



Energie Management Actieplan

CO₂-Prestatieladder



Organisatiegegevens:

Organisatie	Arriva Personenvervoer Nederland B.V.
KVK nummer	30124575
Vestigingsadres	Trambaan 3 8441 BH Heerenveen
Postadres	Postbus 626 8441 AP Heerenveen
Telefoonnummer	088-2775855

Contactpersoon en opgesteld door:

Voornaam	Froukje
Achternaam	Mijnen
Functie	Programmamanager Duurzaamheid
Telefoon	06-11096294
Email	froukje.mijnen@arriva.nl

Versie en periode:

Versie	1.0
Periode	Oktober 2022
Classificatie	Openbaar

Dit Energie Management Actieplan is opgesteld in het kader van de CO₂-Prestatieladder.

Akkoord directie:

Naam: A.B. Hettinga RA
Functie: Voorzitter Raad van Bestuur
Datum: 31 oktober 2022

Handtekening:



Inhoudsopgave

1. Inleiding	4
2. Energiebeoordeling.....	5
2.1 Hoofdpijnenanalyse huidige en historische energieverbruik.....	5
2.2 Gedetailleerde analyse significante energieverbruik en variabelen	9
2.3 Verbeteringskansen energieprestatie	10
3. Doelstellingen, energietaakstellingen en plannen	13
3.1 Plan van Aanpak	13
4. Monitoren, meten, analyseren en evalueren.....	18
4.1 Wat wordt wanneer gemonitord	18
5. Afwijkingen en corrigerende maatregelen.....	20

1. Inleiding

Dit Energie Management Actieplan is opgesteld voor Arriva Personenvervoer Nederland B.V., hierna te noemen Arriva. Arriva verzorgt personenvervoer en is actief in diverse Europese landen. In Nederland telt Arriva in 2022 zo'n 5.500 medewerkers en is actief in 10 van de 12 provincies in Nederland. Naast trein- en busvervoer voert Arriva samen met Koninklijke Doeksen, onder de naam Aquabus, de Waterbus in Zuid-Holland tot en met december 2021, en is het actief in de Nederlandse touringcarbranche onder de naam Arriva Touring. Arriva Touring verzorgt ook het busvervoer op Amsterdam Airport Schiphol aan zowel air-side als land-side.



Arriva is onderdeel van de Deutsche Bahn (DB), de nationale spoorwegmaatschappij van Duitsland. DB is een naamloze vennootschap waarbij de regering van de Bondsrepubliek Duitsland de enige aandeelhouder is.

Arriva staat als vervoerder middenin de samenleving. We besteden veel aandacht en tijd aan de hoogst mogelijke kwaliteit van ons openbaar vervoer en daar houdt onze verantwoordelijkheid niet op. Wij willen een waardevolle bijdrage leveren aan onze samenleving als geheel. Hier zetten we ons iedere dag weer voor in. Onze doelen hebben we verwoord in de 'Arriva Ambities' onder de noemer [#RouteDuurzaamheid](#).

We werken dag in dag uit aan onze doelstellingen voor het klimaat en de leefomgeving. Met grote en kleine stappen bewegen we naar ons doel om in 2025 CO₂-neutraal te zijn. Dit Actieplan gaat nader in op onze doelstelling en de stappen die we zetten om dat doel te bereiken.

2. Energiebeoordeling

Om te komen tot een goed Energie Management Actieplan is het noodzakelijk de huidige energiestromen te kennen en de significante energiestromen te kunnen bepalen. Hiervoor heeft Arriva een uitgebreide analyse uitgevoerd naar haar energiestromen.

2.1 Hoofdpijnenanalyse huidige en historische energieverbruik

De verschillende energiestromen van onze organisatie zijn in kaart gebracht. In tabel 1 is per energiestroom aangegeven voor hoeveel energie (GJ) de energiestroom verantwoordelijk is ten opzichte van het totaal. Deze tabel is opgesteld over ons referentiejaar 2019, 2020 en het laatst gerapporteerde jaar 2021. Hieruit komt duidelijk naar voren dat het grootste deel van ons energieverbruik (49%) in 2021 veroorzaakt wordt door diesilverbruik van onze bussen.

Energiestroom	2019		2020		2021		Verschil 2021 t.o.v. 2019	
	GJ	%	GJ	%	GJ	%	GJ	%
Scope 1								
1.A Diesilverbruik bussen	1.186.504	59,48%	943.045	54,96%	876.517	49,46%	-309.988	-10,02%
1.B HVO-verbruik bussen	12.442	0,62%	50.632	2,95%	103.175	5,82%	90.733	2,33%
1.C CNG-verbruik bussen	21.916	1,10%	20.045	1,17%	17.636	1,00%	-4.280	0,07%
1.D Diesilverbruik treinen	547.082	27,43%	482.738	28,13%	476.682	26,90%	-70.399	0,70%
1.E HVO verbruik treinen	NVT		3.549	0,21%	70.749	3,99%	70.749	NVT
1.F Diesilverbruik bedrijfswagens/leaseauto's	13.448	0,67%	8.751	0,51%	6.773	0,38%	-6.675	-0,16%
1.G Benzineverbruik bedrijfswagens/leaseauto's	217	0,01%	419	0,02%	1.119	0,06%	902	0,01%
1.H Diesilverbruik schepen	41.099	2,06%	36.816	2,15%	37.434	2,11%	-3.665	0,08%
1.I Gasverbruik vestigingen	24.660	1,24%	23.764	1,38%	24.590	1,39%	-70	0,15%
1.J Waterstofverbruik treinen	NVT		32	0,00%	NVT		NVT	NVT
1.K Koudemiddelen	NVT		NVT		NVT		NVT	NVT
Scope 2								
2.A Elektriciteitsverbruik elektrische bussen	32.673	2%	41.167	2%	44.387	2,50%	11.714	0,76%
2.B Elektriciteitsverbruik elektrische treinen	94.090	5%	85.016	5%	90.677	5,12%	-3.413	0,24%
2.C Elektriciteitsverbruik elektrische bedrijfswagens/leaseauto's	39	0%	260	0%	566	0,03%	527	0,01%
2.D Elektriciteitsverbruik vestigingen	14.060	1%	15.289	1%	17.672	1,00%	3.612	0,19%
2.E Elektriciteitsverbruik ov-chipkaart apparatuur	Zit in vestiging	Zit in vestiging	Zit in vestiging	Zit in vestiging	Zit in vestiging	Zit in vestiging		
2.F Stadsverwarming vestigingen	224	0%	165	0%	194	0,01%	-30	0,00%
Scope 3								
3.A Zakelijke reizen met openbaar vervoer	318	0	222	0%	131	0,01%	-187	0,00%
3.B Zakelijke reizen vliegen	1.485	0	446	0%	93	0,01%	-1.392	-0,05%
3.C Zakelijke reizen auto	4.383	0	3.651	0%	3.709	0,21%	-674	-0,01%
3.D Afvalstromen	NVT		NVT		NVT		NVT	NVT
TOTAAL	1.994.640	100%	1.716.007	100%	1.772.103	100%	-222.537	

1. **Tabel 1: Energiestromen Arriva Nederland**

Significant energieverbruik

Omdat vrijwel al ons energieverbruik (97%) kan worden toegeschreven aan het rijden met bussen, treinen en varen met schepen is door de groei van onze organisatie tot 2019 ons totaal energieverbruik sterk toegenomen. Echter, in het jaar 2020 is het energieverbruik afgenomen. Deze afname in energie

wordt vrijwel volledig veroorzaakt door een forse daling in het diesilverbruik in 2020 en 2021. Deze afname is een gevolg van:

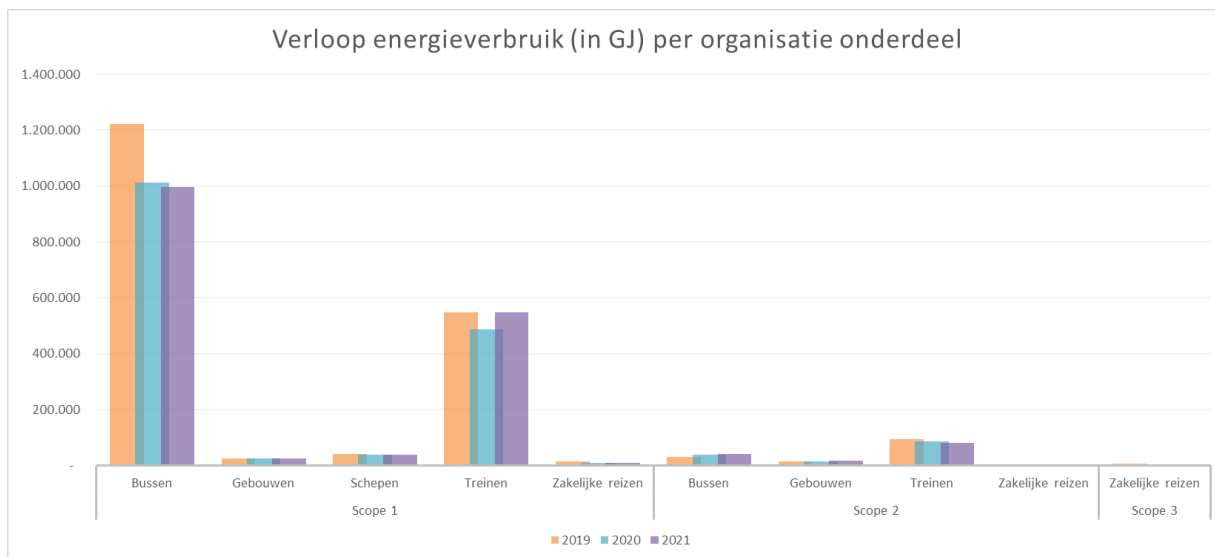
1. Het uitvoeren van een beperkte dienstregeling als gevolg van de corona pandemie;
2. Het inzetten van HVO brandstof in plaats van diesel;
3. Het inzetten van elektrisch materieel

Per categorie *

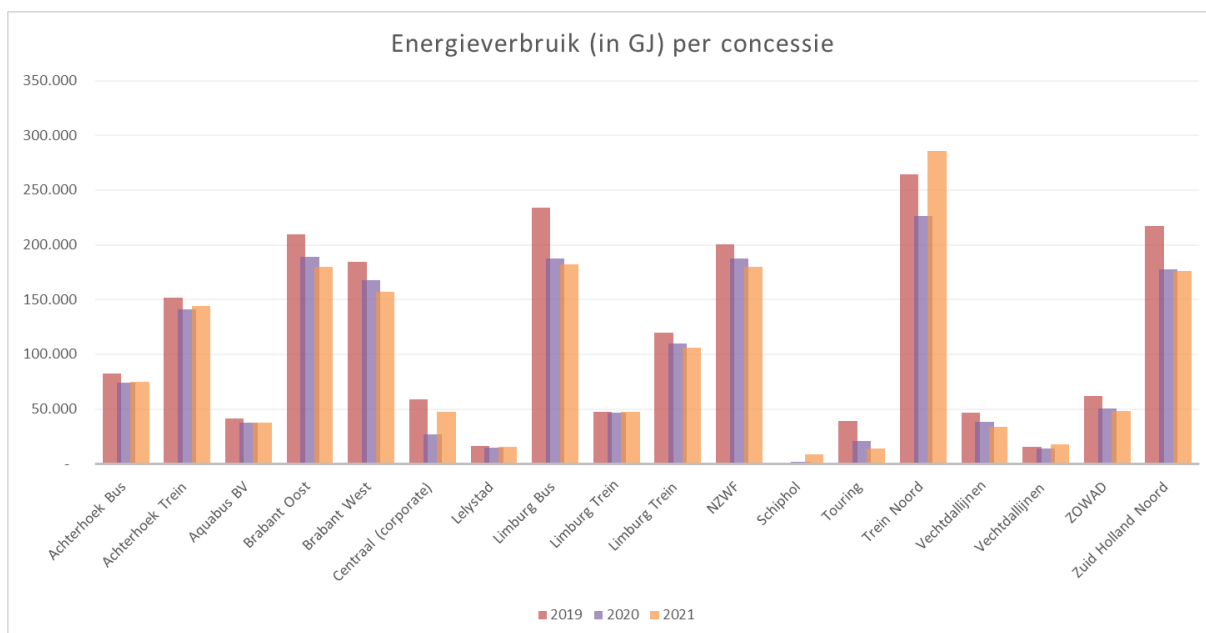


Afbeelding 2: Energieverbruik Arriva Nederland

Daarnaast gaat een deel van het energieverbruik (42%) naar het elektriciteitsverbruik. In hoofdstuk B van dit document wordt dit nader omschreven.



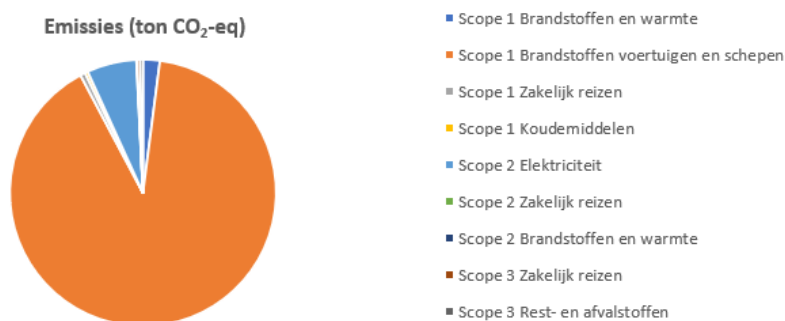
Bovenstaande tabel toont het verloop van het energieverbruik over het jaar 2019, 2020 en 2021 per scope en organisatieonderdeel. In deze tabel is de afname van energie bij onze scope 1 emissies bij bussen duidelijk zichtbaar.



Bovenstaande tabel toont het verloop van het energieverbruik over het jaar 2019, 2020 en 2021 per concessie. In veel concessies is het energieverbruik gedaald. Bij Trein Noord zien we echter een stijging in verband met de het toevoegen van 18 nieuwe WINK treinen, die op HVO rijden, aan de treinvloot in regio Noord. Ook bij het bedrijfsonderdeel Centraal zien we een stijging t.o.v. het jaar 2020: dit komt met name doordat we na een corona periode weer meer zijn gaan (zakelijk) reizen.

Voor het jaar 2022 zijn tot en met P6 de grootste energiestromen reeds in kaart gebracht (zie onderstaande grafiek). Hier is te zien dat de CO₂-uitstoot in totaal **63.022.348 kg** is. De CO₂-uitstoot van dezelfde periode vorig jaar bedroeg **70.862.872 kg**. De uitstoot is dus gedaald ten opzichte van dezelfde periode in 2021, en is in lijn met de verwachting van ons meerjarenplan. De grootste stap in

reductie in 2022 is gezet in regio Limburg bus, waar de niet-elektrische busvloot vanaf januari 2022 volledig op HVO is gaan rijden. Ook werd vestiging Lisse toegevoegd aan de HVO uitrol. Verder heeft het eindigen van de concessie Aquabus in december 2021 een positieve invloed op onze CO₂-footprint van 2022.



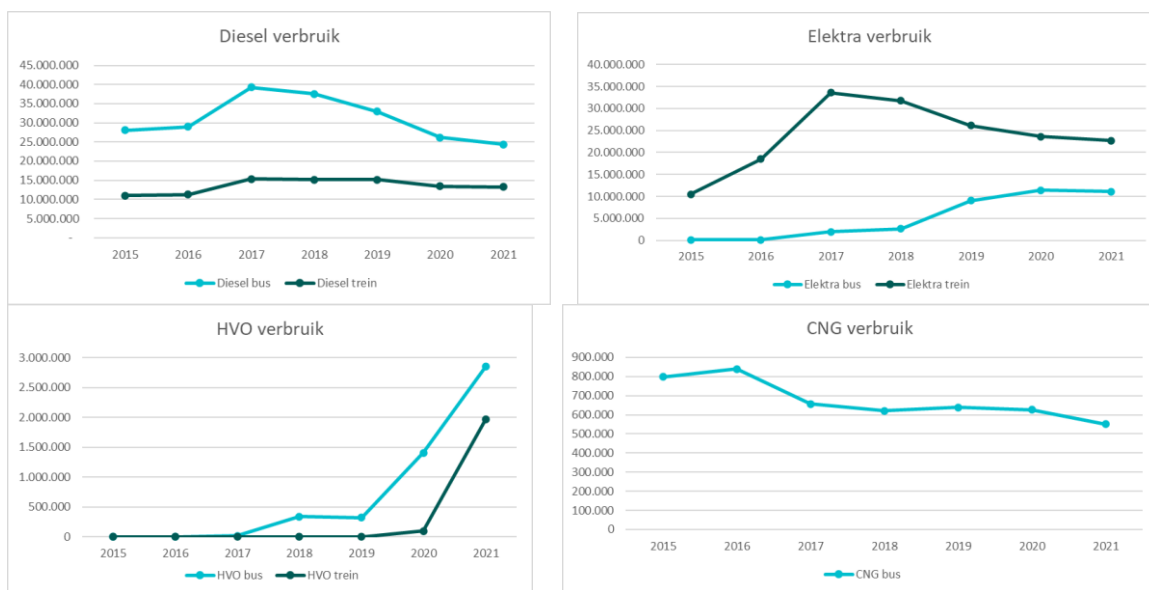
Tabel eis 3.A.1b. - CO₂-emissies per categorie

Scope	Categorie	Emissies (ton CO ₂ -eq)	Bijdrage
Scope 1	Brandstoffen en warmte	1.287,6	2,0%
Scope 1	Brandstoffen voertuigen en schepen	56.828,8	90,2%
Scope 1	Zakelijk reizen	383,8	0,6%
Scope 1	Koudemiddelen	226,8	0,4%
Scope 2	Elektriciteit	3.797,9	6,0%
Scope 2	Zakelijk reizen	58,4	0,1%
Scope 2	Brandstoffen en warmte	1,4	0,0%
Scope 3	Zakelijk reizen	225,6	0,4%
Scope 3	Rest- en afvalstoffen	212,1	0,3%
Bruto		63.022,4	100,0%
Scope buiten	Niet aanwezig in data	0,0	
Netto		63.022,4	

Afbeelding 3: Energieverbruik Arriva Nederland t/m P6 2022.

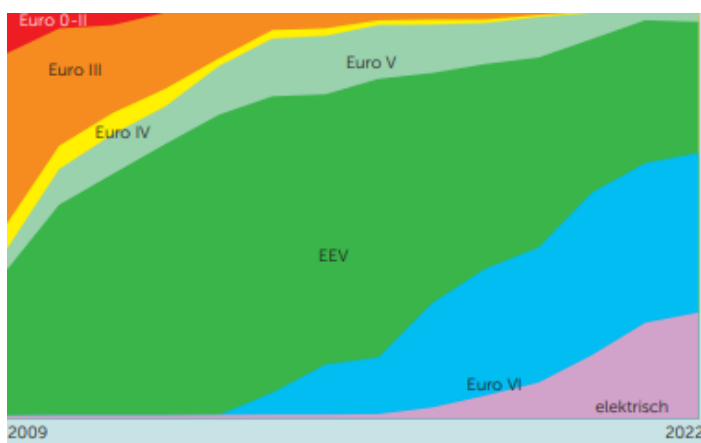
Historische analyse van energieverbruik door Arriva

Sinds de jaren '90 is Arriva actief op de Nederlandse markt voor het streekvervoer, zowel met treinen als met bussen. Na een dip aan het einde van de jaren 2000 is onze organisatie het afgelopen decennium sterk gegroeid door het winnen van meerdere concessies in verschillende regio's verdeeld over Nederland. Met die groei is ons energieverbruik gestegen. In december 2016 was onze laatste grote uitbreiding de winst van de openbaar vervoersconcessie (trein en bus) van de provincie Limburg. Deze concessie kent meteen vanaf de start een transitie pad naar volledig zero emissie in 2026. Het diesel verbruik van bussen en elektraverbruik van treinen daalt in 2019 door het verlies van de concessie DAV. De groei van het aandeel elektrische bussen is daarnaast duidelijk te zien in het elektraverbruik dat we toe schrijven aan elektrische bussen. Door de inzet van elektrische bussen is in de afgelopen jaren ruim 7 miljoen liter diesel bespaard, goed voor een CO₂-besparing van meer dan 22,5 miljoen kg CO₂. In onderstaande tabellen wordt inzichtelijk hoe het diesel-, elektra-, HVO- en CNG verbruik zich de afgelopen jaren heeft ontwikkeld. In totaal heeft de inzet van HVO (2019-2021) al voor een totale reductie van 36 miljoen kg CO₂ gezorgd.



Afbeelding 3: Diesel-, elektra-, HVO- en CNG verbruik Arriva Nederland

In alle concessies met bussen in Nederland is de laatste jaren, bij de overgang naar een nieuwe vervoerder, gekozen voor een nieuwe vloot met ZE bussen, eventueel aangevuld met een kleine hoeveelheid diesel/HVO. Een voorbeeld hiervan is de nieuwe concessie Limburg die in december 2016 is ingegaan en die wij hebben overgenomen van vervoerder Veolia. Bij de ingang van de nieuwe concessie werden de ongeveer 260 tien jaar oude bussen van Veolia (Euronorm EEV), vervangen door nieuwe bussen van Arriva. Daarvan was bij de start een klein deel elektrisch (stadsdienst Venlo, en een verbinding in Maastricht – 16 bussen) en de rest van de nieuwe vloot dieselmotoren met een hogere euronorm (Euro 6) en sinds 2022 rijdend op HVO. Inmiddels zijn sinds medio 2019 95 van bussen in Limburg elektrisch aangedreven. Ook landelijk is het beeld dat voor wat betreft het bus materieel gedurende de laatste tien jaar grote stappen zijn gezet, zoals ook blijkt uit afbeelding 4 van het CROW-KpVV.



2. Afbeelding 4: Ontwikkeling OV-vloot. Bron: CROW-KpVV Milieuprestatie OV-bussen 2022

Het verduurzamen van regionale treindiensten is een complex proces. Slechts een klein deel van de regionale treindiensttrajecten zijn namelijk geëlektrificeerd. Door gebruik te maken van groene

stroom¹ is het mogelijk onze diensten daar op een duurzame manier te leveren. De andere regionale treindiensttrajecten (helaas een substantieel deel van het totaal) is niet geëlektrificeerd en wordt gereden met dieseltreinen. Om toch te verduurzamen investeren overheden en vervoerders in elektrificatie van de trajecten. Zo investeren provinciale overheden en het Rijk in elektrificatie van de Maaslijn tussen Nijmegen en Venlo en vervangen wij als elektrificatie gereed is, de dieseltreinen door nieuwe elektrische treinen. Ook op trajecten waar traditionele elektrificatie geen optie is vanwege de hoge kosten kijken we samen met onze opdrachtgevers naar duurzame alternatieven. Een voorbeeld daarvan is de test met een waterstofrein in Groningen en de proef met het rijden op Hydrotreated Vegetable Oil (HVO) in twee treinstellen op de Noordelijke treinlijnen. Daarnaast zijn in april 2021 18 treinen van het type WINK ingestroomd, welke rijden op HVO. Daarnaast zijn deze treinen geschikt te maken voor (partieel) geëlektrificeerd spoor. De eerste testen hiermee hebben plaatsgevonden in februari 2022 in regio Oost.

2.2 Gedetailleerde analyse significante energieverbruik en variabelen

Alle energiestromen, met uitzondering van de energiestromen gasverbruik vestigingen, elektriciteitsverbruik vestigingen en de drie stromen voor zakelijke reizen, zijn direct toe te schrijven aan onze corebusiness (significante energiegebruikers): het rijden van treinen en bussen en het varen met de schepen van Aquabus (tot en met december 2021). Het energieverbruik is direct toe te wijzen aan het rijden of varen van kilometers in een dienstregeling. Het aantal kilometers is samen met de aandrijvingstechniek de belangrijkste *variabele* die van invloed is op zowel het energieverbruik als de CO₂-uitstoot. Als voorbeeld van de effecten van het elektrisch rijden ten opzichte van diesel en HVO is in onderstaande tabel een vergelijking gemaakt tussen het gemiddelde energieverbruik en de CO₂-uitstoot van 100 kilometer rijden met elektrische en diesel en HVO bussen.

	Gemiddeld verbruik 100 km	CO ₂ -uitstoot (KG)	Energieverbruik (GJ)
Dieselbus	32,26 liter	105,23	1,16
HVO bus	32,26 liter	10,13	1,16
Elektrische bus (groene stroom)	98 kWh	0	0,35
Elektrische bus (grijze stroom)	98 kWh	63,6	0,35

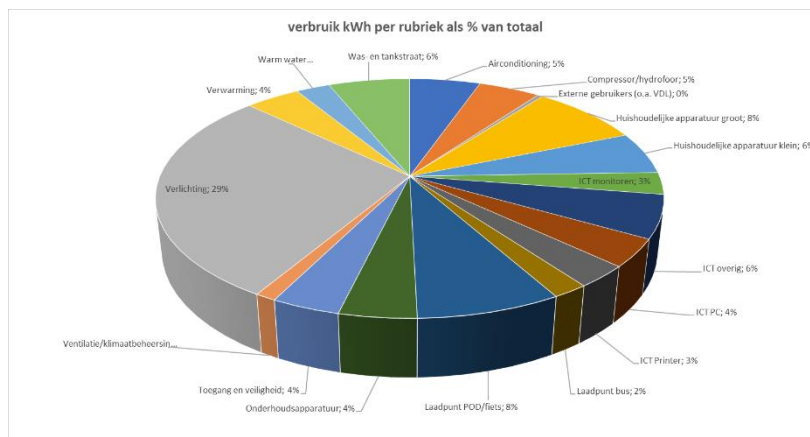
Tabel 5: Energieverbruik en CO₂-uitstoot per 100 afgelegde kilometers

Ook voor de energiestromen van het zakelijk reizen geldt dat ze direct kunnen worden toegeschreven aan het gemaakte aantal kilometers per vervoersmodule.

Eén van de variabele die ook in zekere mate een rol speelt is het rijgedrag van onze bestuurders. Hiervoor maken wij gebruik van ECO-coaches. Dit zijn speciaal opgeleide coaches in dienst van Arriva die onze bestuurder tips en trucks geven om zo comfortabel, veilig en zuinig mogelijk te rijden.

¹ Deze groene stroom is afkomstig van een mix van Nederlandse (54%) en Europese (46%) windenergie. Doordat de Europese stroom niet voldoet aan de gestelde eisen voor groene stroom conform de normen van de CO₂-Prestatieladder, is het deel van de Europese windenergie in onze CO₂-footprint gerapporteerd als grijze stroom.

In het elektriciteit- en gasverbruik van onze vestigingen kunnen we wel differentiëren en die toeschrijven aan verschillende bronnen en apparatuur. Om dit in kaart te brengen is in 2020 een energiebeoordeling uitgevoerd middels een selecte steekproef onder 30 verschillende panden. De beoordeling van onze panden is uitgevoerd conform de EED richtlijnen. Uit deze uitgebreide energiebeoordeling zijn de verbruiken per type gebruiker geïnventariseerd. In de afbeelding hieronder is het aandeel per energiegebruiker afgebeeld over een totaal van onze 30 vestigingen.



Afbeelding 6: Variabelen verbruik per rubriek van onze huisvesting

Een belangrijke variabele in zowel het gas- als elektraverbruik van onze panden is de gebruiksduur van apparatuur. Om zo goed en efficiënt mogelijk met onze energie om te gaan zetten we in op twee aspecten. Allereerst voeren we technische ontwikkelingen door zoals sensoren. Hiermee voorkomen we dat bijvoorbeeld verlichting onnodig aan blijven staan. Tot slot stimuleren wij onze medewerkers zelf zo zuinig mogelijk om te gaan met energie. De groenste energie is tenslotte de energie die wij niet gebruiken.

2.3 Verbeteringskansen energieprestatie

Het energieverbruik van onze bussen en treinen, alsmede de schepen van Aquabus², zorgen veruit voor het belangrijkste energieverbruik van onze organisatie. Het is ook ons bestaansrecht: wij vervoeren reizigers met bussen, treinen en schepen³ naar hun bestemming. De laatste jaren hebben we sterk ingezet om dit met het huidige materieel zo zuinig en efficiënt mogelijk te doen. Naast het materieel is de manier waarop we rijden van belang. Zo hebben we het programma 'Driving Arriva'. In dit programma coachen, doormiddel van onze eerder genoemde eco-coaches, we onze chauffeurs, op basis van de nieuwste data en technieken, om zo zuinig én comfortabel mogelijk te rijden. Zo hebben we extra focus op het tijdig vertrekken, anticipatie onderweg en het beperken van onnodig stationair draaien.

Samen met ProRail en Stadler zijn we bezig met ATO (Automatic Train Operation) en de invoering van ERTMS. Hiermee kunnen treinen dichter op elkaar rijden en vergroten we de capaciteit op het spoor. Doordat bij een Automatic Train Operation treinen automatisch, zonder besturing door een machinist, worden gereden kunnen deze treinen gelijkmatiger rijden, hiermee daalt het energieverbruik van onze treinen.

Onze ambities op het gebied van vervoer is vooral gefocust op het reduceren van onze CO₂-uitstoot. Hierbij zetten wij in op alternatieve vormen van aandrijving van onze bussen en treinen. Eerste prioriteit zit daarbij op het vervangen van fossiele brandstoffen voor zero emissie brandstoffen

² Tot en met december 2021

³ Tot en met december 2021

(elektriciteit en waterstof). Daar waar dat technisch, financieel en operationeel niet haalbaar is kijken we naar het gebruik van HVO in plaats van diesel. Onze klanten van Arriva Touring geven wij de mogelijkheid om bij het boeken van een busrit, tegen meerkosten, de rit met HVO brandstof uit te voeren in plaats van diesel.

Ook voor onze huisvesting kijken we zoveel mogelijk naar duurzame oplossingen. Zo hebben onze vestigingen in onder andere Leeuwarden, Meppel, Terschelling en Oosterwolde, maar ook de garage in Heerenveen en Maastricht zonnepanelen. Binnen de vestigingen gebruiken we sensoren om het waterverbruik te beperken en ledlampen en bewegingsmelders om de energieconsumptie te laten dalen. Natuurlijk doen we aan afvalscheiding waarmee we ons restafval aanzienlijk verminderen en hergebruik bevorderen. Bij nieuwbouw is het klimaat een structureel onderdeel van de opdracht. Zo is de nieuwe werkplaats in Maastricht vrijwel zelfvoorzienend qua energieverbruik. Deze werkplaats is gasloos en voorzien van zonnepanelen. Onze huisvesting is echter slechts voor 2 procent van ons totale energieverbruik verantwoordelijk. We geven aan het reduceren van het verbruik op deze energiestroom dan ook minder prioriteit dan aan het reduceren van gebruik van fossiele brandstoffen voor het vervoer. Desondanks zien wij daar wel degelijk kansen om substantiële hoeveelheden energie te besparen. De helft van het energieverbruik op onze vestigingen gaat op aan het gasverbruik. Dit willen we de komende vijf jaar reduceren tot nul door alle vestigingen gasloos te maken. Hiervoor nemen wij als maatregel dat bij het kopen of huren van nieuwe panden, maar ook in een onze huidige panden bij het vervangen van CV ketels uitsluitend verwarming middels een warmtepomp toepassen.

Verlichting is veruit de grootste verbruiker van elektriciteit in onze vestigingen (29%). De laatste jaren zijn de meeste vestigingen uitgerust met LED-verlichting en sensoren. Andere verbruikers waar besparingsmaatregelen mogelijk zijn, zijn compressoren (5%), airconditioning (5%), printers (3 %) en huishoudelijke apparatuur (groot 8%, klein 6%).

Kortom, onze focus ligt op een energie- en CO₂-reductie door de komende jaren ons diesilverbruik sterk te reduceren, in te zetten op zero emissiematerieel en verder de inzet van een alternatieve brandstof (niet fossiel) te laten groeien. Tot slot zetten wij in op andere zaken, zoals onze huisvesting.

Schatting toekomstig energieverbruik

In ons duurzaamheidsbeleid speelt het reduceren van onze CO₂-uitstoot een belangrijke rol. In de meeste gevallen wordt deze energiereductie gerealiseerd doordat elektrische bussen minder energie verbruiken dan dieselbussen. Deze trend hebben wij verwerkt in onze geschatte toekomstige CO₂ uitstoot. Hierin hebben wij onze doelstelling, die uitvoering is beschreven in het volgende hoofdstuk, meegenomen.

De belangrijkste verwachtingen voor ons energieverbruik de komende 5 jaren zijn:

- Een reductie van ons energieverbruik en CO₂-uitstoot door het verlagen van ons dieselgebruik door de inzet van elektrisch materieel.
- Een reductie van onze CO₂-uitstoot door het verlagen van ons dieselgebruik door het inzetten van een alternatieve brandstof als HVO.
- Een reductie van ons energieverbruik en CO₂-uitstoot door het verlagen van ons gasverbruik door de inzet van warmtepompen.

Met het meenemen van onze reductiemaatregelen werken wij de komende jaren toe naar een verlaging van ons energieverbruik en CO₂-uitstoot. De schatting van onze toekomstige CO₂-uitstoot is in onderstaande afbeeldingen schematisch weergegeven. Onderstaande grafiek toont onze verwachte CO₂-uitstoot, waarin onze reductieplannen zijn verwerkt, voor de komende jaren (2019-2025).

Weergave over de jaren ^o



Afbeelding 7: Geplande CO₂ uitstoot 2019-2025

3. Doelstellingen, energietaakstellingen en plannen

Het energieverbruik van onze bussen en treinen is veruit het belangrijkste energieverbruik van onze organisatie. Het is ook ons bestaansrecht: wij vervoeren reizigers met bussen, treinen en schepen naar hun bestemming. De laatste jaren hebben we sterk ingezet om dit met het huidige materieel zo zuinig en efficiënt mogelijk te doen. Daarbij focussen we ons op het reduceren van onze CO₂-uitstoot door het inzetten op alternatieve vormen van aandrijving van onze bussen en treinen. Ook kijken we naar het vervangen van fossiele brandstoffen voor zero emissie brandstoffen (elektriciteit en waterstof). Daar waar dat technisch, financieel en operationeel niet haalbaar is kijken we naar het gebruik van HVO in plaats van diesel.

3.1 Plan van Aanpak

Onze doelstelling

De directie van Arriva heeft een duidelijke doelstelling opgesteld: Arriva Nederland werkt in 2025 CO₂-neutraal. Daarbij zetten we in op 90% CO₂-reductie en de overgebleven CO₂-uitstoot (10 procent ten opzichte van 2019) compenseren we door onder andere de aanplant van bomen. Concreet gaat onze CO₂-footprint daarmee van 177 miljoen kg CO₂ naar ongeveer 16 miljoen kg CO₂. Door compensatie van deze 16 miljoen kg CO₂ zijn wij in 2025 CO₂-neutraal.

Wij maken onderscheid in verschillende emissies, dit zijn:

- Scope 1 emissies: onze directe emissies, zoals diesel en gasverbruik
- Scope 2 emissies: indirecte emissies, zoals elektraverbruik
- Scope 3 emissies: bijvoorbeeld zakelijk reizen en afvalstromen

Per scope is een aparte doelstelling gemaakt om onze hoofddoelstelling te halen:

- Scope 1: 90% reductie van CO₂-uitstoot
- Scope 2: 100% reductie van CO₂-uitstoot
- Scope 3: 50% reductie CO₂-uitstoot

Onze maatregelen

Om deze doelstelling in 2025 te behalen zetten wij in op de volgende vijf maatregelen:

Scope 1: 90% reductie van CO₂-uitstoot

1. Bij aanschaf van nieuw materieel schaffen we uitsluitend zero emissie materieel aan.
2. Over een periode van vijf jaar zetten we in op een gefaseerde overgang van diesel naar gebruik van HVO (Hydrotreated Vegetable Oil). Deze overgang geldt voor al onze bussen en treinen. Het streven is over vijf jaar geen diesel meer te gebruiken.
3. Bij vervanging van CV-ketels, bij de huur of koop van nieuwe panden en bij een deel van onze huidige panden gaan wij over op warmtepompen en maken we onze panden gasloos.

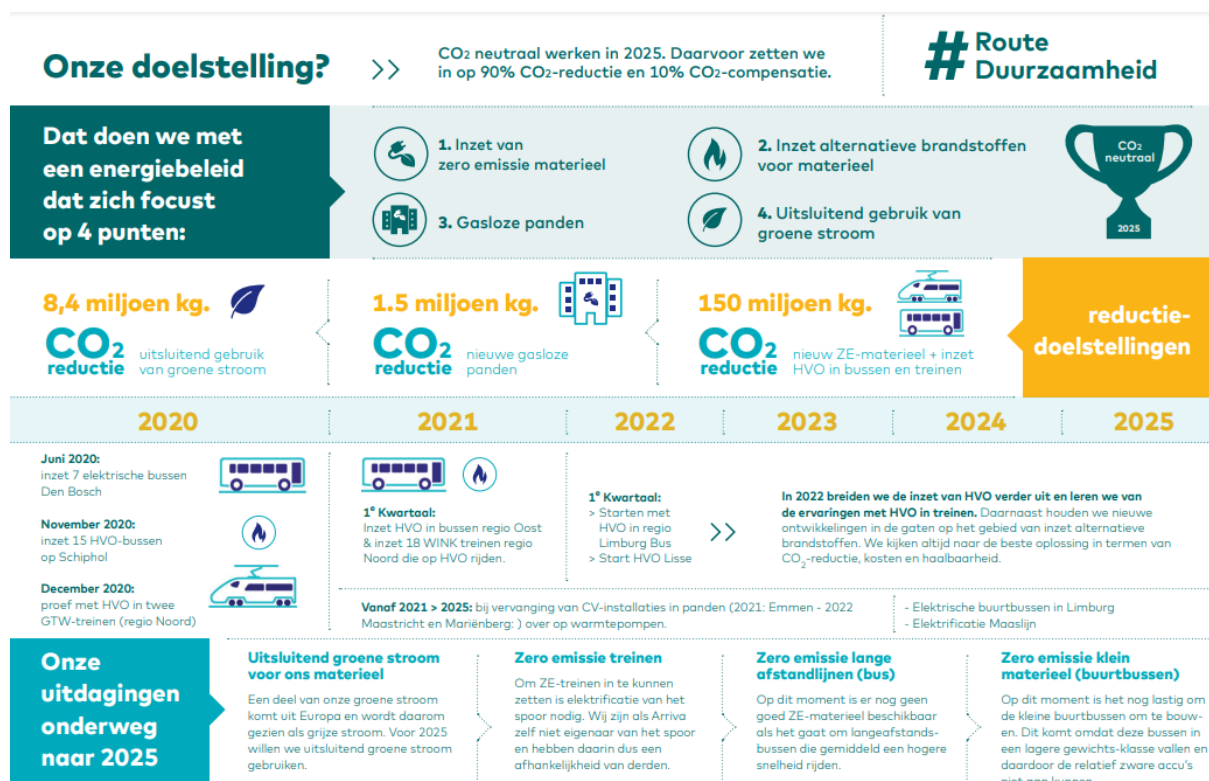
Scope 2: 100% reductie van CO₂-uitstoot

4. Voor onze treinen, bussen en huisvesting gebruiken wij uitsluitend (conform de geldende normen van de CO₂ prestatieladder) groene stroom.

Scope 3: 50% reductie van CO₂-uitstoot

5. In een nieuw op te zetten mobiliteitsplan focussen we op een reductie van het aantal gereden kilometers met leaseauto's op diesel en op het reduceren van vliegkilometers.

Onderstaande afbeelding toont onze **#RouteDuurzaamheid** naar 2025!



Afbeelding 8: Routekaart Duurzaamheid 2020-2025

Naast deze vijf maatregelen, binnen de 3 scopes, die het overgrote deel van het energieverbruik van onze organisatie raken, nemen we een aantal kleinere elektriciteit besparende maatregelen op onze vestigingen. Onze huisvesting is verantwoordelijk voor slechts 2 procent van ons totale energieverbruik. Desondanks zien wij daar wel degelijk kansen om energie te besparen. Dit is te realiseren door onder andere oude koelkasten te vervangen, niet noodzakelijke apparatuur te verwijderen (zoals waterkokers of koffiemachines) en om luchtlekkages in een luchtdruksysteem op te sporen en te verhelpen. Daarnaast plaatsen we op een aantal vestigingen zonnepanelen.

Onderstaande tabel toont de CO₂-reductie voor de komende vijf jaar:

Jaar	CO ₂ reductie per jaar t.o.v. het voorgaande en referentiejaar	CO ₂ -reductie cumulatief t.o.v. het referentiejaar
2021	4%	4%
2022	12%	16%
2023	18%	34%
2024	9%	43%
2025	48%	91%

Tabel 9: CO₂-reductie 2020-2025

Doelstelling gebruik alternatieve brandstoffen en groene stroom

In 2025 gebruiken we bij Arriva vrijwel geen diesel meer. Daar waar het technisch, financieel en operationeel niet haalbaar is om zero emissie materieel in te zetten gaan we HVO gebruiken in plaats van diesel. Daarmee beginnen we in 2021 door vijf procent van het dieselverbruik te vervangen voor HVO. Door op kleinere schaal ons HVO gebruik verder uit te breiden kunnen we meer ervaring opdoen met HVO als brandstof in onze bussen. Ervaring die we vooral gebruiken voor kennisopbouw over de inkoop van deze alternatieve brandstof en het effect ervan op onderhoud en inzet van de motor. Daarnaast startten we in samenwerking met onze opdrachtgevers bovenop deze vijf procent, met een

proef waarbij wij twee van onze GTW treinen in het noorden op HVO laten rijden. Het doel hiervan is om te kijken of de motoren van deze treinen technisch geschikt zijn voor HVO gebruik. De definitieve testresultaten worden eind 2022 verwacht.

Wij zien HVO als tussenoplossing in de overgang naar volledig zero emissie vervoer. Door technologische ontwikkelingen en het aantrekkelijker worden van zero emissie alternatieven zal het gebruik van HVO na een eerste toename in de komende jaren steeds verder afnemen. Naast HVO kijken we ook naar andere duurzame niet fossiele brandstoffen als tussenoplossing.

Ook is als doelstelling voor 2025 vastgesteld om in 2025 uitsluitend groene stroom (conform de norm van de prestatieladder) in te kopen voor al ons elektriciteitsverbruik. Hiervoor gaan we in gesprek met Eneco waar we (in samenwerking met allen railvervoerders in heel Nederland) via Vivens⁴ stroom inkopen voor het elektriciteitsverbruik van onze treinen. Daarnaast gaan we in gesprek met de verhuurders van de panden die we huren om afspraken te maken over het aantoonbaar inkopen van groene stroom.

Kwantitatieve CO₂-reductiedoelstelling

Zoals aangegeven is de doelstelling van Arriva Nederland om in 2025 volledig CO₂-neutraal te zijn. Dit bereikt Arriva door 90 procent CO₂-uitstoot te reduceren ten opzichte van 2019. De overgebleven uitstoot wordt gecompenseerd. In tabel 9 is eerder in kaart gebracht wat dit betekent per jaar. Ook is per jaar een uitsplitsing gemaakt voor de reductiedoelstellingen per scope per jaar afzonderlijk:

	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Scope 1	0,0%	0,0%	4,0%	13,0%	19,0%	9,0%	46,0%
Cumulatief	0,0%	0,0%	4,0%	17,0%	36,0%	45,0%	91,0%
Scope 2	0,0%	0,0%	2,0%	2,5%	2,5%	2,5%	90,5%
Cumulatief	0,0%	0,0%	2,0%	4,5%	7,0%	9,5%	100,0%
Scope 3	0,0%	0,0%	0,0%	5,0%	10,0%	15,0%	20,0%
Cumulatief	0,0%	0,0%	0,0%	5,0%	15,0%	30,0%	50,0%
Cumulatieve reductie in kg CO₂		-	6.878.948	28.905.495	61.010.329	76.396.832	161.690.983
Cumulatieve reductie in %			4%	16%	34%	43%	91%
% meer besparing voorgaande jaar tov ref jaar			4%	12%	18%	9%	48%

Tabel 10: CO₂-reductie in % 2019-2025

Bovenstaande tabel geeft de reductiemaatregelen weer in % t.o.v. van het referentiejaar 2019. In KG CO₂ betekent dit:

	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Scope 1	0	0	6.699.154	21.772.251	31.820.982	15.073.097	77.040.272
Cumulatief	0	0	6.699.154	28.471.405	60.292.387	75.365.484	152.405.756
Scope 2	0	0	179.794	224.742	224.742	224.742	8.135.659
Cumulatief	0	0	179.794	404.536	629.277	854.019	8.989.678
Scope 3	0	0	-	29.555	59.110	88.665	118.219
Cumulatief	0	0	-	29.555	88.665	177.329	295.549

Tabel 11: CO₂-reductie in KG 2019-2025

⁴ www.vivens.info: VIVENS is een inkoopcoöperatie. De afkorting staat voor het coöperatief "Verenigd Inkoop en Verbruik van Energie op het Nederlandse Spoorwegnet (VIVENS) U.A.". In 2008 hebben spoorvervoerders en ProRail de coöperatie opgericht om de inkoop en het verbruik van energie (diesel en elektriciteit) te reguleren en de inkoop daarvan te optimaliseren. Daarnaast exploiteert VIVENS tankinstallaties die in het beheer van ProRail zijn.

Scope 1: 90% reductie van CO₂-uitstoot

1. Bij aanschaf van nieuw materieel schaffen we uitsluitend zero emissie materieel aan.⁵
2. Over een periode van vijf jaar zetten we in op een gefaseerde overgang van diesel naar gebruik van HVO (Hydrotreated Vegetable Oil). Deze overgang geldt voor al onze bussen en treinen. Het streven is over vijf jaar geen diesel meer te gebruiken.
3. Bij vervanging van CV-ketels, bij de huur of koop van nieuwe panden en bij een deel van onze huidige panden gaan wij over op warmtepompen en maken we onze panden gasloos.

Met deze maatregelen **reduceren we de CO₂-uitstoot met minimaal 150 miljoen kg**. De programmamanager duurzaamheid is verantwoordelijk voor de naleving van deze maatregelen. De verantwoordelijkheid voor de operationele invulling ligt respectievelijk bij onze techniek en facilitair beheer afdeling.

Scope 2: 100% reductie van CO₂-uitstoot

4. Voor onze treinen, bussen en huisvesting gebruiken wij uitsluitend (conform de geldende normen van de CO₂-Prestatieladder) groene stroom. In de jaren 2021-2024 nemen we deze stappen met name op het gebied van huisvesting door over te gaan op groene stroom. In het jaar 2025 wordt het treincontract (tractiestroom, Vivens) vernieuwd waarbij we dan de stap gaan maken naar groene stroom.

Met deze maatregel **reduceren we de CO₂-uitstoot met minimaal 8 miljoen kg**.

De programmamanager duurzaamheid is verantwoordelijk voor de naleving van deze maatregelen. De verantwoordelijkheid voor de operationele invulling ligt bij onze inkoop afdeling.

Scope 3: 50% reductie van CO₂-uitstoot

5. In een nieuw mobiliteitsplan focussen we op een reductie van het aantal gereden kilometers met auto's op diesel en op het reduceren van vliegkilometers. Dit plan wordt ingevoerd in 2022 waarna de reductie stapsgewijs toe zal nemen.

Met deze maatregel **reduceren we de CO₂-uitstoot met bijna 0,3 miljoen kg**.

De programmamanager duurzaamheid is verantwoordelijk voor de naleving van deze maatregelen. De verantwoordelijkheid voor de operationele invulling ligt bij onze afdeling inkoop en HRM afdeling.

De 5 maatregelen zorgen gezamenlijk voor een reductie van onze CO₂-uitstoot in de komende 5 jaar van ruim 160 miljoen kg CO₂, wat een reductie is van 90% t.o.v. ons referentiejaar.

Als we kijken naar bovenstaande doelstellingen in relatie tot de realisatie t/m 2021, zien we de volgende uitkomst:

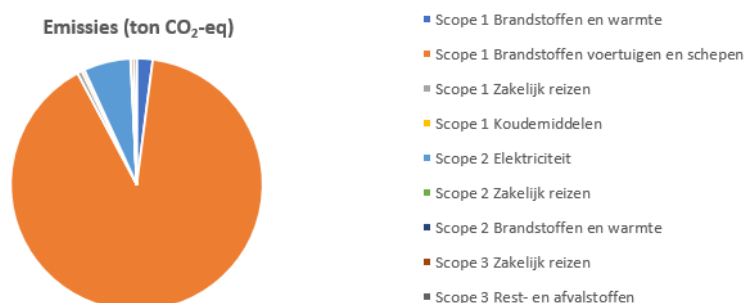
	2019	2020	2021	2021 - 2020	2021 - 2019
Scope	Emissies (ton CO ₂ -eq)	Emissies (ton CO ₂ -eq)	Emissies (ton CO ₂ -eq)		
Scope 1	167.478,9	138.979,9	133.979,9	-4%	-20%
Scope 2	8.989,7	7.123,9	7.031,0	-1%	-22%
Scope 3	591,1	385,7	743,7	93%	26%
Bruto	177.059,6	146.489,5	141.754,6	-3%	-20%
Scope buiten	0,0	0,0	0,0		
Netto	177.059,6	146.489,5	141.754,6	-3%	-20%

⁵ Deze maatregel is met de huidige stand der techniek niet toepasbaar voor onze Touring branche, daarom moet uitwijzen of het uitvoeren van deze maatregel volledig uitgevoerd kan worden voor Arriva Touring.

1. **Scope 1 emissies:** we hebben in 2021 een reductie van 20% gerealiseerd op onze scope 1 emissies. Dit is te wijten aan de inzet van HVO in verschillende concessies. Ook spelen de afgeschaalde dienstregelingen nog een rol, die zorgden voor minder DRU's dan 2019.
2. **Scope 2 emissies:** we hebben in 2021 een reductie van 22% gerealiseerd ten opzichte van ons referentiejaar 2019. De daling wordt hier grotendeels veroorzaakt door een daling in het gebruik van stroom voor onze treincontracten, te wijten aan afgeschaalde dienstregelingen. Tegelijkertijd zien we een lichte stijging in het gebruik van grijze stroom van onze leaseauto's. Dit komt doordat het aantal elektrische leaseauto's stijgt.
3. **Scope 3 emissies:** in onze scope 3 emissies zien we een stijging van 26%, terwijl de doelstelling een 0% stijging zou moeten zijn. Dit komt doordat we sinds dit jaar, dus over het jaar 2021, ook onze grootste afvalstromen meenemen in onze scope 3 emissies. Halen we de afvalstromen eruit, dan hebben we onze doelstelling wel gehaald met een afname van 38%.

Kijken we naar de realisatie t/m P6 2022 dan zien we dat we t/m P6 op een CO₂-uitstoot van **63.022.348 kg** zitten. Onze doelstelling voor het jaar 2022 was een CO₂-reductie van 17%, waarmee we zouden moeten uitkomen op een CO₂-uitstoot van ongeveer 148 miljoen kg. Zetten we de huidige trend van 2022 door, dan resulteert dat ongeveer in een CO₂-uitstoot van 126 miljoen kg, een reductie van ruim 28% ten opzichte van het referentiejaar. De precieze cijfers over het hele jaar 2022 worden begin 2023 vastgesteld.

In onderstaande tabel en grafiek zien we de data van het jaar 2022 t/m P6. Hierin zien we dat de categorie Brandstoffen voertuigen en schepen, met ruim 90% bijdraagt aan onze totale CO₂-footprint. Dit is in lijn met voorgaande jaren.



Tabel eis 3.A.1b. - CO₂-emissies per categorie

Scope	Categorie	Emissies (ton CO ₂ -eq)	Bijdrage
Scope 1	Brandstoffen en warmte	1.287,6	2,0%
Scope 1	Brandstoffen voertuigen en schepen	56.828,8	90,2%
Scope 1	Zakelijk reizen	383,8	0,6%
Scope 1	Koudemiddelen	226,8	0,4%
Scope 2	Elektriciteit	3.797,9	6,0%
Scope 2	Zakelijk reizen	58,4	0,1%
Scope 2	Brandstoffen en warmte	1,4	0,0%
Scope 3	Zakelijk reizen	227,0	0,4%
Scope 3	Rest- en afvalstoffen	212,1	0,3%
Bruto		63.023,8	100,0%
Scope buiten	Niet aanwezig in data	0,0	
Netto		63.023,8	

4. Monitoren, meten, analyseren en evalueren

Het hebben van een ambitieuze duurzaamheidsdoelstelling is één, het realiseren ervan is een tweede en zeker nog belangrijker. Om te kunnen constateren of de CO₂- en energiereductie conform de doelstelling verloopt is regelmatige monitoring daarom noodzakelijk. De programmamanager duurzaamheid is verantwoordelijk voor monitoring van de maatregelen om de doelstelling te halen. Wanneer de programmamanager duurzaamheid afwijkingen constateert maakt zij een verbeterplan voor de organisatie met daarin verbetermaatregelen die het mogelijk maken bij te sturen om de doelstelling wel te halen.

Binnen Arriva zijn de energiedoelstellingen geïntegreerd in het bestaande managementsysteem. Hierdoor worden doelstellingen en voortgang erop ieder jaar vastgesteld en gemonitord en weergegeven in een directiebeoordeling.

4.1 Wat wordt wanneer gemonitord

Zeer belangrijk is het met regelmaat vaststellen of het huidige systeem en doelstellingen doeltreffend en passend zijn. Hiervoor maakt de programmamanager duurzaamheid elk kwartaal analyses en een kort evaluatierapport.

Directiebeoordeling

Eén keer per jaar wordt een directiebeoordeling uitgevoerd. Deze directiebeoordeling maakt onderdeel uit van het huidige managementsysteem. Tijdens deze directiebeoordeling beoordeeld de directie het volledige Energie Management Actieplan met bijbehorende reductiedoelstellingen, waarbij de directie kijkt naar de vooruitgang, het systeem, de doelstelling en de reductiemaatregelen en compliance verplichtingen.

Jaarlijkse footprint

Eén keer per jaar, rond de zomer, maakt de programmamanager duurzaamheid de volledige CO₂-footprint van het voorgaande jaar. Hiervoor gebruikt hij alle (nieuwe) energiestromen met de actuele en juiste verbruiksdata. Vanuit de energiestromen met verbruiken wordt via de Carbon Manager⁶ een CO₂-footprint opgesteld. Vanuit deze gegevens wordt:

- Vastgesteld of de reductiemaatregelen het gewenste resultaat hebben opgeleverd.
- Welke energiestromen uitgebreider geanalyseerd dienen te worden.
- De definitieve CO₂-footprint opgesteld voor het voorgaande jaar.
- Vastgesteld of doelstellingen voor voorgaande jaar behaald zijn.
- De definitieve doelstelling voor het volgende jaar bepaald.

Wanneer er een afwijking tussen de gerealiseerde reductie en de doelstelling worden geconstateerd, neemt de programmamanager duurzaamheid dit mee in een verbeterplan voor het volgende jaar. Dit verbeterplan maakt deel uit van de directiebeoordeling.

Kwartaal meting

Voor de uitvoering van het programma wordt gebruik gemaakt van een stuurcyclusproces conform een PDCA-cyclus. Dit proces verloopt door en onder leiding van de programmamanager duurzaamheid. In dit proces monitort de programmamanager duurzaamheid de voortgang van de reductiemaatregelen. Ieder kwartaal inventariseert hij/zij daarvoor de grootste energiestromen (zoals bijvoorbeeld diesel/HVO van onze bussen en treinen, maar ook het elektraverbruik van onze panden, treinen en bussen) en verbruikscijfers, conform de energiestromen uit tabel 1, die vanuit verschillende afdelingen aangeleverd worden. Voor wat betreft de overige energiestromen worden deze

⁶ <https://www.carbonmanager.nl>

(half)jaarlijks in kaart gebracht en gemonitord. Vanuit deze verbruikscijfers wordt de CO₂-uitstoot over het afgelopen half jaar of jaar berekend. Voor het berekenen van deze CO₂-uitstoot maken we gebruik van de eerdergenoemde applicatie, de Carbon Manager. In 2022 zijn in dit proces (het aanleveren van data) verbeteringen doorgevoerd, waardoor we nu ieder kwartaal inzicht krijgen in onze energiestromen en per kwartaal kunnen monitoren en eventueel bijsturen. Ook kunnen we eerder in het jaar, Q2, de CO₂-footprint van het jaar daarvoor definitief vaststellen. En in Q1 voorlopig.

Door deze applicatie (Carbon Manager) worden de verbruiken doormiddel van een CO₂ emissiefactorenlijst, in overeenstemming met de CO₂-emissiefactorenlijst op de website CO₂emissiefactoren.nl, automatisch berekend. Op basis van de verbruiken van alle energiestromen en de daar uitvolgende CO₂-uitstoot maakt de programmamanager een analyse van de vooruitgang op basis van twee aspecten:

- Zijn er onvoorziene wijzigingen in de verbruiken en zijn deze verklaarbaar dan wel wenselijk?
- Zijn de getroffen reductiemaatregelen zichtbaar en hebben deze het verwachte resultaat opgeleverd?

De analyse is de basis voor het verbeterplan om met bijsturing van de maatregelen de doelstellingen te behalen.

5. Afwijkingen en corrigerende maatregelen

In hoofdstuk vier hebben we het monitoringsproces beschreven. Elk kwartaal wordt er een analyse gemaakt over de voortgang. Wanneer de doelstelling niet gehaald dreigen te worden en er dus een afwijking is geconstateerd, anticipeert de programmamanager duurzaamheid hierop. Hiervoor doorloopt hij verschillende stappen.

Beoordelen en analyseren afwijking

Het begint met een uitvoerige analyse naar de oorzaak van geconstateerde afwijking(en). . Deze analyse vormt de belangrijkste basis voor het opstellen van vervolgacties. Hierbij staan de volgende vragen centraal:

- Zijn de reducerende maatregelen conform het plan uitgevoerd?
- Hebben de maatregelen het gewenste effect bereikt?
- Is kans op herhaling bij gelijksoortige aanpak aanwezig?
- Kan de doelstelling met aanvullende maatregelen behaald worden?
- Is de doelstelling nog altijd haalbaar?
- Is er sprake van een werkend energie managementsysteem?

Benodigde maatregelen

Nadat er een beoordeling en analyse (zoals beschreven in hoofdstuk 3) heeft plaatsgevonden stelt de programmamanager duurzaamheid een verbeterplan op om de afwijking te corrigeren. Verbeteracties worden gericht om met aanvullende of gewijzigde maatregelen de gestelde doelstelling te behalen. De programmamanager is verantwoordelijk voor uitvoering van het verbeterplan. Het verbeterplan is onderdeel van de jaarlijkse directiebeoordeling.