

# LIBIT HANDLEIDING

LNG Integrated Business Case Impact Tool  
Lange Afstandsdistributie



versie 1.0



# LIBIT HANDLEIDING

## LNG Integrated Business Case Impact Tool Lange Afstandsdistributie

Datum: 15 juni 2017

Modelversie: 1.0

Auteur:

Robert van Hoof

**Waarschuwing: Om optimaal te kunnen functioneren maakt LIBIT gebruik van VBA (Visual Basic for Applications) scripts. VBA-scripts uit onbekende of onbetrouwbare bron kunnen schade aan uw computer(netwerk) toebrengen. Zorg er daarom voor dat u LIBIT uitsluitend downloadt van de website van Rijkswaterstaat of Infram. Alleen dan bent u zeker van een goed werkende, veilige versie van LIBIT.**

---

*Infram geeft geen garantie of waarborg voor de nauwkeurigheid, betrouwbaarheid, compleetheid en actualiteit van de informatie in deze publicatie noch voor de bruikbaarheid ervan bij het bereiken van welk doel dan ook. Lezers zijn verantwoordelijk voor het inschatten van de relevantie en nauwkeurigheid van de inhoud in deze publicatie. Infram is niet aansprakelijk voor verliezen, schade, kosten of onkosten ontstaan door of voortvloeiende uit het gebruik of het uitgaan van de informatie in deze publicatie.*

*Producten en diensten kunnen in deze rapportage aan de hand van patent- of handelsnamen zijn geduid om de lezers te helpen specifieke producten en producttypen te onderscheiden maar dit is niet en niet bedoeld als een aanprijzing of aanbeveling van welk product of van welke fabrikant dan ook waarnaar verwezen wordt.*

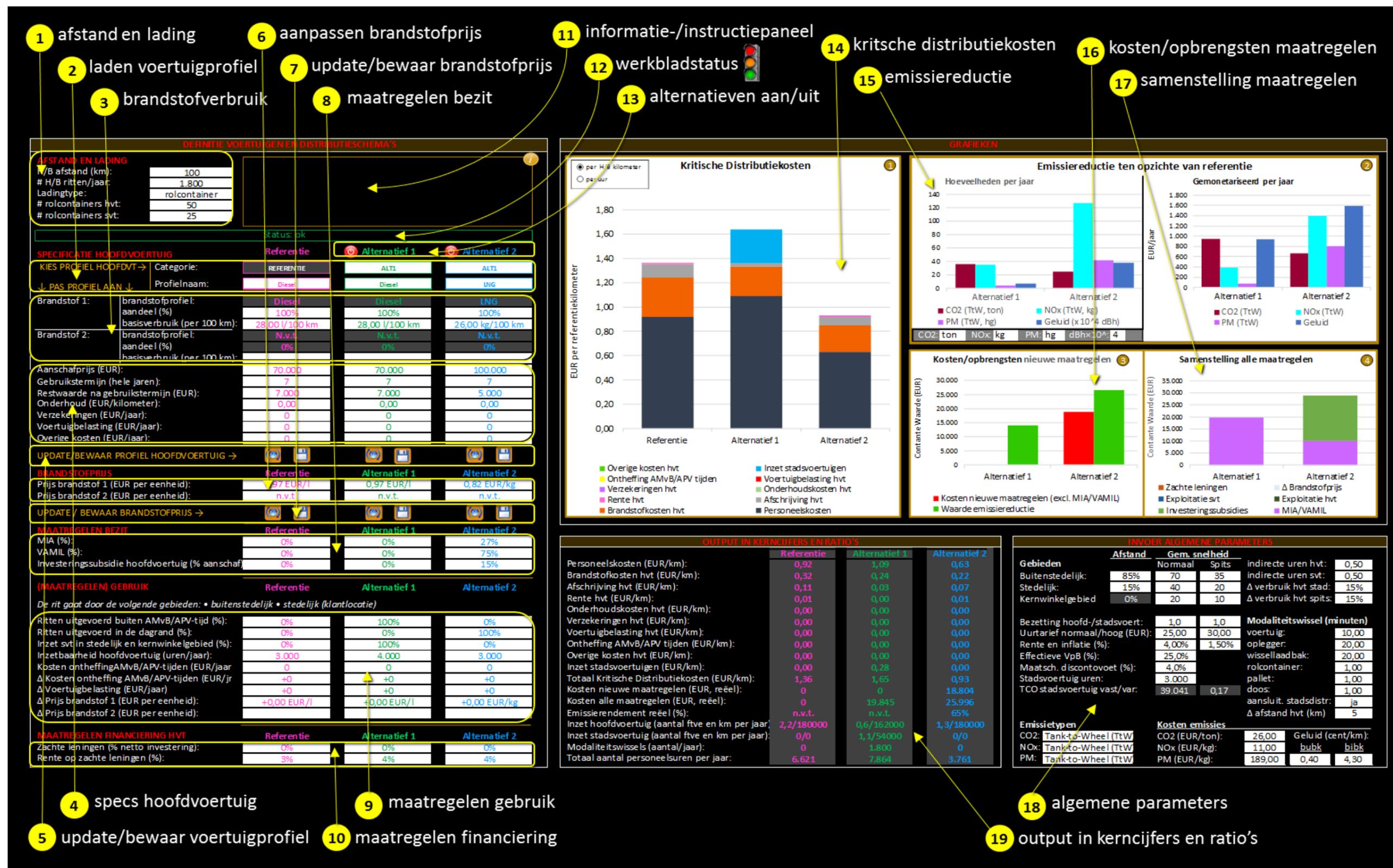
*Alle meningen, bevindingen, conclusies en aanbevelingen zijn opgesteld door de auteurs van dit document en geven niet noodzakelijkerwijs de denkbeelden van Infram, zijn werknemers of zijn bestuur weer.*

## Inhoudsopgave

<b>Dashboard</b>	<b>5</b>
<b>Voertuigprofielen</b>	<b>6</b>
<b>Brandstofprofielen</b>	<b>7</b>
<b>Stadsvoertuig</b>	<b>8</b>
<b>Distributieschema's</b>	<b>9</b>
<b>1 Over LIBIT Lange Afstandsdistributie</b>	<b>10</b>
1.1 Modelfunctionaliteit	10
1.2 Systeemvereisten en instellingen	11
1.3 Algemene schermbediening	11
1.4 Informatie-/instructiepanelen	13
1.5 Foutencontrole	13
<b>2 Business Case Input</b>	<b>14</b>
2.1 Aan de slag	14
2.2 Dashboard	16
2.2.1 Invoer algemene parameters	16
2.2.2 Afstand en lading	20
2.2.3 Referentie en alternatieven	21
2.2.4 Voertuigprofielen laden, updaten en opslaan	21
2.2.5 Voertuigprofielen aanpassen	22
2.2.6 Brandstofprijs aanpassen, updaten en opslaan	22
2.2.7 Maatregelen bezit invoeren	23
2.2.8 Maatregelen gebruik invoeren	23
2.2.9 Maatregelen financiering invoeren	25
2.3 Voertuigprofielen	26
2.3.1 Voertuigprofielen invoeren/wijzigen	26
2.3.2 Voertuigprofielen verwijderen	27
2.4 Brandstofprofielen	27
2.4.1 Brandstofprofielen invoeren/wijzigen	28
2.4.2 Brandstofprofielen verwijderen	28
2.5 Stadsvoertuig	28
<b>3 Businesscase Resultaten</b>	<b>30</b>

3.1	Distributieschema's	30
3.2	Kerncijfers en grafieken	31
3.2.1	Kerncijfers: Kritische Distributiekosten	31
3.2.2	Grafieken	33
3.3	Gedetailleerde informatie referentie en alternatieven	34
3.4	Wanneer is de businesscase haalbaar?	36

## Dashboard





## Brandstofprofielen

35 brandstofdata      36 brandstofprofielen verwijderen

**Brandstofprofielen**

Profielnaam:	Diesel	LNG								
Brandstofsoort:	Diesel	LNG								
Verbruikseenheid:	liter	kilogram								
Brandstofprijs (EUR/eenheid):	0,97 EUR/l	0,82 EUR/kg								

**LIBIT**  
fuel consumption focus  
LNG Integrated  
Business Case Impact Tool  
long-haul urban distribution

developed by:

**INFRAM**  
Your solution in Mobility and Water

Rijkswaterstaat  
Ministerie van Infrastructuur en Milieu

37 informatie-/instructiepaneel

38 werkbladstatus

Status: OK



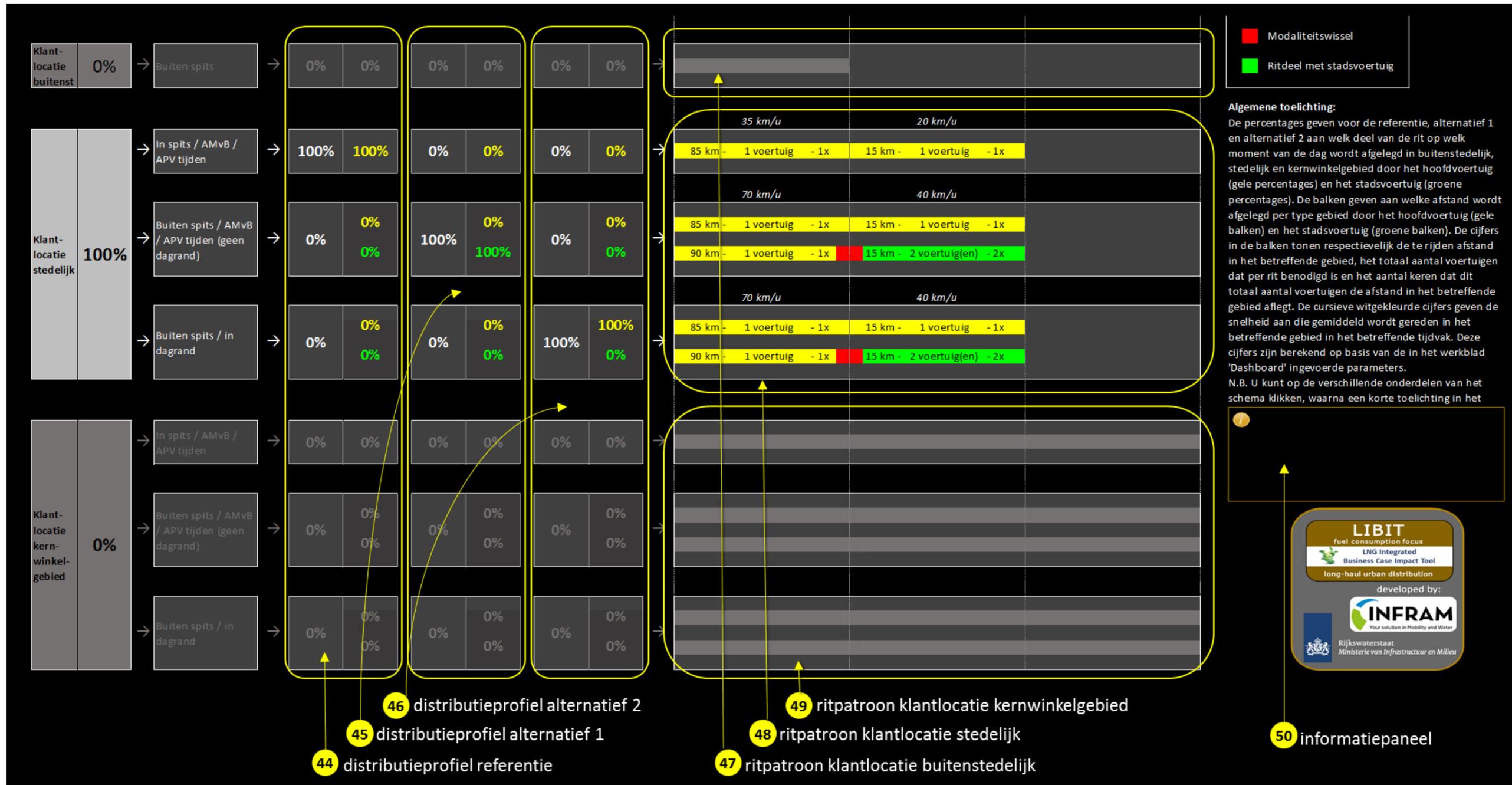
## Stadsvoertuig

**SPECIFICATIE STADSVOERTUIG**

Kosten				Emissie	
<b>VASTE VOERTUIGKOSTEN (PER VOERTUIG)</b>				<b>EMISSIEWAARDEN</b>	
<b>Post</b>	<b>Eenheid</b>	<b>Waarde</b>			
Gebruikstermijn	jaren:	5	TtW CO <sub>2</sub> (gram/km):	0,000	← 41 emissiewaarden stadsvoertuig
Aanschafprijs	EUR:	200.000	TtW NO <sub>x</sub> (gram/km):	0,000	
Investeringsubsidie	EUR:	0 -/-	TtW PM (gram/km):	0,078	
MIA	27% EUR:	13.500 -/-	Geluid (dB):	70,00	
Vamil	75% EUR/jaar:	2.619 -/-			
<b>Netto investering</b>	EUR:	183.881			
Restwaarde	EUR:	0			
Afschrijving	EUR/jaar:	36.776			← 42 informatie-/instructiepaneel
Gemiddelde rente	EUR/jaar:	2.265			
Verzekeringen	EUR/jaar:	0			
Voertuigbelastingen	EUR/jaar:	0			
Vast onderhoud	EUR/jaar:				
	EUR/jaar:				
	EUR/jaar:				
	EUR/jaar:				
Exploitatiesubsidie	EUR/jaar:	0 -/-			
<b>Totaal vaste voertuigkosten:</b>		<b>39.041</b>			
<b>VARIABLE VOERTUIGKOSTEN</b>					
<b>Post</b>	<b>Eenheid</b>	<b>Waarde</b>			
Brandstof	EUR/km:	0,17			
Variabel onderhoud	EUR/km:				
	EUR/km:				
<b>Totaal variabele voertuigkosten:</b>	EUR/km:	<b>0,17</b>			

← 43 werkbladstatus

## Distributieschema's



# 1 Over LIBIT Lange Afstandsdistributie

## 1.1 Modelfunctionaliteit

LIBIT Lange Afstandsdistributie (hierna: LIBIT) is een business case simulatiemodel dat de *financiële* en *milieutechnische* consequenties laat zien van het rijden met duurzame voertuigen voor ritten van *zwaar vrachtverkeer over langere afstanden* naar klantlocaties in *stedelijk gebied*. LIBIT toont de *impact van financiële en niet-financiële beleidsmaatregelen* op de businesscase van de verlader/vervoerder, alsmede de te bereiken reductie van schadelijke emissies.

LIBIT is ontwikkeld om de businesscase van de inzet van LNG-vrachtwagens op langere ritten naar klantlocaties in stedelijk gebied inzichtelijk te maken. Echter, LIBIT is ook geschikt om andere voertuigen/voertuigcombinaties te analyseren. Voor de businesscase-analyse van de inzet van duurzame voertuigen in de stadsdistributie is een ander rekenmodel ontwikkeld, EIBIT<sup>1</sup>.

LIBIT is bedoeld ter ondersteuning van besluitvorming over (het faciliteren van) de overschakeling naar het gebruik van duurzamer brandstoffen. Vervoerders en verladers zien direct de impact op hun businesscase. Overheden zien direct het effect van ondersteunende beleidsmaatregelen op de private businesscase van de vervoerder.

LIBIT legt de focus op de *goederenstromen* van een bepaalde verlader op een bepaalde route. LIBIT geeft voor die route inzicht in de financiële en milieueffecten van het inzetten van verschillende voertuigen of voertuigcombinaties. Dit kan bijvoorbeeld dienen ter ondersteuning van het formuleren van beleid dat de opschaling van duurzaam transport bevordert..

Omdat LNG als een duurzame transitiebrandstof wordt gezien (ter vervanging van diesel), is LIBIT zeer geschikt om het rijden met LNG vrachtwagens te vergelijken met diesel. Uiteraard is LIBIT ook in te zetten voor het rijden op andere brandstoffen.

LIBIT is een dashboard-model. De meest relevante data zijn direct in het dashboard in te vullen en aan te passen waarna meteen de financiële en emissie-effecten zichtbaar worden.

LIBIT is ontwikkeld voor gebruik door zowel ervaren als minder ervaren gebruikers. Het model beschikt over een uitgebreide invultoelichtingen en een uitgebreide foutencontrole. Echter, in geval LIBIT wordt ingezet ten behoeve van financiële en beleidsmatige beslistrajecten, raden wij aan om een financieel expert te raadplegen.

---

<sup>1</sup> EIBIT is gericht op de businesscase-impact van het rijden met elektrische vrachtwagens over kortere afstanden als alternatief voor dieselvrachtwagens. Het rekenmodel EIBIT is te downloaden van de websites van Rijkswaterstaat en Infram.

## 1.2 Systemvereisten en instellingen

LIBIT is een Microsoft Excel model. De volgende systeem- en instellingen zijn van toepassing:

- Microsoft Excel 2007 of later;
- Visual Basic for Applications (VBA) dient ingeschakeld te zijn.

De VBA scripts zijn alleen gericht op vergroting van het gebruiksgemak; ze bevatten geen berekeningen. **Let op: VBA-scripts uit onbekende of onbetrouwbare bron kunnen schade aan uw computer(netwerk) toebrengen. Zorg er daarom voor dat u LIBIT uitsluitend downloadt van de website van Rijkswaterstaat of Infram. Alleen dan bent u zeker van een goed werkende, veilige versie van LIBIT.**

## 1.3 Algemene schermbediening

LIBIT is te bedienen zoals aangegeven in afbeelding 1.

The screenshot displays the LIBIT software interface with the following components:

- Top Menu:** FILE, HOME, INSERT, PAGE LAYOUT, FORMULAS, DATA, REVIEW, VIEW, DEVELOPER.
- Left Panel (Input Fields):**
  - AFSTAND EN LADING:** H/B afstand (km): 100; # H/B ritten/jaar: 1.800; Ladingtype: rolcontainer; # rolcontainers hvt: 50; # rolcontainers svr: 25.
  - SPECIFICATIE HOOFDVOERTUIG:** Categorie: Referentie, Alternatief 1, Alternatief 2; Profielnaam: Diesel, Diesel, LNG.
  - BRANDSTOFPROFIEL:** Brandstof 1: Diesel (100%); Brandstof 2: LNG (100%).
  - ANDERE KOSTEN:** Aanschafprijs, Gebruikstermijn, Restwaarde, Onderhoud, Verzekeringen, Voertuigbelasting, Overige kosten.
  - MAATREGELEN BEZIT:** MIA, VAMIL, Investeringssubsidie.
  - MAATREGELEN GEBRUIK:** Ritten, Inzet svr, Kosten ontheffing, etc.
  - MAATREGELEN FINANCIERING HVT:** Zachte leningen, Rente op zachte leningen.
- Center Panel (Charts):**
  - Kritische Distributiekosten:** Stacked bar chart showing costs per km for Alternatief 1 and Alternatief 2.
  - Emissiereductie ten opzichte van referentie:** Bar chart showing CO2, NOx, and Geluid reductions.
  - Gemonteerd per jaar:** Bar chart showing annual emissions for CO2, NOx, and Geluid.
  - Kosten/opbrengsten nieuwe maatregelen:** Bar chart showing costs and savings from measures.
  - Samenstelling alle maatregelen:** Stacked bar chart showing the composition of all measures.
- Bottom Panel (Summary Tables):**
  - OPGAVEN:** Overview of key metrics.
  - OPGAVEN - KERNcijfers:** Summary table for core figures.
  - OPGAVEN - PROFIEL:** Summary table for profile data.
- Bottom Navigation:** Dashboard, Voertuigprofielen, Brandstofprofielen, Stadsvoertuig, Distributieschema's, Referentie, Alternatief 1, Alternatief 2, Info and Copyright.

Afbeelding 1: LIBIT bedieningselementen

## Werkbladen

LIBIT bestaat uit negen werkbladen. Een werkblad wordt zichtbaar door op de betreffende tab te klikken in de balk die is aangegeven met (A) in afbeelding 1. De op deze manier op te roepen werkbladen zijn:

- Dashboard: Dit is het hoofdscherm met daarin:
  - de parameters die de aard en de afstand van het goederentransport duiden;
  - financiële en beleidsmaatregelen die de business case kunnen verbeteren;
  - alle effecten op het gebied van geld en emissiereductie, in cijfers en grafieken.
- Voertuigprofielen: Dit is een database met de mogelijkheid om tot maximaal 30 voertuigen(typen) op te nemen;
- Brandstofprofielen: Dit is een database met de mogelijkheid om tot maximaal 10 brandstoftypen/-prijzen op te nemen.
- Stadsvoertuig: Dit werkblad bevat de kosten van een eventueel in te zetten apart (meestal volledig elektrisch) voertuig voor het vervoer van goederen in binnenstedelijk gebied.
- Distributieschema's: Dit werkblad bevat een visueel overzicht van de inzet van het hoofdvoertuig, het stadsvoertuig en een eventueel benodigde modaliteitswissel (goederenoverslag van hoofd- naar stadsvoertuig en vv).
- Referentie: Dit werkblad bevat alle gedetailleerde logistieke en financiële informatie betreffende de referentiesituatie van de goederendistributie. Dit is meestal de situatie waarin met dieselvrachtwagens wordt gereden.
- Alternatief 1: Dit werkblad bevat alle gedetailleerde logistieke en financiële informatie betreffende de inzet van een alternatief voertuig (of combinatie van voertuigen). Dit is meestal een situatie waarin met voertuigen op duurzamere brandstof(fen) wordt gereden.
- Alternatief 2: Dit werkblad bevat alle gedetailleerde logistieke en financiële informatie betreffende de inzet van een ander alternatief voertuig (of combinatie van voertuigen). Dit is meestal een situatie waarin met voertuigen op duurzamere brandstof(fen) wordt gereden.
- Info en Copyright: Bevat informatie over de versie en de auteursrechten.

## Zoom

U kunt de informatie op het scherm vergroten of verkleinen door gebruik te maken van de Excel zoom-schuifbalk, zoals aangegeven met (B) in afbeelding 1. Uiteraard kunt u ook gebruik maken van de zoom opties in de Excel menubalk onder 'Beeld' of 'View'.

## 1.4 Informatie-/instructiepanelen

Alle LIBIT input- en outputvelden zijn voorzien van real time informatie, opgenomen in informatie-/instructiepanelen. Deze zijn beschikbaar in de werkbladen Dashboard, Voertuigprofielen, Brandstofprofielen, Stadsvoertuig en Distributieschema's.

- het informatie-/instructiepaneel van het dashboard is aangegeven met (11) op het Dashboard overzicht op pagina 5;
- het informatie-/instructiepaneel van de voertuigprofielen is aangegeven met (33) op het Voertuigprofielen-overzicht op pagina 6;
- het informatie-/instructiepaneel van de brandstofprofielen is aangegeven met (37) op het Brandstofprofielen-overzicht op pagina 7;
- het informatie-/instructiepaneel van het stadsvoertuig aangegeven met (42) op het Stadsvoertuig-overzicht op pagina 8;
- het informatiepaneel van het distributieschema is aangegeven met (50) op het Distributieschema's-overzicht op pagina 9.

## 1.5 Foutencontrole

LIBIT beschikt over een uitgebreid systeem van invulassistentie en realtime waarschuwings- en foutmeldingen. Dit systeem bestaat uit:

- Zoveel mogelijk voorgedefinieerde keuzemogelijkheden, waardoor de gebruiker alleen een optie hoeft te selecteren in plaats van zelf te definiëren.
- Foutencontrole tijdens het invullen waarbij de gebruiker direct een melding krijgt als een ingevulde waarde niet correct is.
- Foutencontrole achteraf. Het is mogelijk dat reeds ingevulde correcte informatie incorrect of onvolledig wordt bij aanpassing van andere parameters. In dit geval geeft LIBIT een waarschuwing dat sprake is van incorrecte invoer. LIBIT geeft tevens aan welke invoervelden mogelijk niet correct zijn. Deze meldingen verschijnen in de volgende werkbladstatusvensters:
  - het werkbladstatusvenster van het dashboard is aangegeven met (12) op het Dashboard overzicht op pagina 5;
  - het werkbladstatusvenster van de voertuigprofielen is aangegeven met (34) op het Voertuigprofielen-overzicht op pagina 6;
  - het werkbladstatusvenster van de brandstofprofielen is aangegeven met (38) op het Brandstofprofielen-overzicht op pagina 7;
  - het werkbladstatusvenster van het stadsvoertuig is aangegeven met (43) op het Stadsvoertuig-overzicht op pagina 8.

## 2 Business Case Input

### 2.1 Aan de slag

#### Wat biedt LIBIT?

LIBIT geeft de effecten op het gebied van duurzaamheid (emissiereductie) en geld aan als gevolg van de inzet van duurzame(re) voertuigen door een verlader op (een deel van) zijn distributieritten. Het rekenmodel gaat uit van de te vervoeren goederen op bepaalde (werkelijke of gestileerde) routes.

LIBIT biedt de mogelijkheid om scenario's op te stellen met ritten waarin:

- goederen met één (hoofd)voertuig van of naar de klantlocatie worden gebracht; en/of
- goederen buiten de stad met een ander voertuig (hoofdvoertuig) worden vervoerd dan in de stad (stadsvoertuig).

Het *hoofdvoertuig* is het voertuig dat buiten de stad rijdt en mogelijk ook in de stad. Het *stadsvoertuig* is het voertuig dat eventueel als tweede voertuig in te zetten is om de goederen binnen de stad te vervoeren. Hierdoor is de situatie te simuleren waarin een modaliteitswissel plaatsvindt aan de rand van de stad. Goederen worden dan bijvoorbeeld van een dieselveertuig overgeladen in een schoner (stads)voertuig, dat de goederen de stad inbrengt. Ook is het mogelijk een situatie te simuleren waarbij een dieseltrekker wordt gewisseld met een elektrische trekker.

De businesscase-analyse die LIBIT uitvoert is gebaseerd op het vergelijken van een referentiesituatie (bijvoorbeeld het vervoer met voertuigen op fossiele brandstof) met maximaal twee alternatieven (het vervoer met voertuigen op duurzamere brandstoffen). LIBIT toont de verschillen tussen de referentie en alternatieven in geld (hoeveel duurder is een duurzaam alternatief ten opzichte van de referentie?) en in emissievolumes (hoeveel minder CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> en PM wordt in een alternatief uitgestoten ten opzichte van de referentie?). Tevens maakt LIBIT de effecten op de geluidsproductie inzichtelijk.

De financiële impact van het rijden met voertuigen op duurzame brandstoffen is te beïnvloeden door gebruik te maken van voorgedefinieerde beleidsmaatregelen<sup>2</sup>. Tot deze beleidsmaatregelen behoren instrumenten met een directe financiële impact, zoals subsidies. Daarnaast bevat het

---

<sup>2</sup> Niet alle opgenomen beleidsmaatregelen zijn bestaand beleid. Het gaat vooral om (pro forma) denkbare maatregelen, zodat de businesscase impact van het inzetten van een (eventuele) combinatie van maatregelen inzichtelijk wordt. Dit kan bijdragen aan het formuleren van beleid en instrumenten.

model ook beleidsmaatregelen met een indirecte financiële impact, zoals het toestaan van betreding van de stad buiten de geëigende tijden (zoals dagranddistributie).

Alle parameters kunnen op elk gewenst moment aangepast worden, LIBIT toont direct de effecten.

### Hoe werkt LIBIT?

LIBIT werkt met voertuigscenario's die u in het Dashboard definieert. Daarbij werkt LIBIT met voertuigprofielen en brandstofprofielen. In het werkblad Voertuigprofielen kunt u de kosten- en milieukeurmerken van maximaal 30 voertuigen definiëren<sup>33</sup>. In het werkblad Brandstofprofielen kunt u maximaal 10 brandstoffen definiëren. U kunt vervolgens maximaal 2 brandstofprofielen uit het werkblad Brandstofprofielen koppelen aan elk van de maximaal 30 voertuigen in het werkblad Voertuigprofielen.

Zodra u enkele voertuigprofielen heeft gedefinieerd kunt u maximaal drie van deze voertuigprofielen naar het Dashboard halen: 1 referentievoertuig en maximaal 2 voertuigen als alternatief. Op het Dashboard definieert u een distributiepatroon waarvoor de voertuigen worden ingezet. U kunt vervolgens per voertuig variëren met financiële ondersteuning en bijvoorbeeld het toestaan van dagranddistributie. Op het Dashboard ziet u direct de financiële en milieutechnische verschillen tussen de referentie en de maximaal 2 alternatieven.

### Input werkbladen

Het Dashboard-werkblad vormt de kern van het rekenmodel. Het bevat de belangrijkste invoerparameters alsmede alle beleidsinstrumenten waarmee scenario's vorm gegeven kunnen worden. Tevens bevat dit werkblad cijfermatige en visuele overzichten van de belangrijkste businesscaseresultaten. Zie paragraaf 2.2 voor een nadere toelichting.

In het Voertuigprofielen-werkblad kunnen maximaal 30 hoofdvoertuigen voorgedefinieerd worden. Deze zijn vervolgens met één druk op de knop naar het Dashboard werkblad te halen om daar vervolgens in een businesscase analyse opgenomen te worden. Zie paragraaf 2.3 voor een nadere toelichting.

In het werkblad Brandstofprofielen kunnen maximaal 10 brandstoffen voorgedefinieerd worden. Deze zijn vervolgens met één druk op de knop te koppelen aan de voertuigprofielen. Zie paragraaf 2.4 voor een nadere toelichting.

---

<sup>33</sup> LIBIT gaat uit van voertuigen in eigendom. Indien sprake is van lease, dan kunt u alle kosten die tot het leasecontract behoren in LIBIT op 0 zetten en vervolgens de leaseprijs opnemen in de categorie "overige kosten" (zie paragraaf 2.2.5).

Zoals reeds eerder is aangegeven, is het mogelijk om de businesscase door te rekenen met een tweede voertuig dat uitsluitend de ritdelen in binnenstedelijk gebied uitvoert. De kosten van dit stadsvoertuig zijn te berekenen in het Stadsvoertuig-werkblad. Zie paragraaf 2.5 voor een nadere toelichting.

#### Input-/outputcellen en werkbladbeveiliging:

Invoervelden hebben altijd een witte achtergrond en zijn voorzien van een invultoeelichting in het betreffende informatie-/instructiepaneel. Cellen met een grijze achtergrond zijn outputcellen. Deze kunnen geselecteerd worden zodat de bijbehorende uitleg in het betreffen informatie-/instructiepaneel verschijnt. Echter, deze outputcellen kunnen niet aangepast worden. Alle overige cellen zijn niet selecteerbaar.

Alle werkbladen zijn beveiligd zonder wachtwoord. Het is aan te bevelen om de werkbladbeveiliging altijd geactiveerd te houden, om te voorkomen dat rekenformules per ongeluk overschreven worden.

## 2.2 Dashboard

*Noot vooraf: Alle nummers tussen haakjes verwijzen naar het Dashboard overzicht op pagina 5. U dient de reeds opgenomen pro forma data te vervangen door uw eigen specifieke input.*

Het LIBIT Dashboard is de hoofdmodule. In dit werkblad past u snel invoerwaarden aan, definieert u verschillende scenario's en ziet u direct de financiële en emissiegerelateerde output.

LIBIT beschouwt voor een verlader/vervoerder de goederen die op jaarbasis vanuit een buitenstedelijk distributiepunt naar een specifieke klantlocatie worden vervoerd (en vice versa). Die klantlocatie ligt vrijwel altijd in stedelijk gebied. Ook goederenstromen naar klantlocaties in buitenstedelijk gebied kunnen worden doorgerekend. In het dashboard definieert u de specifieke route alsmede de op die route mogelijk in te zetten voertuigen/voertuigcombinaties.

### 2.2.1 Invoer algemene parameters

Algemene parameters zijn parameters die, eenmaal ingevoerd, niet snel gewijzigd hoeven te worden. Deze parameters zijn opgenomen in een aparte sectie op het Dashboard (18).

#### Gebieden

LIBIT onderscheidt drie typen gebieden:

- Buitenstedelijk gebied: Dit is grofweg te zien als het gebied buiten de bebouwde kom van een gemeente. Het wegennet bestaat vooral uit provinciale wegen en rijkswegen.

- Stedelijk gebied: Dit is grofweg te zien als het gebied binnen de bebouwde kom, niet zijnde kernwinkelgebied.
- Kernwinkelgebied: Dit is een aaneengesloten gebied in de binnenstad, met een hoge concentratie aan handels- en horecazaken. Hier zijn vaak toegangsbeperkingen van toepassing gedurende een groot deel van de dag.

### Afstand

In dit onderdeel geeft u aan welk deel van de rit naar/van de klantlocatie door buitenstedelijk, stedelijk en kernwinkelgebied wordt afgelegd. De afstand van de rit zelf vult u later in, in het onderdeel "afstand en lading" (zie paragraaf 2.2.2). U geeft in dit onderdeel aan welk percentage van de ritafstand wordt afgelegd in buitenstedelijk en in stedelijk gebied, niet zijnde kernwinkelgebied. Het restant wordt geacht in kernwinkelgebied afgelegd te worden. Op basis van de ingevulde percentages bepaalt LIBIT waar de klantlocatie ligt:

- De klantlocatie ligt in buitenstedelijk gebied indien u bij buitenstedelijk 100% heeft ingevuld.
- De klantlocatie ligt in stedelijk gebied indien u bij stedelijk een percentage heeft ingevuld, maar het percentage kernwinkelgebied 0 bedraagt.
- De klantlocatie ligt in kernwinkelgebied indien het bij kernwinkelgebied vermelde percentage groter is dan 0.

### Gemiddelde snelheid

In dit onderdeel geeft u aan wat de gemiddelde snelheid is die gereden kan worden in de drie gebiedstypen (buitenstedelijk, stedelijk en kernwinkelgebied), zowel normaal (buiten de spits) als in de spits. LIBIT gebruikt deze gegevens om de ritduur te berekenen onder verschillende omstandigheden.

### Indirecte uren hoofdvoertuig

Op basis van de ritafstand en de snelheid berekent LIBIT de tijd dat het hoofdvoertuig rijdt. Daarnaast is rekening te houden met indirecte tijd. Dit is de tijd waarop het voertuig stilstaat op de klantlocatie. Dit is bijvoorbeeld het geval tijdens het laden/lossen. Deze tijd is relevant om te berekenen hoeveel voertuigen nodig zijn om de beoogde ritten op jaarbasis uit te voeren. Dit tegen de achtergrond dat een voertuig dat tijdens de rit stilstaat uiteraard op dat moment niet elders in te zetten is. Eventuele uren die nodig zijn voor een modaliteitswissel worden apart berekend.

### Indirecte uren stadsvoertuig

Het stadsvoertuig is het (meestal elektrische) voertuig dat mogelijk wordt ingezet om de ritten binnen het stedelijk gebied uit te voeren, aansluitend op de rit van het hoofdvoertuig in

buitenstedelijk gebied Ook voor het stadsvoertuig geeft u de indirecte uren aan. Deze kunnen afwijken van de indirecte uren van een hoofdvoertuig op de klantlocatie. Dit is bijvoorbeeld het geval bij privileges, waarbij een elektrisch voertuig bijvoorbeeld voor de deur geparkeerd mag worden, terwijl andere voertuigen verder weg moeten parkeren.

#### $\Delta$ verbruik hvt stad

Indien het hoofdvoertuig een hoger verbruik heeft bij ritten in de stad, kunt u hier dit hogere verbruik in een percentage duiden. Dit hogere verbruik geldt in relatie tot het in te voeren basisverbruik in het werkblad Voertuigprofielen (zie paragraaf 2.3).

#### $\Delta$ verbruik hvt spits

Indien het hoofdvoertuig een hoger verbruik heeft bij ritten tijdens de spits, kunt u hier dit hogere verbruik in een percentage duiden. Dit hogere verbruik geldt in relatie tot het in te voeren basisverbruik in het werkblad Voertuigprofielen (zie paragraaf 2.3).

#### Bezetting hoofd-/stadsvoertuig

Geef aan hoeveel personeelsleden - chauffeur en eventuele bijrijder(s) – het hoofdvoertuig en het stadsvoertuig tellen. Deze informatie wordt gebruikt om de personeelskosten te berekenen.

#### Uurtarief normaal/hog

Vul het uurtarief in (salariskosten plus alle bijkomende kosten). Het normale tarief geldt gedurende normale werktijden. Het hoge tarief geldt voor ritten in de dagrand. Deze tarieven worden gebruikt om de personeelskosten te berekenen.

#### Rente en inflatie

Voer hier de gemiddelde nominale rente voor voertuigleningen in. LIBIT maakt de berekeningen in reële bedragen, dus zonder inflatie-effecten. Omdat in de nominale rente een inflatiecomponent besloten ligt, is het inflatiepercentage nodig om de rente hiervoor te corrigeren. U kunt hiervoor bijvoorbeeld de consumentenprijsindex (CPI) gebruiken. Deze is beschikbaar bij het Centraal Bureau voor de Statistiek.

#### Effectieve VpB

De effectieve vennootschapsbelasting is het percentage belasting dat de onderneming daadwerkelijk betaalt. Dit percentage wordt gebruikt om de MIA/Vamil-effecten te kwantificeren. Zie ook paragraaf 2.2.7.

### Maatschappelijke discontovoet

LIBIT berekent de contante waarde van de gemonetariseerde emissiereductie van de alternatieven ten opzichte van de referentie. De reële maatschappelijke discontovoet is het percentage dat hierbij wordt gebruikt. U kunt hier bijvoorbeeld de discontovoet invoeren die ook bij maatschappelijke kosten baten analyses (MKBA's) wordt gebruikt. Thans bedraagt de reële discontovoet voor MKBA's 4,0%.

### Stadsvoertuig uren

Dit is het totaal aantal uren per jaar waarop een stadsvoertuig inzetbaar is. Dit cijfer wordt gebruikt om te berekenen hoeveel stadsvoertuigen benodigd zijn om voldoende vervoerscapaciteit te hebben in scenario's waarin stadsvoertuigen (een deel van) de ritten binnen de stad uitvoeren.

### TCO stadsvoertuig vast/variabel

Indien sprake is van scenario's waarin stadsvoertuigen (een deel van) de ritten binnen de stad uitvoeren, moeten de kosten van deze inzet berekend worden. Dat gebeurt in het werkblad Stadsvoertuig, zoals beschreven in paragraaf 2.5. Het resultaat van deze berekening ziet u vervolgens op deze plek in het Dashboard.

### Modaliteitswissel

Een modaliteitswissel betekent dat het hoofdvoertuig rijdt tot de rand van de stad, waarna het stadsvoertuig de lading naar de klantlocatie vervoert (en vice versa). U kunt de volgende informatie in relatie tot een modaliteitswissel invoeren:

- Tijdbeslag. U kunt hier voor verschillende ladingtypen aangeven hoeveel tijd zo'n modaliteitswissel vergt. In alle gevallen wordt gerekend met een tijd per voertuig. Dat is de tijd die nodig is om de voertuigen in gereedheid te brengen om de modaliteitswissel te laten plaatsvinden. Denk hierbij aan aan aandokken, op hoogte brengen, spanbanden verwijderen en weer aanbrengen, et cetera. Vervolgens kunt u aangeven hoeveel tijd het kost om een oplegger, laadbak, rolcontainer, pallet of doos te wisselen. Zorg ervoor dat u altijd de tijd van de modaliteitswissel voor het voertuig invult én die van het ladingtype dat gewisseld wordt.
- Aansluitende stadsdistributie. Deze input is van belang in de situatie waarin sprake is van een modaliteitswissel waarbij de capaciteit van het stadsvoertuig lager is dan die van het hoofdvoertuig (zie paragraaf 2.2.2). U kunt hier ja of nee invullen.
  - 'ja' betekent in deze situatie dat de goederen in één keer naar de klantlocatie gebracht worden door meerdere stadsvoertuigen tegelijkertijd te laten rijden van het overslagpunt naar de klantlocatie (en vice versa).

- o 'nee' betekent in deze situatie dat de goederen niet in één keer naar de klantlocatie gebracht worden. Het stadsvoertuig (met een kleinere capaciteit dan het hoofdvoertuig) rijdt net zo lang op en neer tussen het overslagpunt en de klantlocatie totdat alle goederen bij de klant zijn aangekomen (en vice versa). Het stadsvoertuig maakt dan meer kilometers (vol heen rijden, leeg terug).

Het is in bovenstaande situatie van groot belang dat u het totaal aantal uren per stadsvoertuig per jaar (zie de toelichting onder het kopje 'Stadsvoertuig uren' hierboven) correct invult omdat LIBIT de kosten van stadsvoertuigen berekent op basis van de gevraagde inzet ten opzichte van de maximale inzet op jaarbasis.

### Emissietypen

Hier geeft u aan wat de emissietypen zijn voor CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> en PM. Dit kan zijn:

- tailpipe: dit is de emissie direct uit de uitlaat van het voertuig;
- tank-to-wheel: dit is de tailpipe emissie plus emissie van de remmen en banden;
- well-to-wheel: dit is de tank-to-wheel emissie plus de emissie van de productie en het transport van de betreffende brandstof.

### Kosten emissies

LIBIT berekent de gemonetariseerde maatschappelijke waarde van de emissiereductie van duurzame vervoersalternatieven. U kunt hiervoor de in geld uitgedrukte maatschappelijke waarde per emissietype invoeren. Dit geldt voor CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, PM, geluid buiten de bebouwde kom en geluid binnen de bebouwde kom. Deze waarden zijn reeds ingevuld op basis van de in MKBA's gehanteerde waarden voor de genoemde emissies.

## 2.2.2 Afstand en lading

Deze inputgegevens vindt u linksboven op het dashboard in sectie (1). Het bevat de kerninformatie van de ritten die worden uitgevoerd. U vult hier de volgende gegevens in:

- H/B afstand: Dit is de herkomst/bestemming-afstand van een *enkele rit* van bijvoorbeeld het distributiecentrum (herkomst) naar de klantlocatie (bestemming).
- H/B ritten/jaar: Vul hier het aantal *enkele ritten* per jaar in. Als bijvoorbeeld sprake is van een retourrit op elke kalenderdag, vult u hier 730 enkele ritten in (365 × 2).
- Ladingtype: Selecteer wat voor type lading vervoerd wordt.
- Lading hoofdvoertuig: Vul in hoeveel eenheden van het betreffende ladingtype gemiddeld per rit door het hoofdvoertuig worden vervoerd.
- Lading stadsvoertuig.: Vul de maximale *capaciteit* van het stadsvoertuig in, uiteraard in relatie tot het geselecteerde ladingtype.

### 2.2.3 Referentie en alternatieven

LIBIT maakt een vergelijking tussen het vervoer van goederen op verschillende tijden en/of met verschillende voertuigen/voertuigcombinaties. De referentie is de huidige vervoerssituatie, de alternatieven 1 en 2 bevatten deze andere voertuigen en eventueel tijden. U kunt een alternatief in- en uitschakelen door te klikken op , zie sectie (13). Bij het uitschakelen worden de gegevens inactief, maar ze worden niet verwijderd.

### 2.2.4 Voertuigprofielen laden, updaten en opslaan

LIBIT bevat een apart werkblad dat dient als voertuigendatabase. Hierin kunt u de kenmerken van maximaal 30 hoofdvoertuigen opslaan (zie paragraaf 2.3). In het dashboard voert u de verschillenanalyse tussen de referentie en maximaal 2 alternatieven uit.

Deze analyse start met het selecteren van het hoofdvoertuig dat in de referentie, alternatief 1 en alternatief 2 situatie de rit of een ritdeel uitvoert. Dit doet u als volgt:

- Selecteren van het hoofdvoertuig voor de referentie:
  - klik op de profielnaam van de referentie (de roze omlijnde cel);
  - selecteer een referentievoertuig uit de lijst.
- Selecteren van de hoofdvoertuigen voor de alternatieven:
  - klik op de categorie van het betreffende alternatief (de groen respectievelijk blauw omlijnde cel);
  - selecteer de naam van de categorie waarin het voertuig is opgenomen in de voertuigendatabase;
  - klik vervolgens op de profielnaam van het betreffende alternatief (de groen respectievelijk blauw omlijnde cel);
  - selecteer het gewenste hoofdvoertuig uit de lijst.

U kunt nu desgewenst enkele kostenparameters van de hoofdvoertuigen in het dashboard aanpassen (zie paragraaf 2.2.5).

Indien u gegevens van het hoofdvoertuig heeft gewijzigd, kunt u het volgende doen:

- Niets doen: LIBIT rekent met de hoofdvoertuiggegevens zoals weergegeven op het dashboard. Deze kunnen afwijken van de gegevens die van het betreffende hoofdvoertuig in de voertuigendatabase zijn opgenomen.
- Updaten: Indien u klikt op het update-icoon  in sectie (5) dan worden de gegevens van het betreffende hoofdvoertuig opnieuw van de voertuigdatabase naar het dashboard gebracht. Eventuele wijzigingen die u op het dashboard eerder had aangebracht gaan dan verloren.

- Bewaren: Indien u klikt op het bewaar-icoon  in sectie (5) dan worden de gegevens van het betreffende hoofdvoertuig zoals weergegeven op het dashboard naar de voertuigdatabase gekopieerd. Het betreffende voertuigprofiel in de database wordt dan overschreven.

## 2.2.5 Voertuigprofielen aanpassen

In sectie (3) van het dashboard kunt u de verbruiksgegevens van het hoofdvoertuig aanpassen. In geval van een dual fuel voertuig kunt u hier tevens de verhoudingen tussen de twee brandstoffen aanpassen.

In sectie (4) kunt u de volgende gegevens van het hoofdvoertuig aanpassen:

- Aanschafprijs.
- Gebruikstermijn.
- Restwaarde.
- Onderhoudskosten.
- Verzekeringen.
- Voertuigbelasting.
- Overige kosten: Hier kunt u bijvoorbeeld overheadkosten opnemen. In geval van lease kunt u ervoor kiezen om de bovengenoemde parameters op nul te stellen en hier als "overige kosten" de leaseprijs van het voertuig in te voeren<sup>4</sup>.

U kunt op het dashboard niet de emissiegegevens van het hoofdvoertuig aanpassen. Indien u de emissiegegevens wenst aan te passen, dan kunt u dit doen in de voertuigdatabase (zie paragraaf 2.3).

## 2.2.6 Brandstofprijs aanpassen, updaten en opslaan

In sectie (6) kunt u desgewenst de brandstofprijzen aanpassen. In geval van een dual fuel voertuig kunt u de prijzen van beide brandstoffen aanpassen. Indien u de brandstofprijzen op het Dashboard aanpast, rekent LIBIT de businesscase door op basis van die aangepaste prijzen.

---

<sup>4</sup> U kunt dan geen voertuigspecifieke subsidies invoeren, maar dient alle ondersteuning te verwerken in de leaseprijs. Het is dan niet mogelijk om de kosten van ondersteunende maatregelen separaat inzichtelijk te maken.

Na aanpassing van de brandstofprijzen op het Dashboard zijn deze prijzen nog niet opgenomen in het betreffende brandstofprofiel. U ziet de van toepassing zijnde brandstofprofielen in sectie (3).

U kunt de oorspronkelijke brandstofprijs (voordat u de aanpassing deed) opnieuw zichtbaar maken door te klikken op het update-icoon . Als u hier op klikt, haalt u de brandstofprijs op, zoals deze was opgenomen in het betreffende brandstofprofiel.

Het is ook mogelijk om de in het Dashboard aangepaste brandstofprijs/-prijzen op te slaan in het/de betreffende brandstofprofiel(en). Dat doet u door te klikken op het bewaar-icoon . Zodra u de aangepaste prijs hebt opgeslagen in het brandstofprofiel, zal deze aangepaste prijs verschijnen wanneer u de gegevens inlaadt van voertuigen waarvoor het betreffende brandstofprofiel geldt.

## 2.2.7 Maatregelen bezit invoeren

Deze maatregelen vindt u in sectie (8). U kunt voor de referentie en de alternatieven de volgende financiële maatregelen invoeren:

- MIA. Dit is de Milieuinvesterings-af trek. Hierbij mag u in één keer een deel van de aanschafwaarde van het voertuig in mindering brengen op de fiscale winst. Dit geldt alleen voor investeringen die zijn opgenomen in de Milieulijst<sup>5</sup>.
- Vamil. Dit is de Willekeurige afschrijving milieu-investeringen. Deze regeling voorziet in een versnelde afschrijving van duurzame bedrijfsmiddelen die zijn opgenomen in de Milieulijst<sup>5</sup>.
- Investeringsubsidie. U kunt hier een investeringssubsidie invoeren als percentage van de aanschafprijs van het voertuig. Dit vermindert de rente- en afschrijvingslasten.

## 2.2.8 Maatregelen gebruik invoeren

In dit deel kunt u maatregelen invoeren die primair zijn gericht op de wijze waarop de voertuigen worden ingezet. Daarnaast kunt u maatregelen invoeren die op onderdelen de aan het voertuig verbonden kosten verlagen dan wel verhogen. Zie sectie (9).

### Aanpassen rittijden en inzet stadsvoertuig

In de bovenste drie regels van deze sectie geeft u informatie die bepaalt op welke tijden wordt gereden en of er sprake is van de inzet van het stadsvoertuig.

---

<sup>5</sup> Zie voor nadere informatie: [www.rvo.nl](http://www.rvo.nl)

- Ritten uitgevoerd buiten AMvB/APV-tijd: Hier geeft u aan hoeveel procent van de ritten wordt uitgevoerd buiten de krachtens een Algemene Maatregel van Bestuur of Algemene Plaatselijke Verordening geldende toelatingstijden tot het stedelijk gebied. Het gaat hierbij niet om ritten in de dagrand (ritten in de dagrand geeft u in de volgende regel aan). LIBIT gaat ervan uit dat ritten buiten AMvB/APV-tijd worden uitgevoerd *buiten de spits*. Daarom hanteert LIBIT voor deze ritten de in sectie (18) opgenomen gemiddelde snelheid in de categorie 'Normaal'.
- Ritten uitgevoerd in de dagrand: Hier geeft u aan hoeveel procent van de ritten wordt uitgevoerd in de randen van de dag – vóór de ochtendspits en/of na de avondspits. LIBIT. Deze ritten worden eveneens uitgevoerd buiten de spits. Daarom hanteert LIBIT ook voor deze ritten de in sectie (18) opgenomen gemiddelde snelheid in de categorie 'Normaal'.  
LIBIT gaat ervan uit dat alle overige ritten (ritten die niet buiten AMvB/APV-rijden c.q. in de dagrand plaatsvinden) in de spits worden gereden. Op deze ritten is de in sectie (18) opgenomen gemiddelde snelheid in de categorie 'Spits' van toepassing.
- Inzet stadsvoertuig in stedelijk en kernwinkelgebied: De inzet van het stadsvoertuig heeft alleen betrekking op tijden buiten AMvB/APV-tijden. Als binnen de AMvB/APV-tijden wordt gereden, neemt LIBIT aan dat dit altijd met het hoofdvoertuig gebeurt. Als u hier 0% invult, gaat LIBIT ervan uit dat de ritten buiten AMvB/APV-tijden en ritten in de dagrand worden uitgevoerd door alleen het hoofdvoertuig. Uiteraard dient het hoofdvoertuig dan wel te voldoen aan de milieuvoorwaarden (met name op gebied van geluid) die gelden op deze niet-reguliere tijden.  
Indien het hoofdvoertuig niet aan deze milieuvoorwaarden voldoet, kunt u hier aangeven welk percentage van de ritten buiten AMvB/APV-tijden en in de dagrand worden uitgevoerd door het stadsvoertuig. Als u hier bijvoorbeeld 100% invult, dan gaat LIBIT ervan uit dat:
  - het hoofdvoertuig de ritten in het buitenstedelijk gebied uitvoert;
  - de goederen (of de oplegger) aan de rand worden gewisseld van hoofdvoertuig naar het stadsvoertuig;
  - het stadsvoertuig de ritten in de stad (stedelijk gebied en kernwinkelgebied) uitvoert.
 In dit geval gebruikt LIBIT de in sectie (18) opgenomen tijden voor modaliteitswissel om de tijd en kosten van de goederenoverslag te berekenen. Tevens bepaalt LIBIT hoeveel stadsvoertuigen ingezet moeten worden om de goederen tijdig op de klantlocatie te krijgen. Vervolgens rekent LIBIT in het stedelijk gebied met de kosten van het stadsvoertuig in plaats van het hoofdvoertuig.
- Inzetbaarheid hoofdvoertuig: Hier geeft u aan hoeveel uren per jaar het hoofdvoertuig inzetbaar is. LIBIT gebruikt deze gegevens om uit te rekenen hoeveel hoofdvoertuigen

benodigd zijn om alle ritten op jaarbasis te kunnen uitvoeren. U kunt per scenario deze uren invullen. De reden hiervoor is dat voertuigen die minder of geen toegangsbeperkingen tot het stedelijk gebied hebben beter inzetbaar zijn en dus op jaarbasis meer uren kunnen maken. Er zijn dan minder voertuigen nodig om alle ritten te kunnen uitvoeren. LIBIT maakt de impact hiervan op de kosten inzichtelijk.

### Kostenverlagende/-verhogende maatregelen

U kunt voor de referentie, alternatief 1 en alternatief 2 ieder pro forma maatregelen invullen die direct van invloed zijn op de kosten.

- Kosten ontheffing AMvB/APV-tijden: Hier geeft u aan welke kosten u moet maken om ontheffing te krijgen voor het rijden buiten AMvB/APV-tijden c.q. voor het rijden in de dagrand.
- $\Delta$  Kosten ontheffing AMvB/APV-tijden: Hier kunt u de maatregel invoeren waarbij u de kosten voor het verkrijgen van een ontheffing verhoogt (positief bedrag) dan wel verlaagt (negatief bedrag). Een negatief  $\Delta$ -bedrag kan niet hoger zijn dan de kosten van de ontheffing (met andere woorden: de kosten voor een ontheffing kunnen niet negatief zijn).
- $\Delta$  Voertuigbelasting: Hier kunt u de maatregel invoeren waarbij u de voertuigbelasting, zoals opgenomen in sectie (4), verhoogt (positief bedrag) of verlaagt (negatief bedrag). Een negatief  $\Delta$ -bedrag kan niet hoger zijn dan de kosten van de voertuigbelasting (met andere woorden: de voertuigbelasting kan niet negatief zijn).
- $\Delta$  Prijs brandstof: Hier kunt u de maatregel invoeren waarbij u de brandstofprijzen, zoals opgenomen in sectie (6), verhoogt (positief bedrag) of verlaagt (negatief bedrag). Een negatief  $\Delta$ -bedrag kan niet hoger zijn dan de brandstofkosten (met andere woorden: de brandstofkosten kunnen niet negatief worden).

Door het invullen van  $\Delta$ -bedragen kunt u snel de impact van bijvoorbeeld een lagere voertuigbelasting of lagere brandstofprijs voor duurzame voertuigen doorrekenen, zonder de basisprijzen aan te passen. De hier eventueel opgenomen  $\Delta$ -bedragen worden namelijk nooit opgenomen in de voertuig- of brandstofkosten, maar blijven altijd als separate  $\Delta$  inzichtelijk.

## 2.2.9 Maatregelen financiering invoeren

Zie sectie (10). Zachte leningen zijn leningen onder gunstige voorwaarden en/of met een lagere rente dan de markrente. Het betreft de financiering van het hoofdvoertuig. U kunt hier aangeven welk deel van de netto investering in het hoofdvoertuig met zachte leningen wordt gefinancierd en wat het bijbehorende rentepercentage is.

## 2.3 Voertuigprofielen

*Noot vooraf: Alle nummers tussen haakjes verwijzen naar het Voertuigprofielen overzicht op pagina 6. U dient de reeds opgenomen pro forma data te vervangen door uw eigen specifieke input.*

LIBIT werkt met een database van maximaal 30 hoofdvoertuigen. Zoals eerder aangegeven kunt u een hoofdvoertuig van de voertuigendatabase naar het dashboard halen waar u de betreffende voertuigen vervolgens kunt gebruiken in een scenarioanalyse.

Deze paragraaf legt uit hoe u de voertuigendatabase kunt vullen en bewerken.

### 2.3.1 Voertuigprofielen invoeren/wijzigen

U kunt de hoofdvoertuigprofielen in drie categorieën invoeren. De eerste categorie in sectie (26) bevat de voertuigen die u in het Dashboard als referentievoertuig kunt gebruiken. De tweede categorie in sectie (29) en de derde categorie in sectie (32) bevatten voertuigen die u in het Dashboard kunt gebruiken als alternatief 1 of alternatief 2 voertuig.

U kunt desgewenst de naam van elke categorie aanpassen. Zie secties (25), (28) en (31). Deze categorienaam wordt gebruikt bij het ophalen van het juiste voertuig in het Dashboard. Zie paragraaf 2.2.4. Let erop dat u unieke categorienamen gebruikt.

Vervolgens voert u de gegevens in van maximaal 10 voertuigen per categorie. U geeft elk voertuig een unieke profielnaam. Onder deze profielnaam haalt u het betreffende voertuig naar het Dashboard. Vervolgens vult u per hoofdvoertuigprofiel de volgende gegevens in:

- Brandstofprofiel: Hier selecteert u het bij het/de betreffende voertuig behorende brandstofprofiel(en). Elk brandstofprofiel bestaat uit een brandstofsoort en een brandstofprijs. In paragraaf 2.4 lees u hoe u brandstofprofielen maakt en wijzigt. U kunt maximaal 2 brandstofprofielen koppelen (dual fuel). Indien sprake is van dual fuel, dan geeft u met een percentage het aandeel van brandstof 1 aan. Het resterende aandeel bestaat dan uit brandstof 2. Tevens geeft u per brandstof het verbruik aan voor het betreffende hoofdvoertuig.
- Overige kenmerken van het hoofdvoertuig: Vervolgens vult u de volgende kenmerken in:
  - Aanschafprijs.
  - Gebruikstermijn.
  - Restwaarde.
  - Onderhoudskosten.
  - Verzekeringen.
  - Voertuigbelasting.

- Overige kosten. Hier kunt u bijvoorbeeld overheadkosten opnemen. In geval van lease kunt u ervoor kiezen om de bovengenoemde parameters op nul te stellen en hier als "overige kosten" de leaseprijs van het voertuig in te voeren<sup>6</sup>.

Op basis van deze kostenkentalen kan LIBIT de kosten van het hoofdvoertuig in de totale distributiekosten berekenen.

- Emissie per brandstof: Hier geeft u de emissie qua CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> en PM per eenheid brandstof. Hanteer daarbij de emissietypen (tailpipe, tank-to-wheel, well-to-wheel) zoals aangegeven in sectie (18) op het Dashboard.
- Daarnaast geeft u het gemiddelde geluidsniveau van het betreffende hoofdvoertuig aan, wederom per brandstof. Indien sprake is van single fuel, dan vult u deze gegevens uiteraard alleen in voor brandstof 1.

U kunt op elk gewenst moment de ingevoerde data aanpassen. Als u in het werkblad Voertuigprofielen de gegevens wijzigt van een hoofdvoertuig dat u vóór deze wijziging naar het Dashboard heeft gehaald voor het uitvoeren van businesscaseberekeningen, dan worden deze wijzigingen *niet* automatisch overgenomen op het Dashboard. Als u op het Dashboard de gewijzigde gegevens wenst te gebruiken dan dient u op het Dashboard het voertuigprofiel van het betreffende hoofdvoertuig te updaten. Zie paragraaf 2.2.4.

### 2.3.2 Voertuigprofielen verwijderen

U kunt elk voertuigprofiel snel verwijderen door te klikken op het  icoon van het betreffende voertuigprofiel.

## 2.4 Brandstofprofielen

*Noot vooraf: Alle nummers tussen haakjes verwijzen naar het Brandstofprofielen overzicht op pagina 7. U dient de reeds opgenomen pro forma data te vervangen door uw eigen specifieke input.*

LIBIT werkt met een database van maximaal 10 brandstofprofielen. In het werkblad Voertuigprofielen kunt u maximaal 2 brandstofprofielen aan een voertuigprofiel koppelen

Deze paragraaf legt uit hoe u de brandstoffendatabase kunt vullen en bewerken.

---

<sup>6</sup> U kunt dan geen voertuigspecifieke subsidies invoeren, maar dient alle ondersteuning te verwerken in de leaseprijs. Het is dan niet mogelijk om de kosten van ondersteunende maatregelen separaat inzichtelijk te maken.

### 2.4.1 Brandstofprofielen invoeren/wijzigen

In sectie (35) kunt u maximaal 10 brandstofprofielen definiëren. Elk brandstofprofiel bestaat uit de volgende gegevens:

- Profielnaam: Dit is de naam waarmee het brandstofprofiel aan het voertuigprofiel wordt gekoppeld. Elke brandstofprofiel moet een unieke naam hebben.
- Brandstofsoort: Geef hier aan op welke brandstofsoort het gaat (bijvoorbeeld: diesel, benzine, LNG).
- Verbruikseenheid: Selecteer de verbruikseenheid waarin de brandstof wordt verkocht.
- Brandstofprijs: Dit is de prijs van de brandstof in de geselecteerde eenheid.

U kunt op elk gewenst moment de ingevoerde brandstofprofielen wijzigen. Als u een wijziging doorvoert in een brandstofprofiel dat is gekoppeld aan een hoofdvoertuig dat u vóór het doorvoeren van deze wijziging in het Dashboard hebt geladen, dan worden de betreffende wijzigingen niet automatisch in het Dashboard overgenomen. Als u op het Dashboard wel de gewijzigde gegevens wenst te gebruiken dan dient u op het Dashboard het brandstofprofiel van het betreffende hoofdvoertuig te updaten. Zie paragraaf 2.2.6.

### 2.4.2 Brandstofprofielen verwijderen

U kunt elk brandstofprofiel snel verwijderen door te klikken op het  icoon van het betreffende brandstofprofiel.

## 2.5 Stadsvoertuig

*Noot vooraf: Alle nummers tussen haakjes verwijzen naar het Stadsvoertuig overzicht op pagina 8. U dient de reeds opgenomen pro forma data te vervangen door uw eigen specifieke input.*

De kosten van het stadsvoertuig zijn nodig wanneer een rit in het stedelijk gebied door dit stadsvoertuig wordt uitgevoerd in plaats van het hoofdvoertuig. De in het Dashboard-onderdeel 'invoer algemene parameters' opgenomen vaste en variabele kosten van het stadsvoertuig, resulteren uit de ingevoerde gegevens in het werkblad Stadsvoertuig.

U voert voor het stadsvoertuig de kosten in twee categorieën in: vaste voertuigkosten zoals weergegeven in sectie (39) en variabele voertuigkosten zoals weergegeven in sectie (40).

#### Vaste voertuigkosten

De vaste voertuigkosten bestaan uit de volgende onderdelen:

- Gebruikstermijn.
- Aanschafprijs van het stadsvoertuig.

- De eventueel verkregen / te verkrijgen investeringssubsidies op het stadsvoertuig.
- Eventueel van toepassing zijnde MIA/Vamil. U hoeft alleen de van toepassing zijnde percentage in te vullen; LIBIT berekent de bijbehorende waarden.
- Netto investering: Deze is gelijk aan de aanschafprijs minus de investeringssubsidie en MIA/Vamil-effecten.
- Restwaarde: Dit is de restwaarde na de gebruikstermijn.
- Afschrijving (per jaar): Deze is gelijk aan de netto investering minus de restwaarde, gedeeld door de gebruikstermijn.
- Aan het stadsvoertuig verbonden vaste kosten zoals verzekeringen, voertuigbelastingen en vast onderhoud.
- Overige aan het stadsvoertuig verbonden vaste kosten. Deze kosten kunt u zelf definiëren en vervolgens van een bedrag per jaar voorzien.
- Een eventueel voor het voertuig te ontvangen exploitatiesubsidie.

#### Variabele voertuigkosten

De variabele voertuigkosten bestaan uit de volgende onderdelen:

- Brandstof. Geef de gemiddelde brandstofkosten per kilometer aan.
- Variabel onderhoud.
- Overige aan het stadsvoertuig verbonden variabele kosten. Deze kosten kunt u zelf definiëren en vervolgens van een bedrag per kilometer voorzien.

## 3 Businesscase Resultaten

### 3.1 Distributieschema's

*Noot vooraf: Alle nummers tussen haakjes verwijzen naar het overzicht Distributieschema's op pagina 9.*

Het overzicht Distributieschema's geeft een schematische weergave van de door u op het Dashboard gedefinieerde ritten voor de referentie en de alternatieven.

In de secties (47), (48) en (49) vindt u de mogelijk van toepassing zijnde ritpatronen: afstanden per gebiedstype, het type voertuig (hoofdvoertuig of stadsvoertuig) dat per gebiedstype rijdt, het aantal voertuigen dat per gebiedstype rijdt en de gemiddelde snelheid waarmee gereden wordt.

In de sectie (44), (45) en (46) is met percentage aangegeven hoeveel procent van de jaarlijkse ritten volgens de door u gedefinieerde ritpatronen wordt gereden. Hierbij wordt onderscheid gemaakt naar ritten in de spits, buiten de spits en in de dagrand.

U kunt op meerdere plekken in dit overzicht data aanklikken, waarna in het informatiepaneel (49) een korte toelichting verschijnt.

Ritten in buitenstedelijk gebied worden altijd met het hoofdvoertuig buiten de spits gereden. De aanname hierbij is dat in het buitenstedelijk gebied geen toegangsbeperkingen gelden.

Ritten in het stedelijk gebied en kernwinkelgebied kunnen óf met het hoofdvoertuig (gele balken) óf met het stadsvoertuig (groene balken) worden gereden. Indien sprake is van een stadsvoertuig in stedelijk of kernwinkelgebied, dan geven de rode balken aan dat er een modaliteitswissel van hoofdvoertuig naar stadsvoertuig plaatsvindt (of andersom).

Aan de hand van dit schema krijgt u snel de aard en omvang van de verschillende ritten per alternatief inzichtelijk. De in dit schema getoonde percentage, afstanden, snelheden en aantallen voertuigen zijn de resultaten van de door u ingevoerde informatie in het Dashboard.

## 3.2 Kerncijfers en grafieken

*Noot vooraf: Alle nummers tussen haakjes verwijzen naar het Dashboard overzicht op pagina 5.*

### 3.2.1 Kerncijfers: Kritische Distributiekosten

U vindt de kerncijfers in sectie (19). LIBIT berekent de kritische distributiekosten. De kritische distributiekosten zijn de kosten per uur of per kilometer<sup>7</sup> om de aangegeven ritten op jaarbasis uit te voeren. De kritische distributiekosten zijn geen integrale distributiekosten omdat kostencomponenten die niet onderscheidend zijn tussen de referentie en de alternatieven niet worden meegenomen. In de werkbladen 'Referentie', 'Alternatief 1' en 'Alternatief 2' vindt u de gedetailleerde berekeningen (zie paragraaf 3.3).

De kritische distributiekosten bestaan uit de volgende onderdelen<sup>8</sup>:

- **Personeelskosten:** LIBIT berekent hoeveel personeelsuren per jaar nodig zijn om de ritten uit te voeren en wat de daaraan verbonden kosten zijn. Deze uren bestaan uit:
  - Directe uren; uren dat het voertuig rijdt.
  - Indirecte uren; uren dat voertuig stilstaat, maar personeel aan het werk is, inclusief uren die eventueel nodig zijn om een modaliteitswissel uit te voeren.
 Deze uren worden, afhankelijk van het tijdstip waarop ze gemaakt worden, vermenigvuldigd met het normale of hoge uurtarief.
- **Brandstofkosten hoofdvoertuig:** Deze worden berekend op basis van de door het hoofdvoertuig af te leggen totale afstand, de opgegeven verbruikscijfers en de eventueel van toepassing zijnde situaties (rijden in de stad, rijden in de spits) die het verbruik verhogen.
- **Afschrijving hoofdvoertuig:** LIBIT berekent de totale afschrijving van de ten behoeven van de gedefinieerde ritten totaal in te zetten hoofdvoertuigen op jaarbasis.
- **Rente hoofdvoertuig:** Dit is de aan de financiering van de in te zetten hoofdvoertuigen verbonden rentekosten.
- **Onderhoudskosten hoofdvoertuig:** Dit zijn de totale onderhoudskosten van de in te zetten hoofdvoertuigen.

---

<sup>7</sup> Zie paragraaf 3.2.2 hoe u kunt switchen tussen 'per uur' en 'per kilometer'.

<sup>8</sup> De volgorde waarin deze kosten worden gepresenteerd is dynamisch. LIBIT baseert deze volgorde op de hoogte van de verschillende kosten voor de referentie. De hoogste kosten staan bovenaan, de laagste kosten staan onderaan.

- Verzekeringen hoofdvoertuig: Dit zijn de totale verzekeringskosten van de in te zetten hoofdvoertuigen.
- Voertuigbelasting hoofdvoertuig: Dit is de totale voertuigbelasting van de in te zetten hoofdvoertuigen.
- Kosten ontheffingen: Dit is het totaal te betalen bedrag aan ontheffingen.
- Overige kosten hoofdvoertuig: Dit is totaal aan overige kosten van de in te zetten hoofdvoertuigen.
- Inzet stadsvoertuigen: Dit is het totaal aan kosten van de in eventueel te zetten stadsvoertuigen.

Overige kerncijfers in dit overzicht zijn:

- Kosten nieuwe maatregelen: Dit is het totaal aan kosten van ondersteunende maatregelen, zoals gedefinieerd in de secties (8) (9) (10) voor het hoofdvoertuig en in het werkblad 'Stadvoertuig' voor het stadsvoertuig, exclusief de kosten voor MIA/Vamil.
- Kosten alle maatregelen: Dit zijn de kosten van alle ondersteunende maatregelen, inclusief de kosten voor MIA/Vamil.
- Emissiereductie reëel: Dit is het totaal aan emissiereducties ten opzichte van de referentie, vermenigvuldigd met de maatschappelijke kosten van de emissies zoals opgenomen in sectie (18) en vervolgens gedeeld door de kosten van de nieuwe maatregelen.
- Inzet hoofdvoertuig: Dit onderdeel bestaat uit twee componenten:
  - het aantal full time in te zetten hoofdvoertuigen per jaar om alle ritten uit te voeren; en
  - het aantal door deze voertuigen gezamenlijk te rijden kilometers;
- Inzet stadsvoertuig: Idem als hierboven, maar dan voor de stadsvoertuigen.
- Modaliteitswissels: Dit cijfer geeft aan hoeveel modaliteitswissels op jaarbasis plaatsvinden.
- Totaal aantal personeelsuren per jaar: Dit betreft alle personeelsuren: directe uren, indirecte uren en uren benodigd voor het uitvoeren van eventuele modaliteitswissels.

*Nota Bene: Indien u een scenario heeft geconstrueerd waarin sprake is van een modaliteitswissel dan berekent LIBIT uitsluitend de kosten van voertuigen die gebruikt worden en de personeelsuren die zijn gemoeid met de wissel. De eventuele kosten voor het gebruik van overslaglocaties en andere aan de modaliteitswissel verbonden kosten zijn niet opgenomen.*

## 3.2.2 Grafieken

### Kritische distributiekosten

In grafiek 1 – zie sectie (14) - vindt u de kritische distributiekosten grafisch weergegeven. U kunt deze kosten zowel per kilometer als per uur bekijken door de gewenste optie in het keuzeblok linksboven in de grafiek aan te klikken. Als u de optie 'per uur' aanklikt, geeft de grafiek tevens het aantal uren weer dat voor de referentie, alternatief 1 en alternatief 2 geldt. Als u de optie 'per H/B kilometer' aanklikt, geeft de grafiek de kosten per kilometer H/B afstand weer, zoals gedefinieerd in sectie (1).

### Emissiereductie ten opzichte van de referentie

Grafiek 2 – zie sectie (15) – bevat voor alternatief 1 en alternatief 2 de reductie van CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, PM en geluid ten opzichte van de referentie, zowel in hoeveelheden als in geld. U kunt in de grijze balk onderin de grafiek de eenheden waarin de hoeveelheden emissiereductie zijn uitgedrukt zodanig aanpassen dan alle staven goed in het diagram zichtbaar zijn.

Geluid is qua hoeveelheid weergegeven in dBh, oftewel decibel-uren. De onderliggende berekening is als volgt:

Voor de referentie wordt het aantal uren dat een of meerdere voertuigen op de weg zijn vermenigvuldigd met het geluidsniveau van het betreffende voertuig. Dit resulteert in een aantal decibeluren. Het aantal decibeluren voor alternatief 1 en alternatief 2 wordt berekend ten opzichte van de referentie. LIBIT bepaalt de afwijking van het *aantal uren* in de alternatieven ten opzichte van de referentie en de afwijking van het *geluidsniveau* ten opzichte van de referentie. Deze afwijkingen worden in een factor uitgedrukt. Hierbij wordt rekening gehouden met het feit dat factor tijd een lineaire schaal heeft en de factor geluid een logaritmische schaal. Vervolgens wordt het geluidsniveau voor de alternatieven als volgt berekend:

*geluidsniveau referentie in dBh × factor tijd × factor geluid.*

In de grafiek ziet u vervolgens de geluidsreductie van een alternatief *ten opzichte van de referentie*. In deze geluidsreductie is dus zowel rekening gehouden met het *niveau* als de *duur* van de geluidsproductie.

De gemonetariseerde waarden van de emissiereductie zijn voor CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, PM bepaald door de hoeveelheid emissiereductie ten opzichte van de referentie te vermenigvuldigen met de maatschappelijke kosten van de betreffende emissie, zoals gedefinieerd in de algemene parameters, weergegeven in sectie (18).

De maatschappelijke kosten van geluidsproductie worden bepaald op de simpele methode van het Centraal Planbureau: een bedrag per kilometer buiten respectievelijk binnen de bebouwde kom. Voor de referentie worden de kosten voor geluidsproductie bepaald door de afstanden

buiten/binnen de bebouwde kom te vermenigvuldigen met de daarvoor geldende maatschappelijke kosten. Voor de alternatieven zijn de kosten van geluidsproductie gelijk aan:

*maatschappelijke kosten geluid referentie × factor tijd × factor geluid.*

De ritafstand wordt dus gebruikt om de maatschappelijke kosten van de geluidsproductie voor de referentie te berekenen, maar is geen factor meer bij het bepalen van de maatschappelijke kosten van geluidsproductie voor de alternatieven. Dit tegen de achtergrond dat niet de verschillen in afstand, maar wel de verschillen in duur van de geluidsproductie bepalend is voor eventuele overlast.

#### Kosten/opbrengsten nieuwe maatregelen

Grafiek 3 – geduid in sectie (16) – geeft de totale kosten van de nieuwe maatregelen (rode staven) weer alsmede maatschappelijke opbrengsten van de emissiereductie (groene staven). ‘Nieuwe maatregelen’ zijn alle maatregelen die geld kosten, met uitzondering van de MIA/Vamil regeling (omdat dit een generieke regeling is voor veel investeringen in duurzame productiegoederen). Het gaat zowel om maatregelen in relatie tot hoofdvoertuigen als eventueel in te zetten stadsvoertuigen.

Het betreft contante waarden waarbij de maatschappelijke discontovoet als disconteringsfactor is gebruikt. De contante waarde houdt rekening met de tijdwaarde van geld en druk zowel de kosten van de maatregelen als de maatschappelijke waarde van de emissiereducties in euro’s van vandaag uit.

Deze analyse is niet bedoeld als Maatschappelijke Kosten Baten Analyse (MKBA). Het overzicht geeft uitsluitend de maatschappelijke waarde van de emissiereductie van de betreffende ritten weer. Vaak zullen de kosten (uitgaven aan subsidies) hoger zijn dan de opbrengsten (emissiereductie). Afgeleide effecten, zoals bijvoorbeeld het feit dat de inzet van duurzame voertuigen bijdraagt aan de opschaling van die voertuigen, worden niet meegenomen. Ook effecten op bijvoorbeeld de werkgelegenheid en verkeersveiligheid blijven buiten beschouwing.

#### Samenstelling alle maatregelen

Grafiek 4 – geduid in sectie (17) geeft een specificatie van alle maatregelen die de businesscase ondersteunen, in contante waarde. Ook hier is de maatschappelijke discontovoet als disconteringsfactor gebruikt.

### 3.3 Gedetailleerde informatie referentie en alternatieven

De werkbladen ‘Referentie’, ‘Alternatief 1’ en ‘Alternatief 2’ bevatten gedetailleerde informatie en berekeningen op basis van de verstrekte input in de werkbladen ‘Dashboard’, ‘Voertuigprofielen’, ‘Brandstofprofielen’ en ‘Stadsvoertuig’.

### Kerndata

Deze werkbladen geven de verschillende investeringen en kosten meerjarig weer. Door in de kantlijn, linkt naast het kopje 'Overzicht kosten' te klikken op het '+' icoon, worden de kerndata zichtbaar. De kerndata-sectie bevat een gedetailleerde analyse van de riddelen in buitenstedelijk, stedelijk en kernwinkelgebied, waarbij onder andere betrokken worden:

- de ritafstand per deelgebied;
- de tijdvakken waarin wordt gereden (wel/geen spits);
- door welk voertuig een rit(deel) wordt gereden (hoofd-/stadsvoertuig);
- de benodigde voertuiginzet (in uren) en op basis daarvan het aantal benodigde voertuigen;
- de benodigde brandstof voor ritten met het hoofdvoertuig;
- het aantal ritten per jaar per voertuigtype;
- de directe en indirecte uren van het voertuigpersoneel;
- de benodigde personeelsuren om eventuele modaliteitswissels uit te voeren.

### Overzicht kosten

Dit overzicht bevat een specificatie van de kritische distributiekosten, zowel in bedragen per jaar als per uur of per kilometer, afhankelijk van de keuze die u heeft gemaakt in grafiek 1 (zie paragraaf 3.2.2).

### Overzicht kasstromen

Dit overzicht bevat de jaarlijkse kasstromen. Aan de hand van dit kasstromenoverzicht wordt de investering in de hoofdvoertuigen inzichtelijk, alsmede de wijze waarop deze investering gefinancierd wordt.

### Balansposities

Dit overzicht laat de balanspositie zien van de hoofdvoertuigen en de daarop verstrekte financiering. De aanname is dat de financieringen lineair worden afgelost.

### Kasstroom maatregelen

Dit overzicht bevat een vertaling in meerjarige kasstromen van alle in geld uit te drukken maatregelen, zowel in reële als in contante waarde.

### Emissies

Deze sectie bevat een gedetailleerd overzicht van de totale emissie van CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, PM en geluid, zowel in emissiewaarden als in gemonetariseerde waarden. Voor de alternatieven is tevens het verschil in emissie met de referentie geduid.

### 3.4 Wanneer is de businesscase haalbaar?

De LIBIT businesscase is gebaseerd op een vergelijking tussen de referentie (de huidige wijze waarop ritten met klantbestemming in stedelijk gebied worden gereden) en alternatieven (waarbij met andere voertuigen/voertuigcombinaties en eventueel op andere tijdstippen wordt gereden).

LIBIT toont de verschillen tussen referentie en alternatieven in termen van kritische distributiekosten en emissiereductie. De beoordeling van de LIBIT businesscase geschiedt dus niet op basis absolute criteria, maar is het resultaat van de afweging van een alternatief ten opzichte van de referentie.

Indien een duurzaam alternatief leidt tot hogere kritische distributiekosten is de haalbaarheid van de businesscase afhankelijk van de bereidheid van de verlader om de meerkosten voor zijn rekening te nemen. Indien het acceptabel krijgen van de businesscase voor de verlader afhankelijk is van overheidsinstrumenten (bijvoorbeeld het verstrekken van subsidies en/of het toestaan van ritten buiten reguliere tijden) dan is de haalbaarheid van de businesscase afhankelijk van de bereidheid van de betreffende overheid om dat beleid uit te voeren.

LIBIT is bedoeld om uiteindelijk te komen tot een arrangement dat zowel voor de overheid als de verlader/vervoerder acceptabel is, qua geld, emissieresultaat en opschaalpotentie. De mogelijkheid die LIBIT biedt om makkelijk parameters aan te passen en direct het resultaat op het dashboard te kunnen aflezen, helpt om in een aantal snelle slagen tot een beeld te komen op basis waarvan zowel publieke als private partijen kunnen besluiten over investeringen in duurzame vervoersalternatieven.



**Meer informatie:**  
[www.infram.nl](http://www.infram.nl)



Rijkswaterstaat  
Ministerie van Infrastructuur en Milieu