

Logistieke bedrijven

Toepassingsrichtlijn



Carbon Added Accounting

*Maak de CO₂e-footprint van producten en diensten
aantoonbaar betrouwbaar*



Inhoud

1	Logistieke bedrijven	3
2	Rol in de waardeketen	4
3	Transport	5
4	Opslag	9
5	Verbandscontroles	11
6	Inzicht	12

1 Logistieke bedrijven

Deze richtlijn beschrijft de toepassing van Carbon Added Accounting voor logistieke bedrijven op basis van het beginsel:

$$\text{CO}_2\text{e-input} + \text{CO}_2\text{e-added} = \text{CO}_2\text{e-output}$$

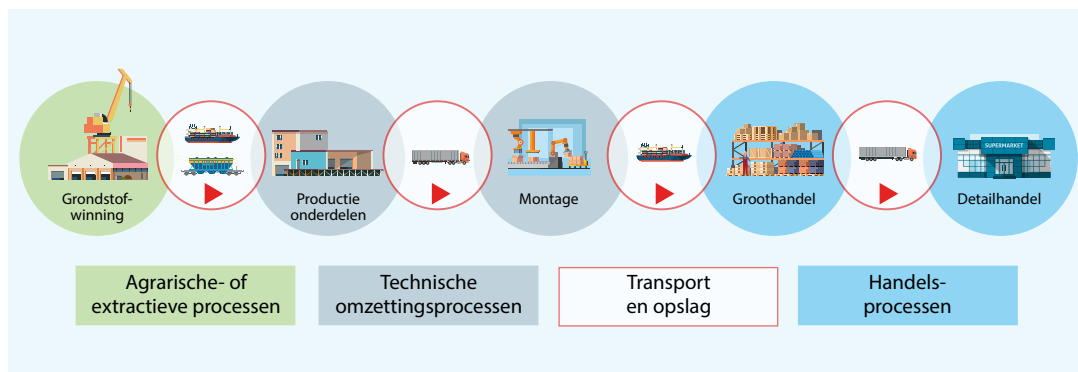
De allocatie van CO₂e van logistieke activiteiten aan de lading is t.a.v. carbon footprinting uitgebreid uitgewerkt op www.carbonfootprinting.org. Deze richtlijn plaatst deze informatie in de grotere context van Carbon Added Accounting en uitgewerkt aan de hand van twee logistieke basisactiviteiten: transport en opslag.



2 Rol in de waardeketen

Carbon Added Accounting beschouwt onder meer waardeketens, zoals ketens met fysieke goederenstromen, die bijvoorbeeld starten bij agrarische- dan wel extractieve processen waarvan de producten via opslag en transport doorstromen bij achtereenvolgens een halffabricage producent, een eindfabricage producent, groothandel en detailhandel om uiteindelijk bij de consument te komen. Vanuit de accountancy zijn organisatietypologieën opgesteld voor elk van deze processen als hulpmiddel voor het opzetten van de administratieve organisatie en interne controle (AO/IC) op de geld- en goederenstromen.

Organisatie-
typologieën in een
keten van fysieke
goederenstromen



Deze typologieën blijken echter niet alleen toepasbaar voor verschillen in de financiële beheersing en (accountants)controles, maar ook geschikt als hulpmiddel voor CO₂e-calculaties.

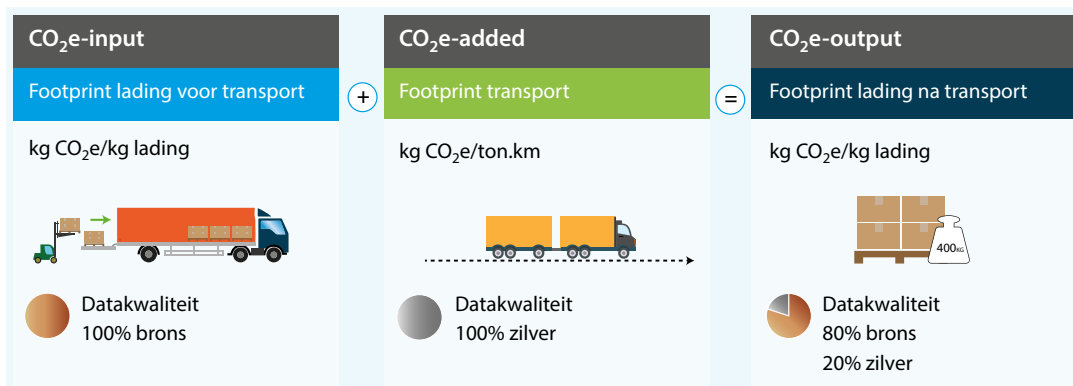
3 Transport

In ISO14083, de internationale standaard voor Carbon Footprinting in de logistiek, bestaan vijf transport modaliteiten t.w. transport via weg, spoor, water, lucht en via leidingen. Bij elke vorm van transport is energie nodig om goederen van A naar B te vervoeren. Het Carbon Added Accounting basisprincipe, zijnde $CO_2e\text{-input} + CO_2e\text{-added} = CO_2e\text{-output}$, werkt voor al deze vijf modaliteiten. Hieronder is een voorbeeld voor wegvervoer uitgewerkt.

Bepalen van CO₂e-input

In transport is de CO₂e-input de CO₂e-waarde van de zending op het moment van vertrek. Hierbij is van belang om ook de datakwaliteit van de CO₂e-waardes te vermelden.

De CO₂e-output van vervoerde pallets (inclusief datakwaliteit)

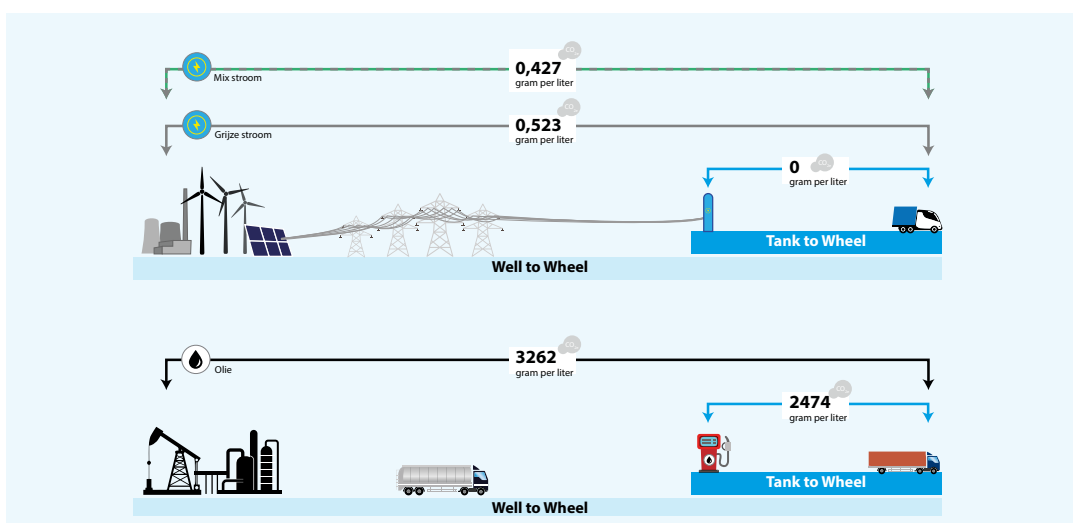


Berekenen van CO₂e-added

CO₂e-added is de uitstoot die vrijkomt bij het energieverbruik van het goederenvervoer. Dit kan de verbranding van brandstof zijn maar ook de (eerdere) uitstoot van verbruikte elektriciteit. Idealiter is deze informatie beschikbaar op tripniveau hetgeen een hoge datakwaliteit oplevert.

Dit energieverbruik is relatief eenvoudig om te rekenen naar CO₂e-uitstoot. De CO₂e-uitstoot wordt berekend op basis van de hoeveelheid en het soort verbruikte energie. Op www.co2emissiefactoren.nl zijn hiervoor de Nederlandse emissiefactoren te vinden voor elke vorm van energieverbruik per eenheid. Hier zijn altijd twee getallen beschikbaar t.w. een Tank-to-Wheel (TTW) getal en een Well-to-Wheel (WTW) getal. Het TTW getal toont alleen de uitstoot bij het rijden terwijl het WTW getal de uitstoot van de gehele productieketen toont. De totale CO₂e-added is altijd gebaseerd op basis van een WTW getal.

WTW en TTW getallen N.B. ISO14083 schrijft voor dat beide waardes moeten worden berekend en los van elkaar gerapporteerd

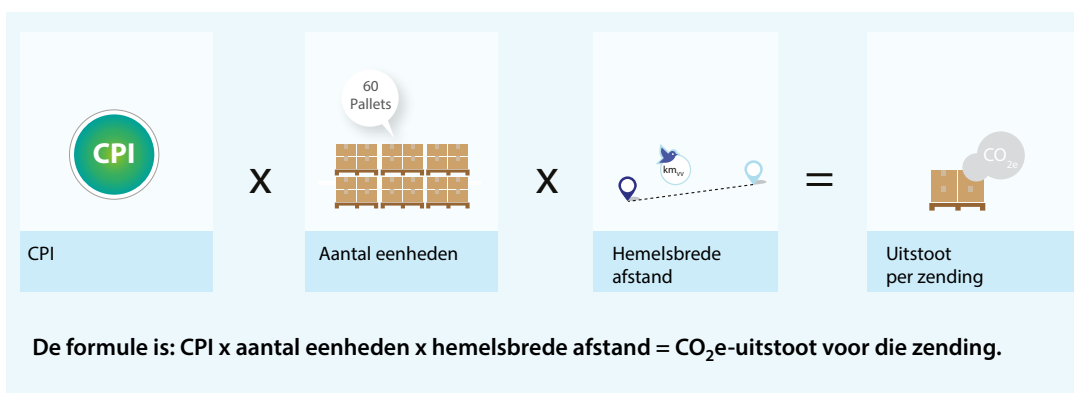


Als minder gedetailleerde data beschikbaar is kan ook worden gerekend met gemiddeldes over meerdere trips, meerdere voertuigen of langere periodes. Dit heeft vanzelfsprekend wel effect op de datakwaliteit. Zie hiervoor richtlijn Datakwaliteit of www.carbonfootprinting.org.

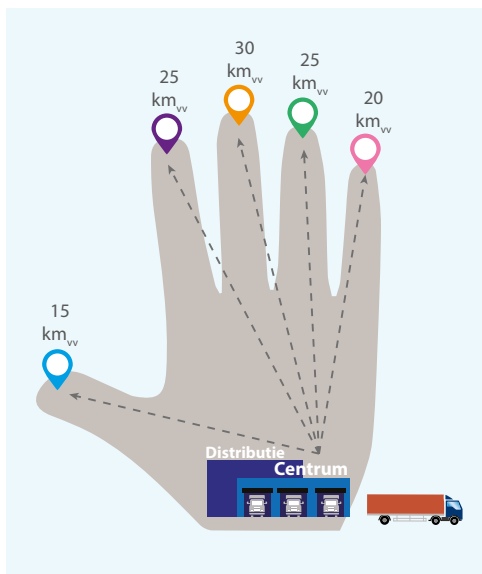
CO₂e-output: toewijzen van CO₂e-input en CO₂e-added

Het toewijzen van CO₂e aan lading om de CO₂e-output te berekenen gaat in de logistiek via de COFRET Presentatie Indicator (CPI). De eenheid van de CPI is CO₂e-uitstoot per eenheid per km_v (N.B. de 'km_v' is de verplaatsingsafstand.) De CPI is zo opgezet dat een logische verdeling van CO₂e-uitstoot wordt gemaakt over de verschillende zendingen in dezelfde trip van een truck. Alle uitstoot van de rit wordt namelijk verdeeld over de gereden kilometers per hoeveelheid lading. De eenheid hiervan is veelal uitgedrukt in gewicht (CO₂e/t.km_v) maar kan ook volume, aantal pallets of aantal pakketten zijn. Hiertoe wordt eerst de CPI van de totale rit berekend, welke vervolgens wordt gebruikt om de uitstoot toe te wijzen aan individuele lading over de vervoerde afstand.

Berekening voor uitstoot per zending met een CPI: eenvoudig berekenen van de hemelsbrede afstand door door locaties om te zetten naar geo-coördinaten (latitude, longitude)



In onderstaand voorbeeld wordt getoond hoe de CPI berekend kan worden in geval van een distributierit met vijf zendingen met een verschillende hoeveelheid pallets over verschillende afstanden.



Rondrit: basis
Een distributierit om 34 pallets weg te brengen naar 5 locaties.

Gegevens

Totaal gereden	180	km
Diesel Verbruik	51,43	liter
Totale uitstoot	170,74	kg CO _{2e}
Lading	34	pallets

Berekening toewijzing

Locatie	Lading (pallet)	Afstand (km _{vv})	Pallets x km (pallet.km _{vv})	Toewijzing (%)	Uitstoot CO _{2e} (kilo)	Uitstoot CO _{2e} per pallet (kilo)	Uitstoot CO _{2e} (kilo)
☑ Duim	6	15	90	11,54	19,70	3,28	19,70
☑ Wijsvinger	6	25	150	19,23	32,84	5,47	32,84
☑ Middelvinger	6	30	180	23,08	39,40	6,57	39,40
☑ Ringvinger	8	25	200	25,64	43,78	5,47	43,78
☑ Pink	8	20	160	20,51	35,02	4,38	35,02
Totaal	34	180	780	100 %	170,74		170,74

x CPI 0,218 =

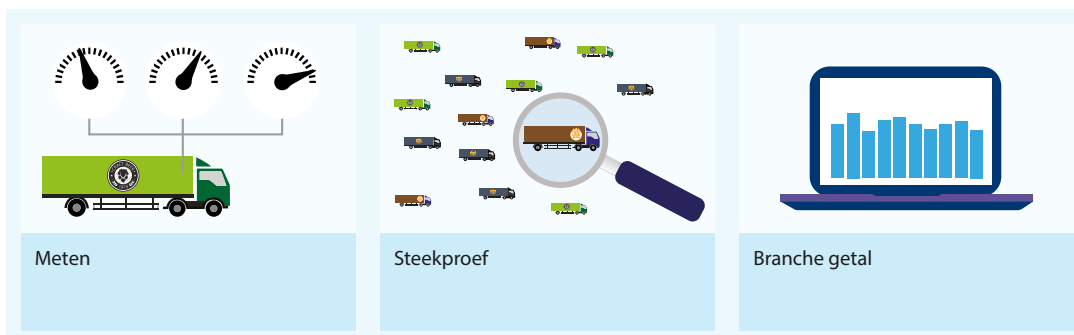
CPI & KPI

CPI = 170,74 kg CO_{2e} / 780 pallet.km_{vv} = **0,218 kg CO_{2e} per pallet.km_{vv}**

KPI = 170,74 kg CO_{2e} / 34 pallets = **5,0 kg CO_{2e} per pallet**

De gekozen eenheid in bovengenoemd voorbeeld is 'pallets'. De Carbon Added Accounting methodiek is echter gebaseerd op gewicht, waardoor de uitstoot van de zending in de laatste stap zal moeten worden omgerekend naar uitstoot per kg. Als geen gedetailleerde informatie beschikbaar is om de CPI op trip niveau te berekenen kan worden gekozen voor informatie uit steekproeven of branche getallen, hetgeen vanzelfsprekend leidt tot een lagere datakwaliteit.

Verskillende niveaus
van datakwaliteit



Als brandstofinformatie en/of een CPI niet achterhaald kan worden is het mogelijk om via algemene kengetallen tot een eerste grove inschatting te komen. Er bestaan verschillende bronnen die CO₂e/t.km kunnen aanleveren (e.g. co2emissiefactoren.nl).

4 Opslag

ISO14083 beschrijft, naast de CO₂e-toewijzing aan transportactiviteiten, ook hoe de CO₂e-uitstoot van opslag toegewezen moet worden aan lading.

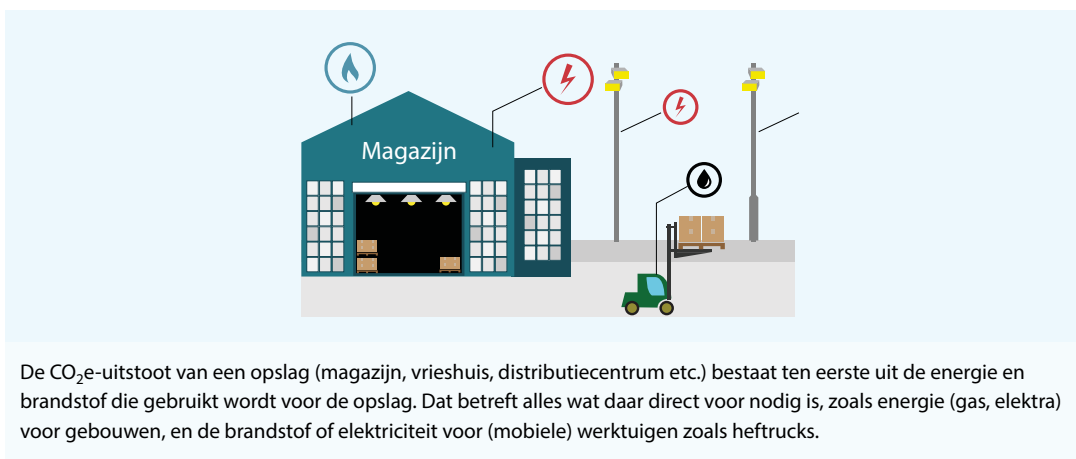
Bepalen van CO₂e-input

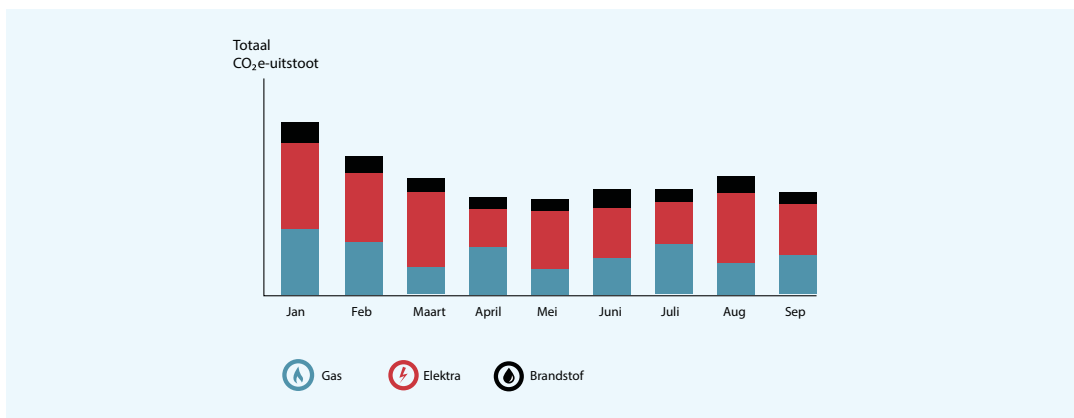
CO₂e-input is de CO₂e-footprint van de zending op het moment van aankomst op het opslag- of overslagpunt. Als goederen uit hun ladingsdrager (lees: verpakking) worden gehaald om ze bijvoorbeeld op te delen in andere eenheden wordt aanbevolen om ook de stroom aan verpakkingsmateriaal in kaart te brengen. Nieuw verpakkingsmateriaal is immers ook CO₂e-input.



Berekenen CO₂e-added

De CO₂e-added is de CO₂e die wordt toegevoegd tijdens het op- en overslagproces. Dit is normaliter het energieverbruik van de gebouwen (e.g. gas, elektra) en het energieverbruik van de transportmiddelen (e.g. heftrucks).



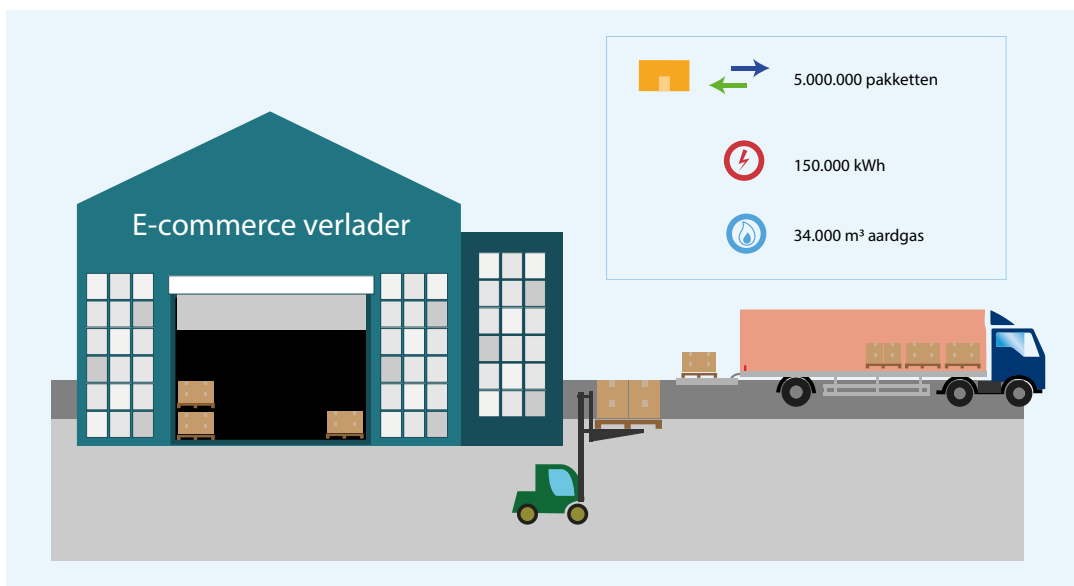


Al die energie en brandstof worden in gemeten en omgezet in CO₂e-uitstoot. De meeste bedrijven kunnen dit per jaar vaststellen aan de hand van de afrekeningen van energiebedrijven en brandstofleveranciers. Steeds vaker wordt dat verbruik ook per maand of week gemeten, en per onderdeel: dat geeft meer inzicht.

Toewijzen van CO₂e-input en CO₂e-added

CO₂e-output

Er bestaat geen detailrichtlijn voor het toewijzen van de CO₂e-uitstoot van op- en overslagprocessen. Echter, in de praktijk is de volgende methode goed geaccepteerd en verdedigbaar: de toerekening van CO₂e aan de lading op basis van de uitgaande hoeveelheid, in dezelfde periode van de energieconsumptie. Hieronder wordt een eenvoudig voorbeeld hiervan gegeven.



Een magazijn van een e-commerce verlader van 10.000 m² verzendt 5.000.000 pakketten in de maand maart.

In de maand maart is 150.000 kWh aan elektriciteit verbruikt, en 34.000 m³ meter aardgas.

De totale uitstoot van het magazijn is:

150.000 kWh x 0,427 gram per kWh = 71.250 kg CO₂e

34.000 m³ x 2,085 gram per m³ gas = 64.260 kg CO₂e

Totaal 135.510 kg CO₂e = 27,1 gram CO₂e per pakket.

(Bron emissiefactoren: www.co2emissiefactoren.nl)

5 Verbandscontroles

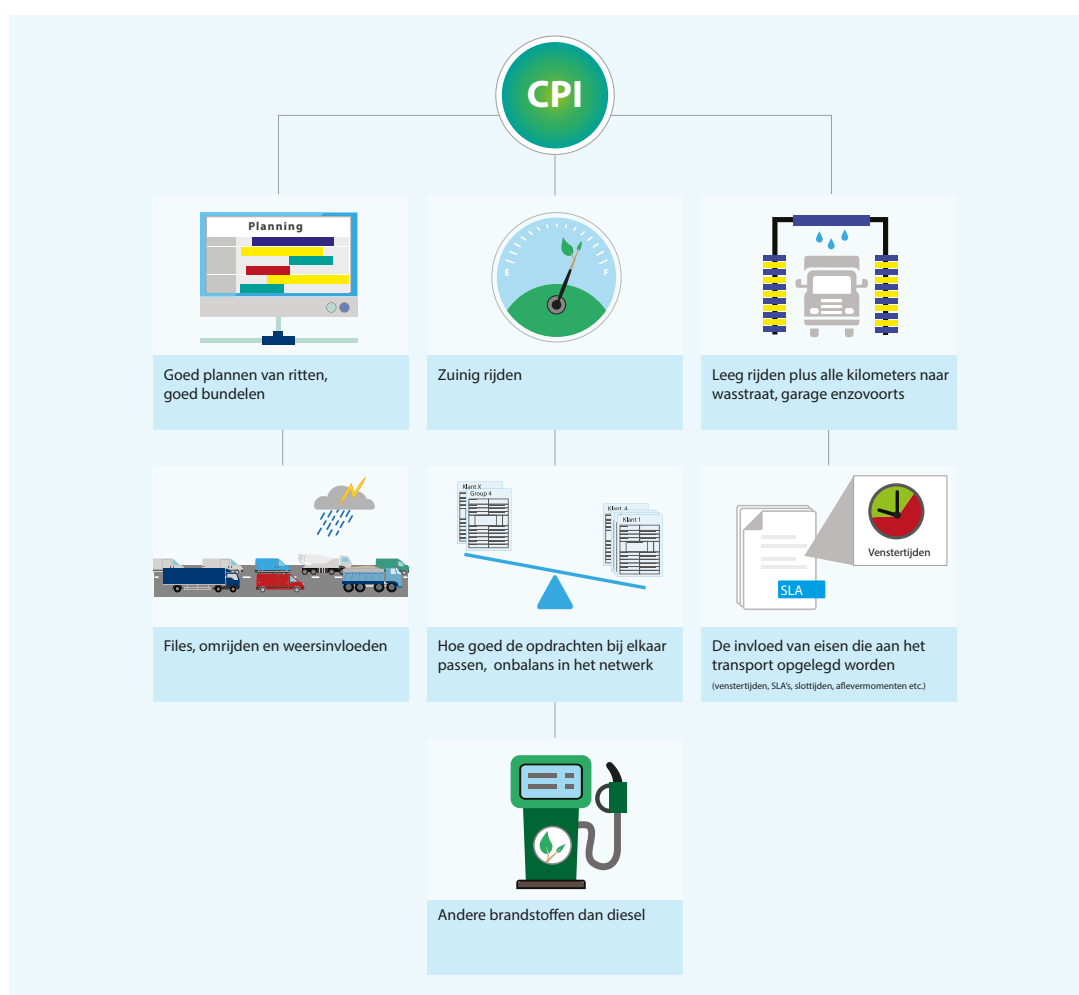
Mede vanuit accountantsperspectief is het ook hier van belang om zorg te dragen dat de data zowel juist is (lees: de data is accuraat), én compleet (lees: alle data is beschikbaar) én tijdig is (lees: de data heeft betrekking op de bedoelde rapportageperiode). Hiertoe kunnen verbandscontroles worden gemaakt die de op- en overslag prestaties bij voorbeeld vergelijken met de verkoopfacturen en betalingen door klanten en het energieverbruik bijvoorbeeld met de energienota's, bankbetalingen en meterstanden (e.g. gas, elektra, heftruckgebruik) per gebouw. Als de dataverschillen in de verbandscontroles klein zijn, is de datakwaliteit hoog. Eventuele dataverschillen in de verbandscontroles dienen te worden verklaard en waar nodig gemodelleerd aangevuld, hetgeen dan leidt tot een lagere datacompleteid en daarmee tot een lagere datakwaliteit.

6 Inzicht

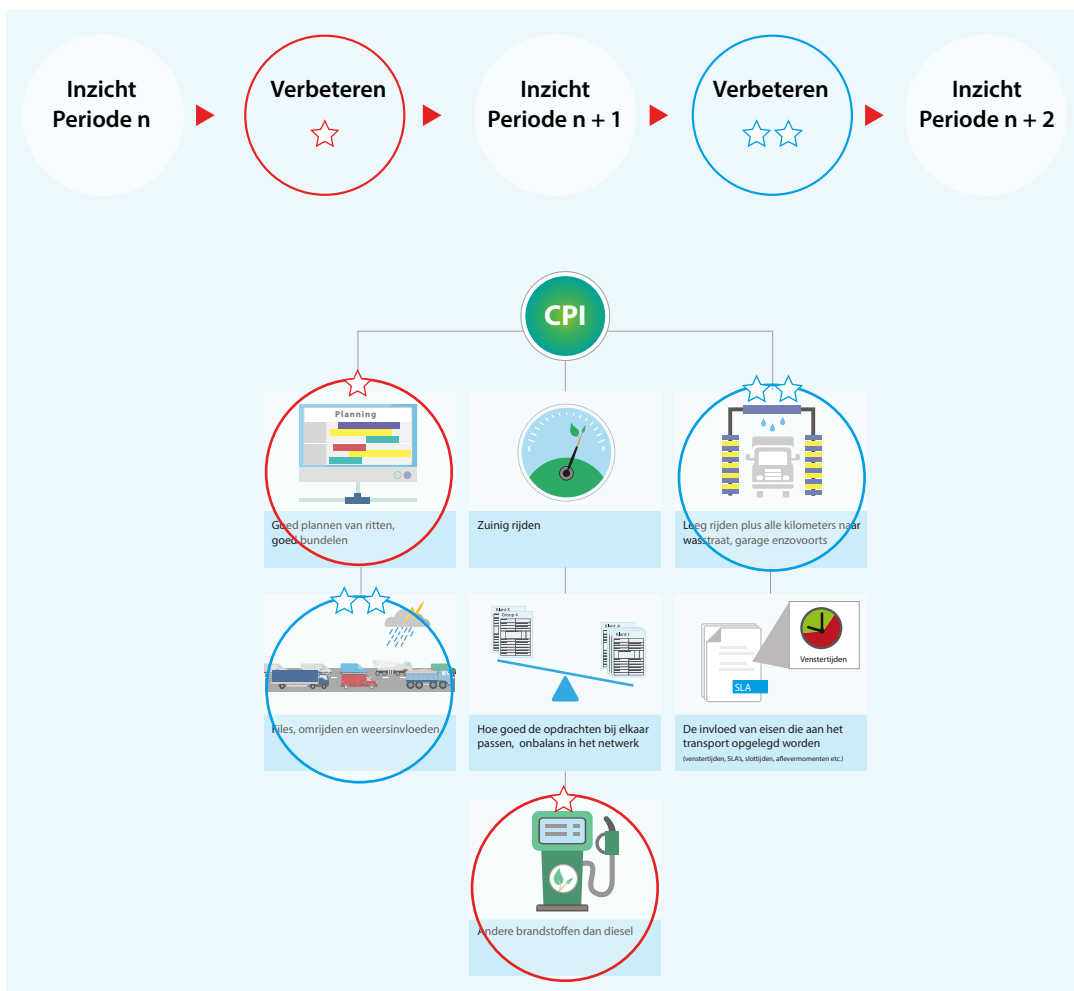
Het gebruik van de CPI leidt tot waardevolle inzichten voor logistieke bedrijven. De CPI laat zien hoe energie- ofwel CO₂e-effectief het transport of de op- en overslag van goederen is georganiseerd. Uit ervaring blijkt dit een goede indicator van de financiële prestaties van een organisatie. De CPI combineert namelijk veel invloed factoren in één indicator t.w.:

- Goed plannen van ritten, goed bundelen;
- Zuinig rijden;
- Leegrijden plus alle kilometers naar de wasstraat, garage enzovoorts;
- Files, omrijden en weersinvloeden;
- Hoe goed de opdrachten bij elkaar passen, onbalans in het netwerk;
- De invloed van eisen die aan het transport opgelegd worden (venstertijden, SLA's, slottijden, aflevermomenten etc.);
- Andere brandstoffen dan diesel.

Factoren die de CPI indicator beïnvloeden



Belangrijk bij deze CO₂e-toewijzing is dat zowel de datakwaliteit als de GreenHouse Gas (GHG) protocol scope in de calculaties herleidbaar worden meegenomen opdat de eindproducten niet alleen de berekende CO₂e-waardes tonen, maar ook de opsplitsing hiervan naar zowel datakwaliteit niveau (Bron, Zilver, Goud en Goud+) en GHG-scope (I, II en III) welke de context van de CO₂e-waardes weergeven (zie: toepassingsrichtlijn Datakwaliteit).



Inzicht in de CPI en achterliggende informatie geeft bedrijven waardevolle inzichten om hun processen en financiële prestaties voortdurend te verbeteren en daarmee de CO₂e-uitstoot te verminderen.

Logistieke bedrijven

Toepassingsrichtlijn Carbon Added Accounting.

Maak de CO₂e-footprint van producten en diensten aantoonbaar betrouwbaar.

Connekt/Topsector Logistiek

Ezelsveldlaan 59

2611 RV Delft

+31 15 251 65 65

info@topsectorlogistiek.nl

www.carbonaddedaccounting.org

© Connekt December 2022

