Vaste kosten - kapitaalkost

Om de kapitaalkost te kunnen bepalen is er voor elk motorschip of duwelement informatie over de volgende aspecten van belang (Figuur 14):

Figuur 14: Schermafdruck – vaste kosten: kapitaalkosten

Vaste kosten - kapitaalkost (1/3)
Geef informatie over details van uw kapitaalkost.

Kosteninput: Vaste kosten kapitaal

Scheepscasco Schip 1

Boekhoudkundige aankoopwaarde (EUR):

Procent boekhoudkundige restwaarde casco:

Boekhoudkundige restwaarde casco (EUR):

Totale afschrijvingsperiode (jaren):

Afschrijvingsmethode: Kies uw optie

Aandeel eigen vermogen (%):

Rentevoet eigen vermogen (%):

Aandeel geleend kapitaal (%):

Rentevoet geleend kapitaal (%):

Gewogen rentevoet (%):

Opslaan

Als u met uw gebruikersnaam ingelogd bent, worden deze gegevens automatisch opgeslagen.

Terug Verder

In Tabel 1 wordt elke parameter verder toegelicht.

Tabel 1: Toelichting parameters kapitaalkost

Boekhoudkundige aankoopwaarde (EUR)	Deze parameter is automatisch ingevuld met de informatie die in het tabblad 'Scheepstype' werd ingevuld. Indien niet correct, ga terug naar 'Scheepstype'.
Procent boekhoudkundige restwaarde casco (%)	Hier kan de gebruiker het percentage van de restwaarde van het scheepscasco aangeven na de hele afschrijvingsperiode van het schip, duwelement of duwbak.
Totale afschrijvingsperiode in jaren	Hier wordt een afschrijvingsperiode gekozen. De gebruiker mag kiezen tussen perioden van 5 tot 25 jaar.
Afschrijvingsmethode	Er wordt informatie over de methode van de jaarlijkse kapitaalkostberekening aangegeven. De gebruiker kiest tussen de volgende twee opties:

	▪ Annuïteit: Een vast bedrag waarvan in de beginjaren de rente hoger is dan de afschrijving ▪ Lineair: Gelijk aan het af te schrijven bedrag gedeeld door het aantal jaren waarin afgeschreven wordt, dus een gelijk bedrag elk jaar
Aandeel eigen vermogen (%)	Hier bepaalt de gebruiker het aandeel eigen vermogen ten opzichte van de aankoopprijs van het schip, duwelement of duwbak.
Rentevoet eigen vermogen (%)	Hier wordt bepaald hoeveel procent de rentevoet van het eigen vermogen bedraagt, wat overeenkomt met de opportuniteitskost.
Aandeel geleend kapitaal (%)	Hier bepaalt de gebruiker het aandeel geleend kapitaal ten opzichte van de aankoopprijs van het schip, duwelement of duwbak.
Rentevoet geleend kapitaal (%)	Hier wordt bepaald hoeveel procent de rentevoet van het geleend kapitaal bedraagt.

Klik op 'opslaan' en klik op 'terug'. Selecteer de volgende kostencomponent: personeel.

3.4.2 – Vaste kosten - personeelskost

Voor de berekening van de personeelskost op jaar- en reisbasis wordt er informatie over het aantal bemanningsleden per functie aan boord en de totale loonkost per bemanningslid (incl. RSZ) per maand verzameld (Figuur 15). Bovendien is er voor zelfstandige schippers of bemanningsleden op het schip informatie over de opportuniteitskost per maand en het bedrag ondernemersvergoeding per jaar in te vullen. Verder zijn nog de volgende parameters van belang:

- Kosten interimkantoor in EUR per maand
- Opleidingskosten in EUR per maand
- Veiligheidskosten in EUR per maand
- Verplaatsingskosten in EUR per maand
- Maaltijdkosten in EUR per maand
- Afloskosten kapitein en bemanning in EUR per jaar

Figuur 15: Schermafdruck – vaste kosten personeelskosten

Scheepsgegevens

Exploitatiegegevens

Chartergegevens

Vaste kosten

Reisgegevens / Variabele kosten

Kostenberekening

Resultaat

Vaste kosten - personeelskosten (2/3)

Geef informatie over details van uw personeelskosten

Kosteninvoer: Vaste kosten personeel Standaardgegevens laden

Ondernemersvergoeding i

Bedrag vaste ondernemersvergoeding per jaar (EUR):

Personeel (aangesteld) i

	Aantal bemanningleden	Minimumaantal bemanningleden (per functie, volgens COOR)	Totale loonkosten per bemanninglid (incl. sociale bijdragen RZZ in EUR per maand)	Minimummaandloon (volgens CAO's)	Sociale bijdragen (RZZ) voor minimummaandloon
Schippers:	0	0	0	2444,25	1016,19
Stuurlieden	0	0	0	1280,00	823,14
Volmachten	0	0	0	871,34	111,7
Metrozen	0	0	0	829,79	760,43
Lichtmetrozen	0	1	0	1007,53	888,06
Mechanici of metroo-motorrijders	0	0	0	883,78	774,50
Deurlieden	0	0	0	0	0

Aantal ploegen:

Kosten interimkroon in EUR per maand:

Opleidingskosten in EUR per maand:

Veiligheidskosten in EUR per maand:

Verpleegkosten in EUR per maand:

Meertijdkosten in EUR per maand:

Aflosskosten kapitein en bemanning in EUR per jaar:

Opslaan

Als u met uw gebruiker aanmeldt, worden deze gegevens automatisch opgeslagen.

Terug
Volgende

Na het invullen/aanpassen van de informatie klik op 'opslaan' of klik op 'standaardgegevens plakken'. Voor de derde kostencomponent 'overige', klik opnieuw op 'terug'.

3.4.3 – Vaste kosten – overige categorieën

Hier worden kosten op jaarbasis ingevuld voor de berekening van de verzekeringskosten, de kosten voor herstellingen en onderhoud en overige vaste kosten (Figuur 16).

Figuur 16: Schermafdruck – vaste kosten: overige categorieën

Scheepsgegevens	Exploitatatiegegevens	Chartergegevens	Vaste kosten	Reisgegevens / Variabele kosten
-----------------	-----------------------	-----------------	--------------	---------------------------------

Kostenberekening	Resultaat
------------------	-----------

Vaste kosten - overige categorieën (3/3)

Geef informatie over overige kosten per jaar.

Kosteninput: Vaste kosten overig ▼

Verzekeringskosten

Casco: EUR ⓘ

P & I: EUR ⓘ

Loss of use: EUR ⓘ

Gewaarborgd inkomen: EUR ⓘ

Herstellingen en onderhoud

Totale kosten voor herstellingen en onderhoud: EUR ⓘ

Waarvan vaste kosten: EUR ⓘ

Waarvan variabele kosten: EUR

Overige kosten

Scheepsbenodigdheden (incl. vert): EUR ⓘ

Kosten administratie en communicatie: EUR ⓘ

Kosten kantoorapparatuur: EUR ⓘ

Diensten (incl. boekhouding): EUR ⓘ

Bankkosten: EUR ⓘ

Bedrijfsvoorneming van de bedrijfsleider: EUR ⓘ

Gemeentebelasting: EUR ⓘ

Exploatievergunning: EUR ⓘ

Kantienkosten/ etensvergoeding: EUR ⓘ

Kosten bedrijfswagens: EUR ⓘ

Andere overige vaste kosten: EUR ⓘ

Opslaan

Als u met uw gebruikersnaam ingelogd bent, worden deze gegevens automatisch opgeslagen.

Terug Verder

Verzekeringskost

Voor de bepaling van de totale verzekeringskosten per jaar vult u kostendata voor de verschillende typen verzekering in. Volgende verzekeringen worden opgenomen:

- Casco
- P&I
- Loss of use
- Gewaarborgd inkomen

Herstellingen en onderhoud

De kosten van herstellingen en onderhoud zijn gedeeltelijk vast en gedeeltelijk variabel. De gebruiker geeft informatie over het totale bedrag kosten herstellingen en onderhoud en over het bedrag vaste kosten van dezelfde categorie. Het variabele bedrag, afhankelijk van de reisactiviteit, wordt dan automatisch berekend.

Overige vaste kosten

Verder kan informatie over de overige vaste kosten ingevuld worden:

- Scheepsbenodigdheden (incl. verf)
- Kosten administratie en communicatie
- Kosten kantoormachines
- Diensten (incl. boekhouding)
- Bankkosten
- Bedrijfsvoorheffing van de bedrijfsleider
- Gemeentebelasting
- Exploitatievergunning
- Schuldverzekering van bedrijfsleider
- Kantienkosten/ etensvergoeding
- Kosten bedrijfswagens

Alle kostencomponenten moeten een waarde krijgen. Indien niet van toepassing, vul '0' in. Klik eerst op opslaan en vervolgens op 'verder'.

3.5 – Reisgegevens

Na het invullen (of aanpassen) van informatie over het schip, de exploitatie, type charter en vaste kosten worden in de laatste stap de details gevraagd van de reis waarvoor de kostprijs wordt berekend. In tegenstelling tot de vorige invulgegevens kunnen de reisparameters gewoon veranderd worden (Figuur 17).

Tijdcharters

De reisgegevens die de gebruiker zou moeten invullen hangen af van de ingevulde chartergegevens. Voor tijdcharters zijn alleen de volgende parameters van belang. (Tabel 2)

Tabel 2: Toelichting reisparameters - tijdcharter

Vaartijd geladen	Vaartijd met lading aan boord
Vaartijd leeg	Vaartijd zonder lading aan boord
Vaartijd totaal	Som van de geladen en lege vaartijd
Laadtijd incl. kuisen van de ruimen (h)	Tijd voor het laden van het schip, duwkonvooi of koppelverband
Lostijd incl. kuisen van de ruimen (h)	Tijd voor het lossen van het schip, duwkonvooi of koppelverband
Bevrachtingsprijs per dag	Prijs van het vervoer, inkomen voor de scheepseigenaar

Reischarters

De gegevens voor reischarters hangen af van de geselecteerde kostprijscategorieën (in tabblad 'chartergegevens'). Informatie over de oorsprongs- en bestemmingspunten, de reisafstanden (gebruik hiervoor de routeplanning 'Periskal Group') met en zonder lading aan boord, de vaartijd, laad- en lostijd, het gemiddelde geladen tonnage en het aantal geladen containers in TEU, en de vrachtprijs per ton is altijd in te vullen. Als er volgens de charterpartij ook met de brandstofkosten rekening zou moeten worden gehouden, zijn ook de volgende parameters van belang:

- Brandstofprijs (EUR/ liter)
- Smeerolieprijs (EUR/ liter)
- Brandstofverbruik geladen vaart (l per uur)
- Brandstofverbruik leegvaart (l per uur)
- Smeerolieverbruik geladen vaart (l per uur)
- Smeerolieverbruik leegvaart (l per uur)
- Verwarmingskosten per reis (procent van brandstofkosten, alleen van belang als er "natte bulk" als type lading geselecteerd is)

Figuur 17: Schermafdruck - reisgegevens: variabele kosten

Scheepsgegevens	Exploitatiegegevens	Chartergegevens	Vaste kosten	Reisgegevens / Variabele kosten
Kostenberekening	Resultaat			

Reisgegevens

Geef informatie over de parameters van uw reis.

Gebruik de routeplanning software van Periskal Group voor de berekening van de reisafstand en vaartijd.

Nieuwe reis ▼

Oorsprong:		
Bestemming:		
Afstand geladen (km):		
Afstand leeg (km):		
Afstand totaal (km):		
Vaartijd geladen (h):		
Vaartijd leeg (h):		
Vaartijd totaal (h):		
Laadtijd incl. kuisen der ruimen (h):		
Lostijd incl. kuisen der ruimen (h):		

Kosten laden en lossen (buiten de personeelskost, in EUR):		
Kosten kuisen der ruimen (in EUR):		
Gemiddeld geladen tonnage:		
Brandstofprijs (EUR/ liter):		
Smeerolieprijs (EUR/ liter):		
Brandstofverbruik geladen vaart (l per uur):		
Brandstofverbruik leeg vaart (l per uur):		
Smeerolieverbruik geladen vaart (l per uur):		
Smeerolieverbruik leeg vaart (l per uur):		
Havengelden per reis (in EUR):		
Vaartrechten per reis (in EUR):		
Loodskosten per reis (in EUR):		
Vrachtprijs (EUR/ ton):		
Procent commissie ten opzichte van de vrachtprijs:		
Opslaan		
Terug Verder		

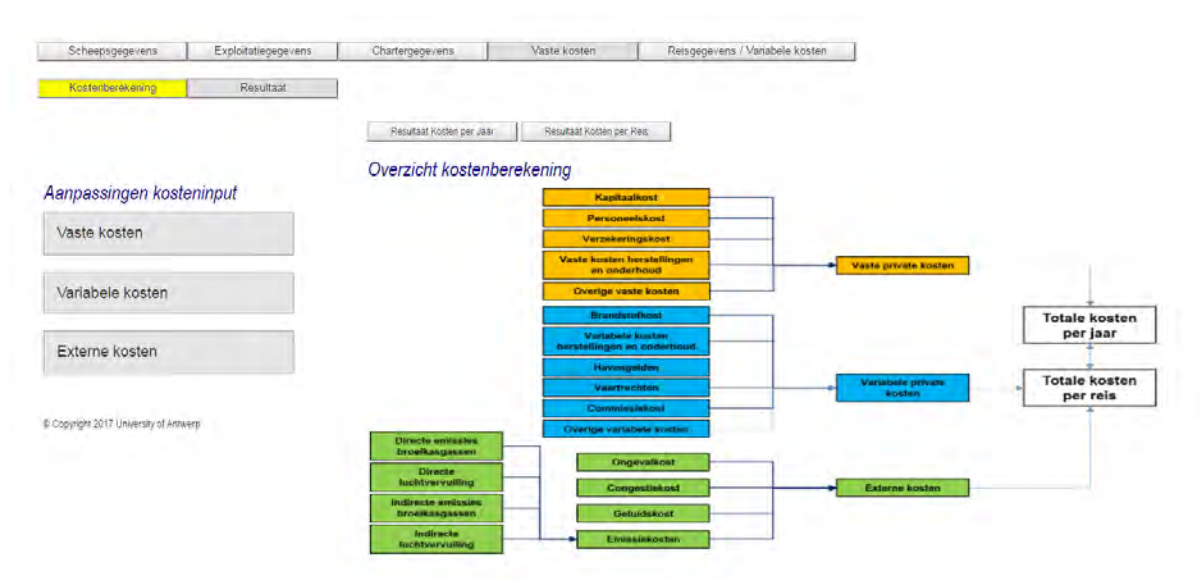
Afhankelijk van de charterpartij zou hier ook informatie over de kosten voor laden en lossen (buiten de personeelskost) en voor het kuisen van de ruimen moeten aangegeven worden. Verder worden hier ook, afhankelijk van de charterovereenkomst, de bedragen voor havengelden, vaarrechten, loodskosten en het percentage commissie ten opzichte van de vrachtprijs bepaald.

Alle data is nu ingevuld. Klik op 'opslaan'. Ook deze data blijft bij een volgend gebruik bewaard, maar kan te alle tijde aangepast worden. De volgende stap is de kostenberekening.

4. KoBi – Kostenberekening en resultaten

Nadat de inputparameters ingevuld zijn, kan u nog details voor elke kostprijscategorie aanpassen of onmiddellijk naar een overzicht van de operationele resultaten per reis of jaar doorgaan (Figuur 18). Het programma geeft ook inzicht in de externe kosten per reis.

Figuur 18: Schermafdruck kostenberekening



Operationele kosten

De resultaten van de operationele kostprijsberekening kunnen ingedeeld worden als volgt (Figuur 18):

- Resultaten per jaar
- Resultaten per reis

Het overzicht toont de bedragen van de volgende operationele kostprijscategorieën per jaar en reis (Tabel 3).

Tabel 3: Overzicht operationeel resultaat – kostencategorieën

Vaste kosten	Kapitaalkost Personeelskost Verzekeringskost Vaste kosten herstellingen en onderhoud Overige vaste kosten
Variabele kosten	Brandstofkost Variabele kosten herstellingen en onderhoud Havengelden Scheepvaartrechten en loodskosten Commissiekost Overige variabele kosten

Afhankelijk van het charter- en ladingstype tonen de resultaten per reis ook de totale kosten per ton- of TEU-km, en per ton of TEU voor een vergelijking met de vrachtprijzen. Het programma berekent ook het bedrag winst en/of verlies in EUR per ton of TEU. Daarentegen tonen de resultaten per jaar ook de totale kosten per dag exploitatie en het bedrag winst en/of verlies in EUR per dag.

Externe kosten

Transportexternaliteiten omvatten kosten, die niet meegenomen worden in de berekening van de operationele kostprijs. Gewoonlijk wordt deze kostprijscategorie door de maatschappij gedekt.

De berekening van de externe kosten is gebaseerd op data van MINT - Mobiliteit in zicht (2013). Er zijn twee opties om de kosten van transportexternaliteiten te kunnen berekenen. Enerzijds worden er alleen kosten voor het binnenvaarttraject berekend, anderzijds is het ook mogelijk de waarden met die voor spoor- en wegvervoer te vergelijken. Omdat er voor de berekening van de externe kosten waarden per vaartuigkilometer gebruikt worden, is de berekening van deze parameters alleen mogelijk als er voor een reischarter gekozen is.

Hierbij wordt er met de volgende externe kostencategorieën rekening gehouden (Figuur 19):

- Directe emissies broeikasgassen
- Directe luchtvervuiling
- Indirecte emissies broeikasgassen
- Indirecte luchtvervuiling
- Marginale geluidskosten
- Marginale ongevalkosten
- Marginale externe congestiekosten

Figuur 19: Schermafdruck - externe kosten

Externe kosten: Berekening voor het binnenvaartvervoer	
Directe emissies broeikasgassen (EUR):	255
Directe luchtvervuiling (EUR):	2376
Indirecte emissies broeikasgassen (EUR):	49
Indirecte luchtvervuiling (EUR):	313
Marginale geluidskosten (EUR):	0
Marginale ongevalkosten (EUR):	0
Marginale externe congestiekosten (EUR):	0
Totale externe kosten per traject en vervoerde tonnage (EUR):	2993

5. Voorbeeldberekening

Een voorbeeldberekening maakt de werking van KoBi duidelijk. Via een invullijst kiest u uw vaartuig- en ladingstype (Figuur 20).

Figuur 20: Voorbeeld invullijst

Scheepsgegevens I - Basisinformatie

Kies een type van lading en kies tussen enkele schepen, duwkonvooien en koppelverbanden.

Type lading: Overige droge bulk i

Enkel schip, duwkonvooi of koppelverband: Kies uw optie i

- Enkel schip
- Duwkonvooi
- Koppelverband

Als u met uw gebruikersnaam ingelogd bent, worden deze gegevens automatisch permanent opgeslagen.

Terug Verder

Als eerste stap voor de kostenberekening worden er details over het schip verzameld (Figuur 21).

Figuur 21: Voorbeeld scheepsgegevens

Scheepsgegevens	Exploitatiegegevens	Chartergegevens	Vaste kosten	Reisgegevens / Variabele kosten
Kostenberekening	Resultaat			

Scheepsgegevens II - Detailinformatie

Geef detailinformatie over het schip, duwkracht of koppelverband.

Uitrustings-type (CCNR): 51

Scheepsklasse (CEMT): V

Type schip: Verlengd Groot Rijnschip (L > 111 m)

Lengte schip (m): 135

Breedte schip (m): 11,4

Diepgang schip (m): 3,5

Laadv Vermogen schip (t): 4000

Motorvermogen (PK): 2362

Aantal propellers: 2

Aankoopjaar schip: 2007

Boekhoudkundige aankoopwaarde schip (EUR): 5000000

Bouwjaar casco: 2007

Nieuwe motor:

Boekhoudkundige aankoopwaarde motor (EUR):

Bouwjaar motor:

Bijkomende investeringen:

Boekhoudkundige waarde bijkomende investeringen (EUR):

Investeringsjaar:

Als u met uw gebruikersnaam ingelogd bent, worden deze gegevens automatisch opgeslagen.

Terug
Verder

Daarna vult u de Informatie over uw exploitatie in (Figuur 22):

Figuur 22: Voorbeeld exploitatiegegevens

Scheepsgegevens	Exploitatiegegevens	Chartergegevens	Vaste kosten	Reisgegevens / Variabele kosten
Kostenberekening		Resultaat		

Exploitatiegegevens I - Basisinformatie

Kies een exploitatiewijze, preciseer het aantal exploitatieuren per dag en geef informatie over de schipper.

Exploitatiewijze (UNECE/ CCNR): B ⓘ

Exploitatieuren per dag: 24 ⓘ Aanpassen exploitatiedetails per jaar ⓘ

Type Schipper: Eigenaar ⓘ

Partner als bemanningslid: ☒ ⓘ

Ondernemersvergoeding (schipper-eigenaar): Vaste vergoeding ⓘ

Bedrag vaste ondernemersvergoeding per jaar (EUR): 75000 ⓘ

Als u met uw gebruikersnaam ingelogd bent, worden deze gegevens automatisch opgeslagen.

Terug Verder

U kan ook details aanpassen betreffende de exploitatie (Figuur 23).

Figuur 23: Voorbeeld exploitatie

Scheepsgegevens	Exploitatiegegevens	Chartergegevens	Vaste kosten	Reisgegevens / Variabele kosten
Kostenberekening		Resultaat		

Aanpassing exploitatie per jaar

Preciseer de details van uw exploitatie.

Exploitatiewijze (UNECE/ CCNR): B ⓘ

Exploitatieuren per dag: 24 ⓘ

Aantal dagen dit jaar: 365

Aantal zon- en feestdagen zonder werk per jaar: 15 ⓘ

Aantal dagen voor herstellingen dit jaar: 10 ⓘ

Aantal andere dagen zonder werk dit jaar: 0 ⓘ

Aantal effectieve dagen per jaar: 340

Aantal effectieve uren per jaar: 8160

Aandeel vaaruren ten opzichte van effectieve uren in %: 43 ⓘ

Aantal vaaruren per jaar: 3508

Opslaan

Als u met uw gebruikersnaam ingelogd bent, worden deze gegevens automatisch opgeslagen.

Terug

Hierna geeft u verdere details over uw exploitatie (Figuur 24):

Figuur 24: Voorbeeld exploitatiegegevens: detailinformatie

Exploitatiegegevens II - Detailinformatie

Preciseer verdere details over de exploitatie en vergoeding voor de bemanning van uw schip, duwkonvooi of koppelverband.

Systeemvaart: ☐ 

Alleenvaart: ☐ 

Als u met uw gebruikersnaam ingelogd bent, worden deze gegevens automatisch permanent opgeslagen.

TerugVerder

Hierna kiest u een type charter en geeft u informatie over de kostprijscategorieën waarmee er later rekening wordt gehouden (Figuur 25).

Figuur 25: Voorbeeld chartergegevens

Scheepsgegevens

Exploitatiegegevens

Chartergegevens

Vaste kosten

Reisgegevens / Variabele kosten

Kostenberekening

Resultaat

Chartergegevens

Preciseer de gegevens van uw charter.

Chartertype: Reischarter 

Voor de kostprijsberekening zijn de volgende kostenparameters van belang:

Kapitaalkost:	☐
Personeelskost:	☐
Verzekeringskost:	☐
Kosten herstellingen en onderhoud:	☐
Overige vaste kosten:	☐
Brandstofkost:	☒
Havengelden:	☒
Vaartrechten:	☒
Loodskosten:	☒
Commissiekosten:	☒
Kosten voor laden en lossen:	☒
Kosten voor kuisen der ruimen:	☒

Als u met uw gebruikersnaam ingelogd bent, worden deze gegevens automatisch opgeslagen.

TerugVerder

Door een keuze in de lijst kan u naar de verschillende categorieën van de vaste kostengegevens doorgaan (Figuur 26):

Figuur 26: Voorbeeld - vaste kosten

Scheepsgegevens	Exploitatiegegevens	Chartergegevens	Vaste kosten	Reisgegevens / Variabele kosten
Kostenberekening	Resultaat			

Vaste kosten

Geef informatie over details van uw kapitaalkost.

Kosteninput: Vaste kosten kapitaal

Als u met uw gebruikersnaam ingelogd bent, worden deze gegevens automatisch opgeslagen.

Terug Verder

Hierna vult u uw kapitaalkostgegevens in (Figuur 27).

Figuur 27: Voorbeeld - vaste kosten: kapitaalkost

Scheepsgegevens	Exploitatiegegevens	Chartergegevens	Vaste kosten	Reisgegevens / Variabele kosten
Kostenberekening	Resultaat			

Vaste kosten - kapitaalkost (1/3)

Geef informatie over details van uw kapitaalkost.

Kosteninput: Vaste kosten kapitaal

Scheepscasco Schip 1

Boekhoudkundige aankoopwaarde (EUR):	5000000
Procent boekhoudkundige restwaarde casco:	10 ⓘ
Boekhoudkundige restwaarde casco (EUR):	295000
Totale afschrijvingsperiode (jaren):	10 ⓘ
Afschrijvingsmethode:	Lineair ⓘ
Aandeel eigen vermogen (%):	15 ⓘ
Rentevoet eigen vermogen (%):	4 ⓘ
Aandeel geleend kapitaal (%):	85 ⓘ
Rentevoet geleend kapitaal (%):	6 ⓘ
Gewogen rentevoet (%)	5,7

Opslaan

Als u met uw gebruikersnaam ingelogd bent, worden deze gegevens automatisch opgeslagen.

Terug Verder

Daarna komen de data voor de berekening van de personeelskost aan bod (Figuur 28).

Figuur 28: Voorbeeld - vaste kosten: personeelskosten

Vaste kosten - personeelskost (2/3)

Geef informatie over details van uw personeelskost.

Kosteninput: Vaste kosten personeel ▼

Standaardgegevens inladen

Ondernemersvergoeding ⓘ

Bedrag vaste ondernemersvergoeding per jaar (EUR):

Personeel (aangesteld) ⓘ

	Aantal bemanningsleden	Minimaal aantal bemanningsleden (per functie, volgens CCNR)	Totale loonkosten per bemanningslid (incl. sociale bijdragen/ RSZ, in EUR per maand)	Minimum maandloon (volgens CAO's)	Sociale bijdragen (RSZ) voor minimum maandloon
Schippers:	0	0	4429,6	3160,78	1268,82
Stuurleden:	1	1	4068,25	2903,04	1165,21
Volmatrozen:	0	0	3616,25	2579,08	1037,17
Matrozen:	2	2	3616,25	2579,08	1037,17
Lichtmatrozen:	0	0	3616,25	2579,08	1037,17
Machinisten of matroos-motordrijvers:	0	0	3779,43	2695,95	1083,48
Dekleden:	0	0	3703,79	2616,44	1087,35
Aantal ploegen:	2	2			

Kosten interimkantoor in
EUR per maand:



Opleidingskosten in EUR
per maand:



Veiligheidskosten in EUR
per maand:



Verplaatsingskosten in EUR
per maand:



Maaltijdkosten in EUR per
maand:



Afloskosten kapitein en
bemanning in EUR per jaar:



Opslaan

Als u met uw gebruikersnaam ingelogd bent, worden deze gegevens automatisch opgeslagen.

Terug

Verder

Hierna geeft u data in over verzekeringskosten, kosten voor herstellingen en onderhoud en overige kosten (Figuur 29).

Figuur 29: Voorbeeld - vaste kosten: overige categorieën

Scheepsgegevens	Exploitatiegegevens	Chartergegevens	Vaste kosten	Reisgegevens / Variabele kosten
-----------------	---------------------	-----------------	--------------	---------------------------------

Kostenberekening	Resultaat
------------------	-----------

Vaste kosten - overige categorieën (3/3)

Geef informatie over overige kosten per jaar:

Kosteninput: Vaste kosten overig ▼

Verzekeringskosten

Casco: EUR ⓘ

P & I: EUR ⓘ

Loss of use: EUR ⓘ

Gewaarborgd inkomen: EUR ⓘ

Herstellingen en onderhoud

Totale kosten voor herstellingen en onderhoud: EUR ⓘ

Waarvan vaste kosten: EUR ⓘ

Waarvan variabele kosten: EUR ⓘ

Overige kosten

Scheepsbenodigdheden (incl. verf): EUR ⓘ

Kosten administratie en communicatie: EUR ⓘ

Kosten kantooromachines: EUR ⓘ

Diensten (incl. boekhouding): EUR ⓘ

Bankkosten: EUR ⓘ

Beleidsvoorneming van de bedrijfsleider: EUR ⓘ

Gemeentebelasting: EUR ⓘ

Exploitatievergunning: EUR ⓘ

Kantienkosten/ etensvergoeding: EUR ⓘ

Kosten bedrijfsviagens: EUR ⓘ

Andere overige vaste kosten: EUR ⓘ

Opslaan

Als u met uw gebruikersnaam ingelogd bent, worden deze gegevens automatisch opgeslagen.

Terug

Verder

Hierna vult u informatie over de reis in (Figuur 30).

Figuur 30: Voorbeeld – reisgegevens (afstanden en tijden)

Scheepsgegevens	Exploitatiegegevens	Chartergegevens	Vaste kosten	Reisgegevens / Variabele kosten
-----------------	---------------------	-----------------	--------------	---------------------------------

Kostenberekening	Resultaat
------------------	-----------

Reisgegevens

Geef informatie over de parameters van uw reis.

Gebruik de routeplanning software van Periskal Group voor de berekening van de reisafstand en vaartijd.

Trip Antwerpen Rotterdam Reischarter 18/05/2017 09:12 ▼

Oorsprong:	Antwerpen	
Bestemming:	Rotterdam	
Afstand geladen (km):	100	
Afstand leeg (km):	20	
Afstand totaal (km):	120	
Vaartijd geladen (h):	10	
Vaartijd leeg (h):	2	
Vaartijd totaal (h):	12	
Laadtijd incl. kuisen der ruimen (h):	5	
Lostijd incl. kuisen der ruimen (h):	5	

In het eerste deel van de invulpagina vult u de gegevens van de reis in die betrekking hebben op de reis de afgelegd gaat worden (Figuur 31). Het betreft hier dus de afstanden en de vaartijden.

Figuur 31: Vervolg: Voorbeeld – reisgegevens (variabele reiskosten en brandstofverbruik)

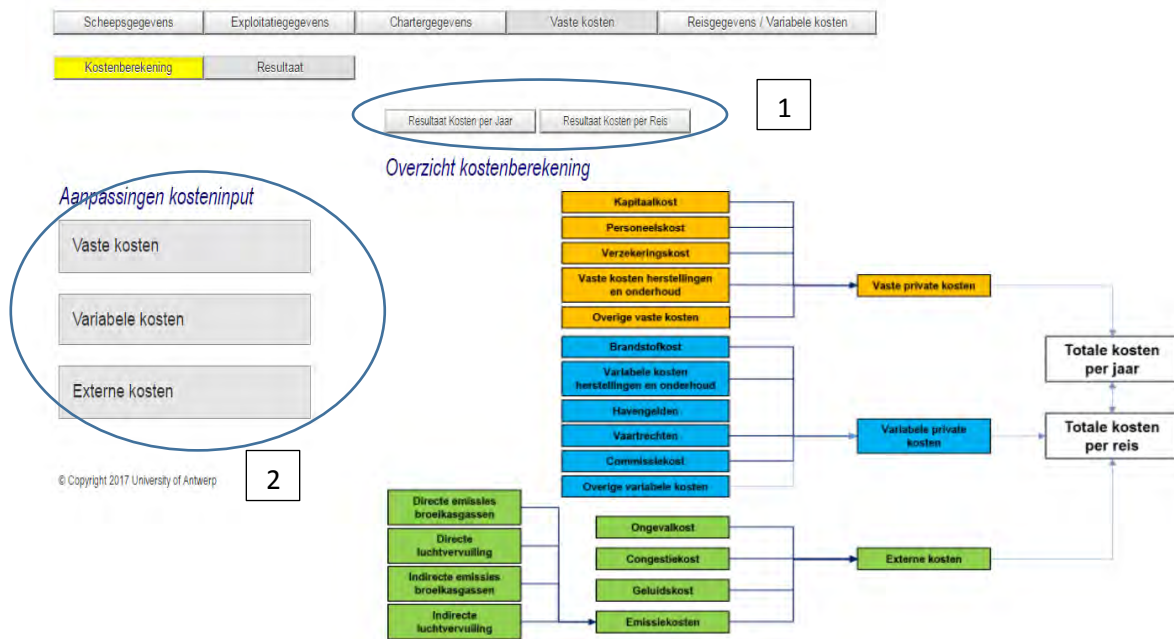
Kosten laden en lossen (buiten de personeelskost, in EUR):	2000	
Kosten kuisen der ruimen (in EUR):	1000	
Gemiddeld geladen tonnage:	2000	
Brandstofprijs (EUR/ liter):	0,6	
Smeerolieprijs (EUR/ liter):	1,5	
Brandstofverbruik geladen vaart (l per uur):	115	
Brandstofverbruik leeg vaart (l per uur):	60	
Smeerolieverbruik geladen vaart (l per uur):	1	
Smeerolieverbruik leeg vaart (l per uur):	1	
Havengelden per reis (in EUR):	1000	
Vaartrechten per reis (in EUR):	0	
Loodskosten per reis (in EUR):	0	
Vrachtprijs (EUR/ ton):	4	
Procent commissie ten opzichte van de vrachtprijs:	5	

In het tweede deel van de reisgegevens wordt de data gevraagd met betrekking tot de kosten van de reis (brandstofkosten, brandstofverbruik, enz.)(Figuur 31). Als alles is ingevuld moet de reis worden opgeslagen en kan uit de dropdownlist de reis worden gekozen. Als deze reis is gekozen moet er op verder worden geklikt om naar de berekeningspagina te gaan (Figuur 32).

In dit specifieke voorbeeld zijn de laad en loskosten voor de scheepseigenaar (2.000 EUR) en zijn er 1.000 EUR additionele kosten voor het kuisen van de ruimen.

De prijs die voor deze reis wordt betaald is 4 euro per ton en er wordt 5% commissie berekend voor de bevrachter op de prijs.

Figuur 32: Kostenberekeningspagina



Op de kostenberekeningspagina zijn er twee mogelijkheden om verder te gaan. De eerst is om op de resultaatknoppen te klikken die onder blok 1 staan. Via deze knoppen is het mogelijk om naar de resultaten pagina te gaan van zowel een reis als van de totale jaarlijkse kosten. De knop 'resultaten per reis' is van belang voor reisbevrachtingen, terwijl de knop 'resultaten per Jaar' vooral van belang voor tijdbevrachtig.

Onder blok '2' is het mogelijk om kostendata aan te passen. Dit kan gedaan worden door voor iedere kosten categorie de ingevulde waarden aan te passen. Als er een aanpassing is gemaakt dan wordt de gebruiker automatisch teruggestuurd naar de berekeningspagina waarna er weer via de knoppen onder blok 1 de resultaten kunnen worden bekomen.

Omdat we in dit voorbeeld voor een reisbevrachting hebben gekozen is in Figuur 33 het resultaat van de kostenberekening van de geselecteerde reis terug te vinden. Per kostencategorie is er aangegeven wat de kosten zijn. Op basis van de opgegeven prijs van de reis is er ook berekend wat de totale winst (of verlies) is van deze reis.

Figuur 33: Voorbeeld kostenresultaat

Scheepsgegevens	Exploitatiegegevens	Chartergegevens	Vaste kosten	Reisgegevens / Variabele kosten
Kostenberekening	Resultaat			

© Copyright 2017 University of Antwerp

Kosten per reis: Overzicht

Overzicht:

Vaste kosten:

Kapitaalkost per reis:	0 EUR
Personeelskost per reis:	814,27 EUR
Verzekeringskost per reis:	137,5 EUR
Vaste kosten herstellingen en onderhoud per reis:	26,96 EUR
Overige vaste kosten per reis:	49,88 EUR

Variabele kosten:

Brandstofkost per reis:	780 EUR
Variabele kosten herstellingen en onderhoud per reis:	26,96 EUR
Havengelden per reis:	1000 EUR
Scheepvoorzieningen en loodskosten per reis:	0 EUR
Commissiekost per reis:	400 EUR
Overige variabele kosten per reis:	3000 EUR

Totale kosten per reis: 6238 EUR

Totale kosten per ton-km: 0,02598 EUR

Totale kosten per ton voor het bepaalde traject: 3,12 EUR, voor een totale afstand van 120 km, waarvan 100 km met lading aan boord.

Vrachtprijs (EUR/ton): 4 EUR

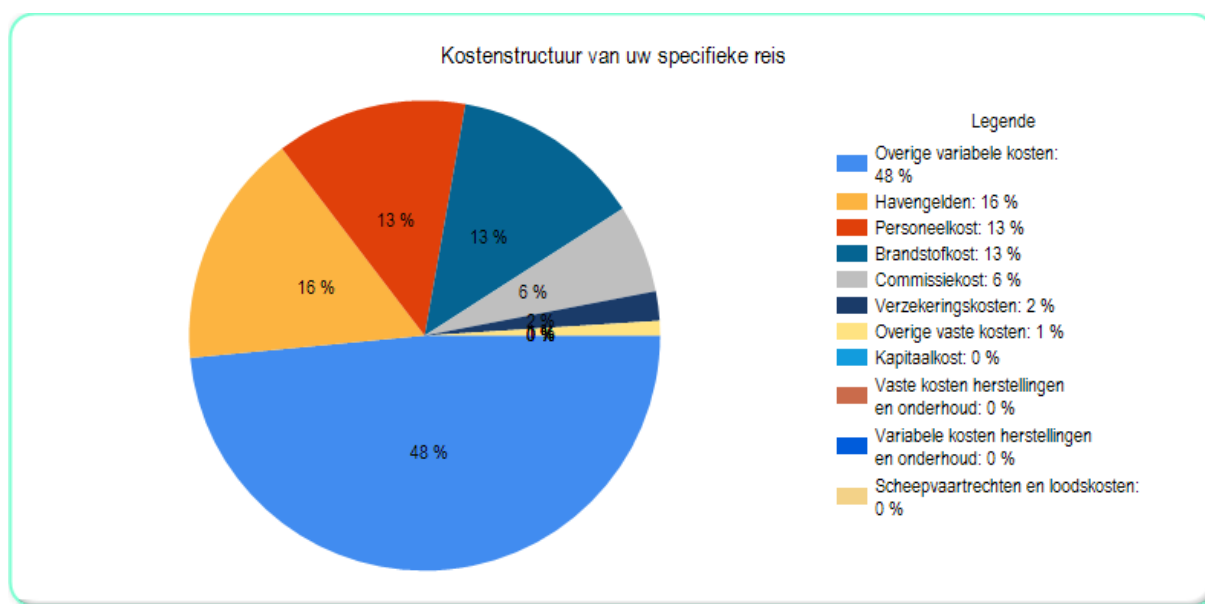
Bevrachtingsprijs (EUR/dag): Niet van toepassing

Bedrag winst en/of verlies in EUR per ton: 0,88 EUR

Bedrag winst en/of verlies in EUR per reis: 1784,43 EUR

In Figuur 34 is de kostenstructuur gegeven van de berekende reis. Uit deze figuur is op te maken welke kostencomponent de grootste bijdrage heeft aan de totale kosten van deze reis. In het huidige voorbeeld is het schip al volledig afgelost (aankoopjaar schip = 2007 en de looptijd van de lening is 10 jaar) waardoor de bijdrage van de kapitaalkosten nihil is.

Figuur 34: Voorbeeld kostenstructuur



Naast de directe kosten worden ook voor de geselecteerde reis de externe kosten berekend. In Figuur 35 is de output van de berekening terug te vinden.

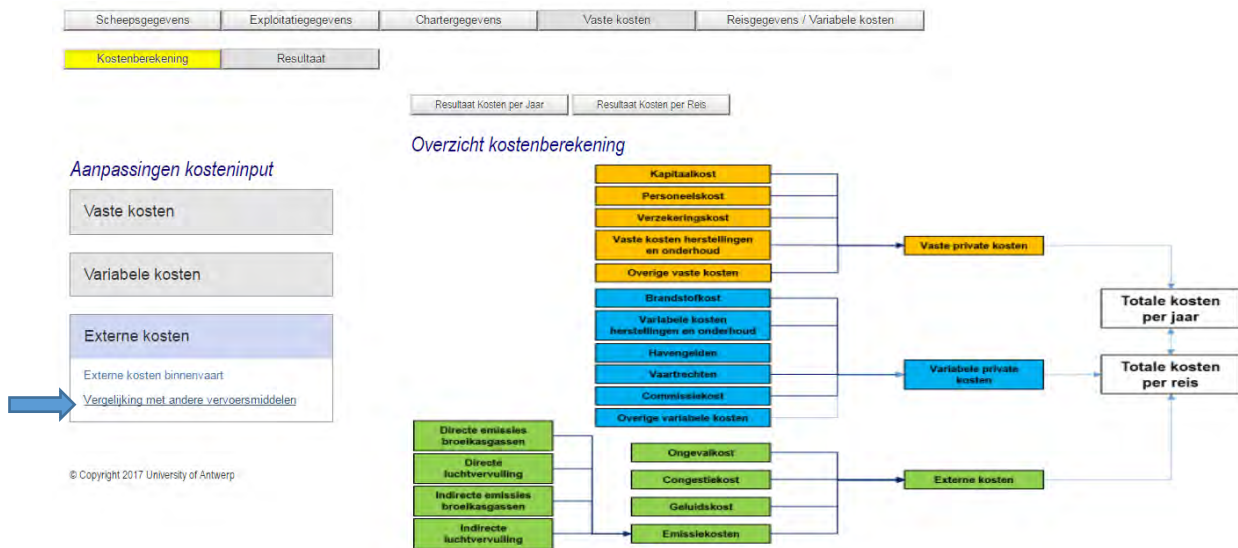
Figuur 35: output van de externe kostenberekening

Externe kosten	
Externe kosten per reis:	531 EUR
Totale kosten incl. externe kosten per reis:	
Totale kosten incl. externe kosten per ton voor het bepaalde traject:	6767 EUR
	3,38 EUR, voor een totale afstand van 120 km, waarvan 100 km met lading aan boord.
Terug	

Via de knop 'terug' gaat u terug naar de kostenberekeningspagina.

Op deze pagina is het mogelijk om ook een vergelijking te maken van de externe kosten tussen verschillende transportmodi (Figuur 36). Dit is te doen door op onderstaande link te klikken.

Figuur 36: link naar de externe kostenberekening andere transportmodi



U kan hier ook de externe kosten van uw reis met die van andere vervoersmodaliteiten vergelijken.

In Figuur 37 kan de gebruiker de vergelijkingspagina vinden om de externe kosten te berekenen en te vergelijken met andere transportmodi.

Op de pagina die wordt getoond in figuur 36 is het mogelijk om ook de afstanden van de andere transportmodi aan te passen. Op een bepaald traject is het mogelijk dat de afstanden over het spoor en de weg anders zijn dan via de binnenvaart. De afstand van de binnenvaart is gelijk aan de gekozen afstand van de reis.

Voor de andere transportmodi is het nodig om bepaalde specifieke informatie te geven zoals het type van vrachtwagen en of het transport plaatsvindt in piek of daluren.

Als deze gegevens ingevuld zijn kan er op de knop “vergelijk” geklikt worden. De vergelijking tussen de modi wordt dan gemaakt. De output kan interessant zijn tijdens onderhandelingen.

Figuur 37: Vergelijking externe kosten andere transportmodi

Externe kosten: Vergelijking met andere vervoersmiddelen

Vervoerde tonnage: 2000

Totale afstand in km: 120

2000

200

2000

80

Binnenvaart

Type schip:
Verlengd Groot Rijnschip (L >111 m)

Geladen tonnage per schip:
2000

Resultaat binnenvaart:

Directe emissies broeikasgassen:
48,04 EUR

Directe luchtvervuiling:
415,27 EUR

Indirecte emissies broeikasgassen:
9,17 EUR

Indirecte luchtvervuiling:
59 EUR

Marginale geluidskosten:
0 EUR

Marginale ongevalkosten:
0 EUR

Marginale externe congestiekosten:
0 EUR

Binnenvaart: Totale externe kosten per traject en vervoerde tonnage:
531,49 EUR

Spoorvervoer

Type vervoer:
Landelijk

Geladen tonnage per trein:
600

Resultaat spoorvervoer:

Directe emissies broeikasgassen:
54,53 EUR

Directe luchtvervuiling:
294,6 EUR

Indirecte emissies broeikasgassen:
81,27 EUR

Indirecte luchtvervuiling:
408,05 EUR

Marginale geluidskosten:
30,94 EUR

Marginale ongevalkosten:
276,4 EUR

Marginale externe congestiekosten:
0 EUR

Spoorvervoer: Totale externe kosten per traject en vervoerde tonnage:
1145,79 EUR

Wegvervoer

Type vrachtwagen:
Zware vrachtwagen (max. 40t)

Type vervoer:
Landelijk

Verkeersdichtheid:
Dal

Geladen tonnage per vrachtwagen:
40

Resultaat wegvervoer:

Directe emissies broeikasgassen:
75,62 EUR

Directe luchtvervuiling:
322,47 EUR

Indirecte emissies broeikasgassen:
11,06 EUR

Indirecte luchtvervuiling:
97,12 EUR

Marginale geluidskosten:
7,07 EUR

Marginale ongevalkosten:
209,61 EUR

Marginale externe congestiekosten:
254,41 EUR

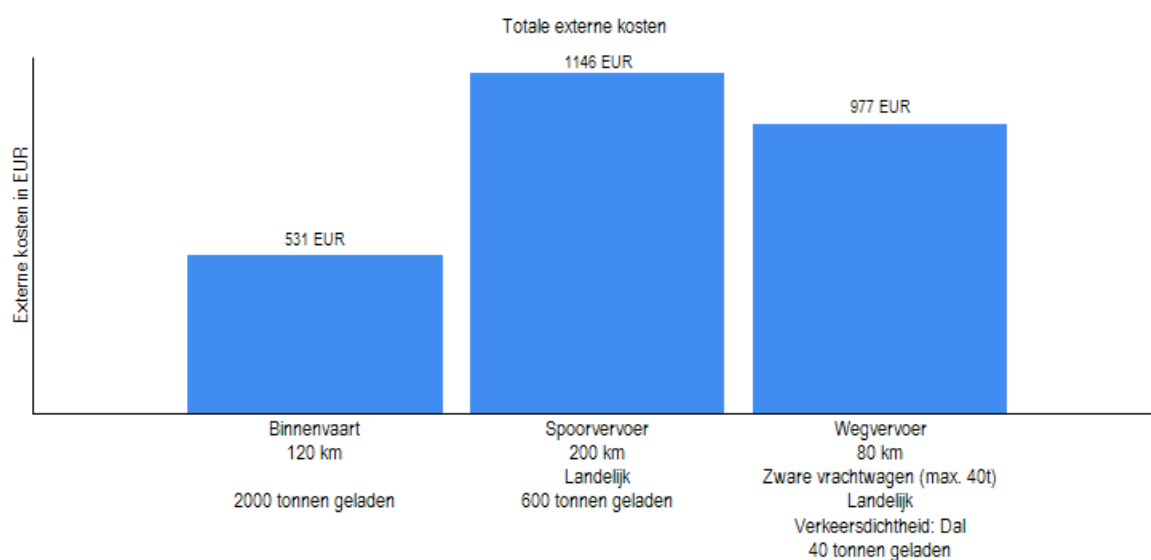
Wegvervoer: Totale externe kosten per traject en vervoerde tonnage:
977,36 EUR

Terug

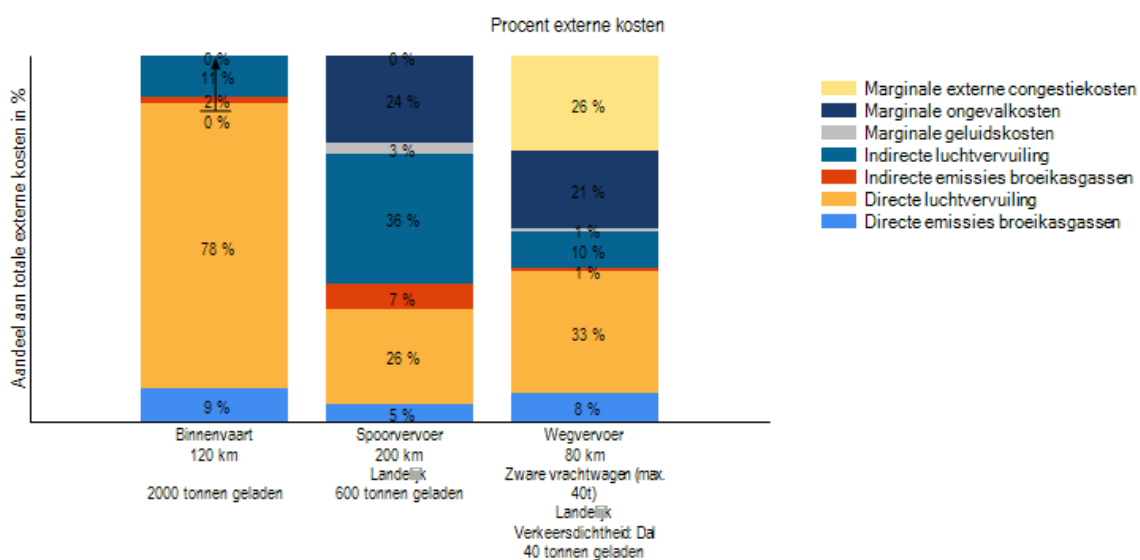
Vergelijk

In Figuur 38 en Figuur 39 zijn de grafieken terug te vinden met daarin de resultaten van de externe kostenberekening. Figuur 38 toont de absolute waarden van de berekening, terwijl Figuur 39 de relatieve waarden geeft.

Figuur 38: output vergelijking externe kosten andere transportmodi (absoluut)



Figuur 39: output vergelijking externe kosten andere transportmodi (relatief)



6. MoKe – opbouw en voorbeeldrekening

Het programma MoKe heeft als doel de berekening van de totale logistieke kosten. Deze bestaan uit transport- en voorraadkosten, waarbij men cyclus-, transit- en veiligheidsvoorraad onderscheidt. (Tabel 4)

Tabel 4: Parameters voor de berekening van de totale logistieke kost

Transportkosten	Kosten van het goederenvervoer, inclusief de kosten van goederenoverslag
Kosten cyclusvoorraad	Kosten van het voorraad die ontstaat als er bij de productie voor een seriegrootte wordt gekozen die groter is dan hetgeen men direct nodig heeft of af kan zetten
Kosten in-transit voorraad	Voorraad die in beweging is tussen twee locaties in de logistieke keten
Kosten veiligheidsvoorraad	Kosten van de voorraad die nodig is om een onverwachte toename van de vraag op te kunnen vangen

6.1 Logistieke gegevens

Hier geeft u details over logistieke parameters van de te bereken reizen. De volgende data wordt gevraagd (Figuur 40).

Figuur 40: MoKe - Logistieke gegevens

Tabel 5 licht de inputgegevens van Figuur 40 verder toe.

Tabel 5: Overzicht input – logistieke gegevens

Type goederen	Keuze tussen agribulk, kolen/ ijzererts, overige droge bulk, containers en natte bulk
Jaarlijkse hoeveelheid goederen in ton of TEU	Informatie over de hoeveelheid van de te vervoeren goederen
Operationele dagen per jaar	Werkdagen per jaar
Waarde goederen (in EUR per eenheid)	Waarde goederen per ton of TEU
Gemiddelde vraag (in eenheden per dag)	Parameter automatisch berekend op basis van informatie over de jaarlijkse hoeveelheid (vraag) en het aantal operationele dagen per jaar
Afwijking van gemiddelde vraag (in eenheden per dag)	Informatie over de afwijking van de dagelijkse vraag
Voorraadkosten (procentaandeel ten opzichte van waarde goederen per jaar)	Kosten van de voorraad als procentaandeel ten opzichte van de jaarlijkse goederenwaarde
Buiten-voorraadrisico (in procent)	Het risico dat wordt geaccepteerd voor een voorraadtekort aan magazijntypes, gebruikt bij de berekening van de veiligheidsvoorraad.

6.2 Reisgegevens I – Informatie over het soort en aantal transportscenario's

Hier wordt er informatie gegeven over het type reis voor één of meerdere transportscenario's (Figuur 41).

Figuur 41: KoVE - Reisgegevens

Tabel 6 licht de inputgegevens van Figuur 35 verder toe.

Tabel 6: Keuze reistype en aantal scenario's

Type reis	Type reis, keuze tussen continentale reizen en reizen met een haven als oorsprongspunt (maritiem - import) of als bestemming (maritiem - export)
Aantal scenario's	Informatie over voor hoeveel scenario's de totale logistieke kosten zouden moeten berekend worden

6.3 Reisgegevens II - Reis met continentale oorsprong of bestemming

Hier geeft u informatie over van de transportsценario's. Afhankelijk van het type reis wordt er data over voor-, hoofd- en natransport aangevraagd (respectievelijk Figuur 42, Figuur 43, en Figuur 44). De volgende parameters zijn hierbij van belang:

- Afstand (in km)
- Transportmodaliteit
- Capaciteit (in ton/ TEU)
- Snelheid (in km/ h)
- Reistijd (in h)
- Kosten (in EUR per ton/ TEU).

Figuur 42: MoKe - voortransport

Voortransport ⓘ	
Voortransport:	Kies uw optie ▼
Afstand voortransport (km):	0
Transportmodaliteit voortransport:	Kies uw optie ▼
Capaciteit voorvervoersmiddel (ton):	▼
Snelheid voorvervoersmiddel (km/ h):	0
Reistijd voortransport (h):	0
Kosten voorvervoersmiddel (EUR/ ton):	0

Figuur 43: MoKe - hoofdtransport

Hoofdtransport ⓘ	
Afstand hoofdtransport (km):	
Transportmodaliteit hoofdtransport:	Kies uw optie ▼
Capaciteit hoofdvervoersmiddel (ton):	▼
Snelheid hoofdvervoersmiddel (km/ h):	0
Reistijd hoofdtransport (h):	0
Kosten hoofdvervoersmiddel (EUR/ ton):	0

Figuur 44: KoVE - natransport

Natransport 	
Natransport:	Kies uw optie
Afstand natransport (km):	0
Transportmodaliteit natransport:	Kies uw optie
Capaciteit navervoersmiddel (ton):	
Snelheid navervoersmiddel (km/ h):	0
Reistijd natransport (h):	0
Kosten navervoersmiddel (EUR/ ton):	0

6.4 Reisgegevens III – Laden en lossen

Op deze pagina vult de gebruiker nog de volgende reisparameters in (Figuur 45):

- Verblijftijd terminal
- Tijd goederenoverslag
- Afwijking totale doorlooptijd
- Totale kosten overslag

Een aantal andere gegevens worden automatisch berekend.

Figuur 45: MoKe – laden en lossen

Reisgegevens III - Laden en lossen

Preciseer de kostendetails van uw reis.

Nummer scenario: 1

Verblijftijd terminal

Totale verblijftijd per reistraject (aantal uren): ⓘ

Tijd goederenoverslag

Totale tijd goederenoverslag per reistraject (aantal uren): ⓘ

Transporttijd

Totale transporttijd per reistraject, voor-, hoofd- en natransport (aantal uren): 9,49

Doorlooptijd

Totale doorlooptijd (aantal uren):

Totale doorlooptijd (aantal dagen):

Afwijking van totale doorlooptijd (in dagen): ⓘ

Totale kosten overslag voor totale hoeveelheid goederen (EUR totaal): ⓘ

Totale kosten overslag (EUR/ ton):

Scenario opslaan

Terug Verder

Een aantal elementen uit Figuur 45 worden in Tabel 7 toegelicht.

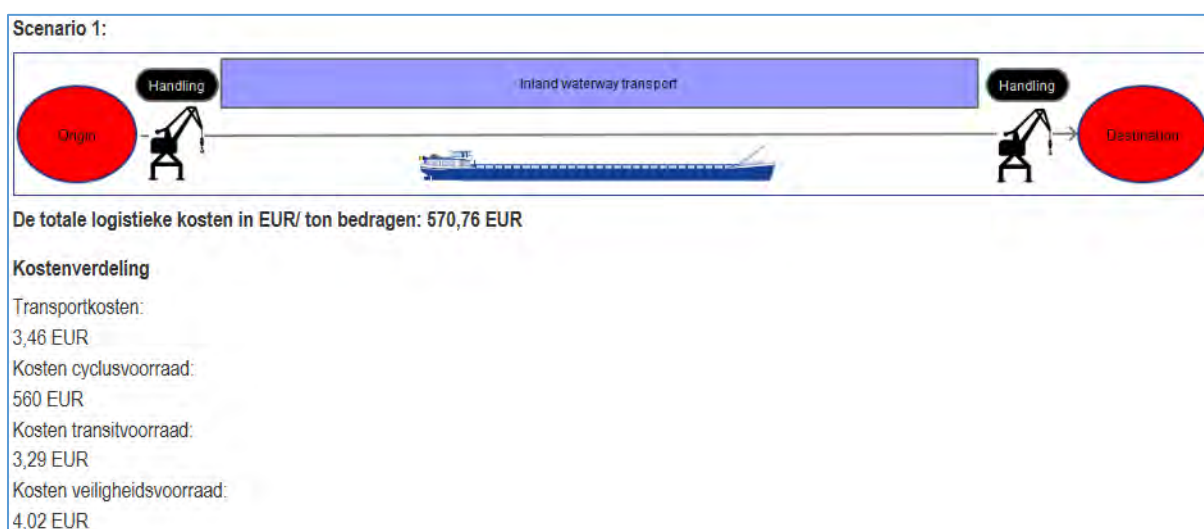
Tabel 7: Tijdswaarden en kosten overslag

Verblijftijd terminal	Totale verblijftijd per reistraject (aantal uren)
Tijd goederenoverslag	Totale tijd goederenoverslag per reistraject (aantal uren)
Transporttijd	Totale transporttijd per reistraject, voor-, hoofd- en natransport (aantal uren)
Doorlooptijd	Totale doorlooptijd (aantal uren)
Afwijking van totale doorlooptijd	(aantal dagen)
Totale kosten overslag voor totale hoeveelheid goederen	(EUR totaal)

6.5 Resultaten

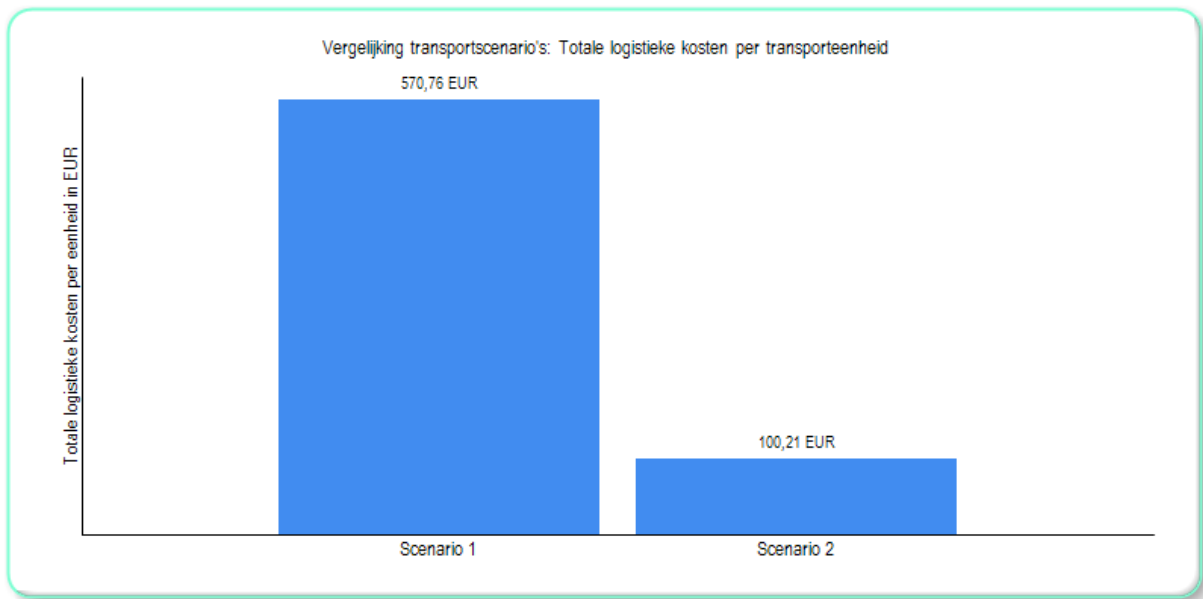
De resultaten tonen de totale logistieke kosten voor elk van de te berekenen scenario's. Deze zijn ingedeeld zoals in Figuur 46.

Figuur 46: Illustratie resultaten verladersmodel

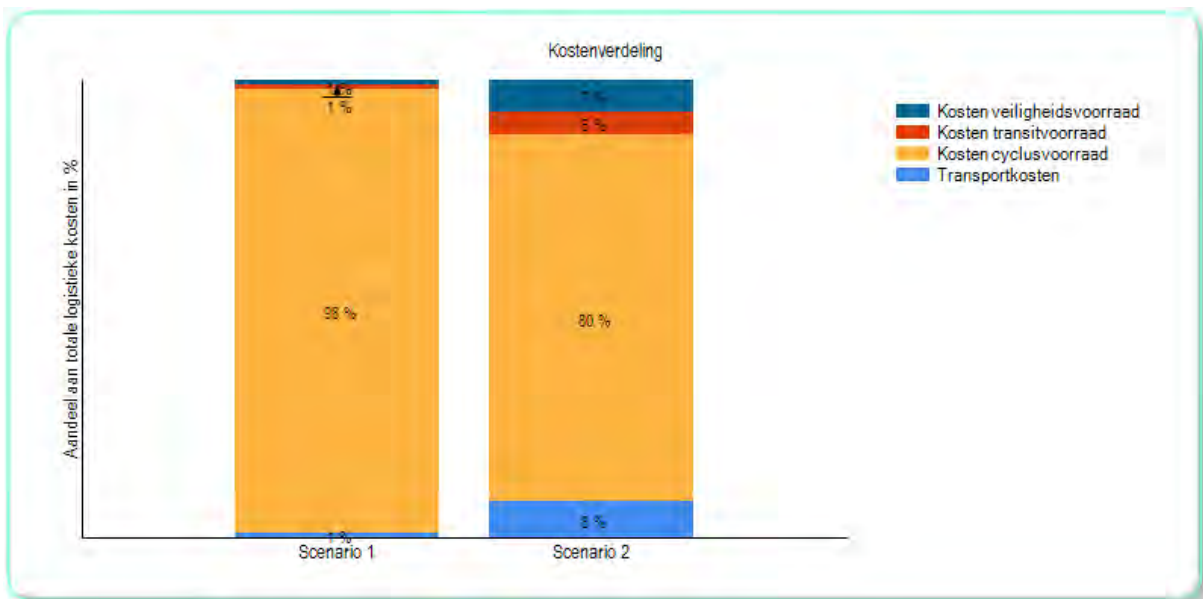


Als er voor meer dan één scenario is gekozen, worden er bovendien vergelijksdiagrammen' getoond (Figuur 47 en Figuur 48).

Figuur 47: Voorbeeld vergelijking transportscenario's



Figuur 48: Voorbeeld kostenverdeling



8. Bronnen

Kostprijsberekening Binnenvaart (KoBi)

Algemene informatie en diverse kostprijscategorieën:

- Blauwens, G., De Baere, P., & Van de Voorde, E. (2010). Transport Economics. Fourth Edition. Antwerp.
- Beelen, M. (2011). Structuring and modelling decision making in the inland navigation sector. PhD Thesis. Universiteit Antwerpen.

Informatie over scheepstypen en -klassen:

- Rijkswaterstaat, Ministerie van infrastructuur en milieu (2011). Richtlijnen Vaarwegen 2011. December 2011.

Personeelskost:

- Belgisch Staatsblad, Federale Overheidsdienst Mobiliteit en Vervoer (2007). 9 maart 2007. – Koninklijk besluit houdende de bemanningsvoorschriften op de scheepvaartwegen van het Koninkrijk. 16.03.2007.
- Belgische transportarbeidersbond, BTB (2013). Lonen binnen-, Rijn- en tankvaart.
- Belgische transportarbeidersbond, BTB (2013). Lonen duw- en continuvaart.
- Belgische transportarbeidersbond, BTB (2013). Lonen Systeemvaart (1 OP/ 1 AF).

Externe kosten:

- MINT - Mobiliteit in zicht (2013). Standaardmethodiek voor MKBA van transportinfrastructuurprojecten. RebelGroup Advisory Belgium nv, Antwerpen, België.

Modale keuze (MoKe):

- Blauwens, G., Vandaele, N., Van de Voorde, E., Vernimmen, B., Witlox, F. (2006). Towards a Modal Shift in Freight Transport? A Business Logistics Analysis of Some Policy Measures. Transport Reviews, 26:2, 239-251.
- Grosso, M. (2011). Improving the competitiveness of intermodal transport: Applications on European Corridors. PhD Thesis. Universiteit Antwerpen. University of Genoa.
- Departement Mobiliteit en Openbare Werken. Verkeerscentrum. (2012). Strategisch Vrachtmiddel Vlaanderen versie 1.5. Antwerpen.