



Answering
tomorrow's
challenges
today

Onderzoek Nederlandse inkomens en CO₂ voetafdruk

Inzichten uit bestaande data bronnen

Opdrachtgever: Milieudefensie

Rotterdam, 7 november 2022

Onderzoek Nederlandse inkomens en CO₂ voetafdruk

Inzichten uit bestaande data bronnen

Opdrachtgever: Milieudefensie

Rotterdam, 7 november 2022

Inhoudsopgave

1	Europese topinkomens hebben ook de grootste CO ₂ footprint: hoe zit dat in Nederland?	5
1.1	Doel van deze fact-finding studie: inzicht in verdeling CO ₂ footprint over verschillende inkomensklassen in Nederland	6
2	De zoektocht naar Nederlandse data	8
2.1	Volgen paper trail ZOE Institute	8
2.2	Inzicht krijgen in consumptiecategorieën	8
2.3	Andere data bronnen	10
3	Overzicht bevindingen – CO ₂ voetafdruk en inkomen	13
3.1	SEI/Oxfam Novib: ook in Nederland de hoogste CO ₂ footprint bij de hoogste inkomens, met nuance verschillen	13
3.2	World Inequality Database geeft eenzelfde beeld	14
3.3	Ook ZOE geeft een vergelijkbaar beeld	15
3.4	En ook het CBS ziet hetzelfde patroon	16
3.5	Schets van consumptie gewoontes van verschillende inkomens klassen	18
3.6	Bronnen verschillen in gebruik CO ₂ en CO ₂ -equivalenten en in methodologie	19
3.7	Ook in Nederland stoot de hoogste 10% zo'n 2,3 tot 4,4 keer zoveel uit als laagste 50%	20
4	Subsidies en vrijstellingen komen ook het meest bij de hoogste inkomens terecht	23
4.1	SEEH: aantal aanvragen en gemiddeld toegekend bedrag stijgt met het inkomen	23
4.2	Vooraf rijkere huishoudens profiteren van klimaatsubsidies en belastingkortingen	24
4.3	Bevindingen vrijstellingen	25
5	Enkele kanttekeningen bij de gevonden resultaten	28
5.1	Vermogen en CO ₂ footprint: vooralsnog niet in kaart te brengen	28
5.2	CO ₂ is niet de enige uitstoot	29

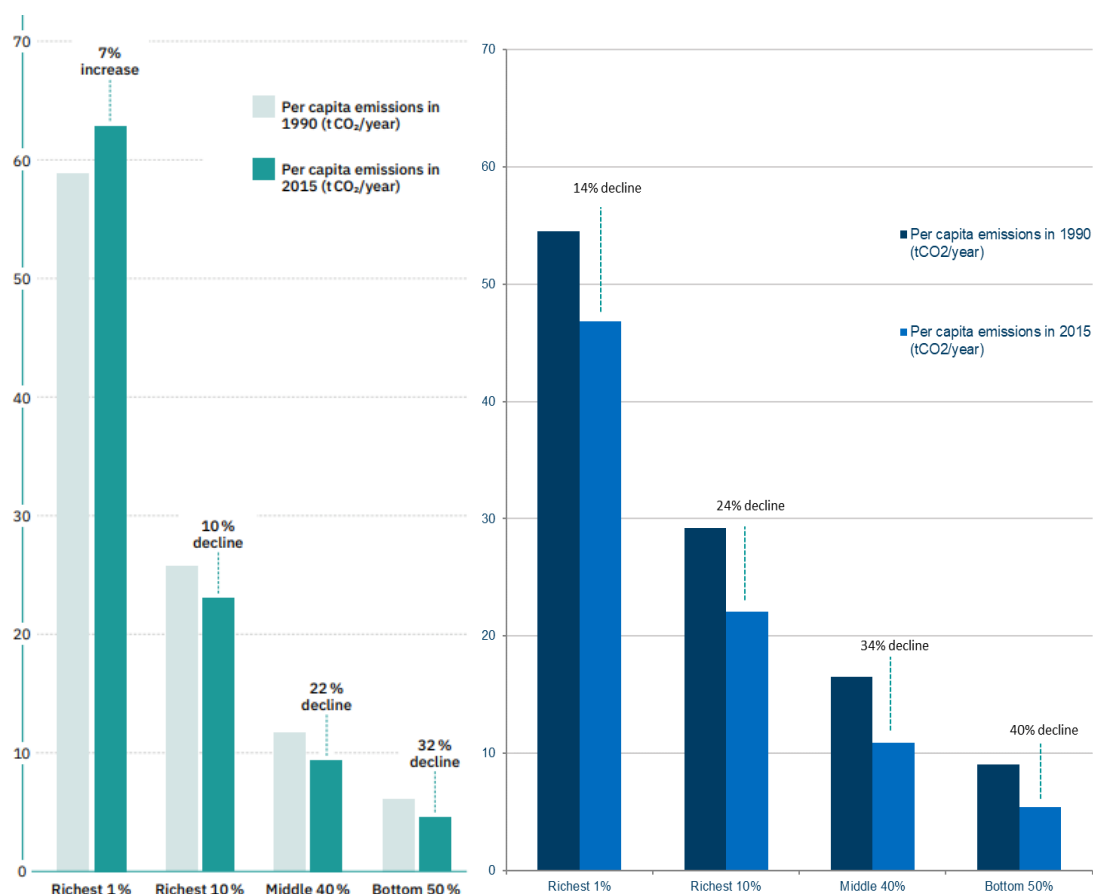


1. Europese topinkomens hebben ook de grootste CO2 footprint: hoe zit dat in Nederland?

1 Europese topinkomens hebben ook de grootste CO₂ footprint: hoe zit dat in Nederland?

In 2021 is een rapport gepubliceerd door het ZOE Institute for future-fit economies dat een overzicht geeft over de implicaties voor gelijkheid van de '1.5-Degree Lifestyles'¹ in Europa.² Eén van de hoofdbevindingen is dat de meest bepalende factor van de CO₂-voetafdruk van individuen zijn/haar inkomen is. Op Europees niveau zijn grote verschillen te zien tussen de 10% hoogste en de 10% laagste inkomens/capita. Ook is in de periode 1990-2015 de footprint over het geheel gedaald, behalve voor de topinkomens (hoogste 1%) waar de footprint nog is gestegen. Zie Figuur 1.1.

Figuur 1.1 Gemiddelde CO₂ afdruk verdeling over inkomensklassen (links) en de evolutie van 1990 naar 2015 (rechts)



Bron: 'Equitable 1.5-Degree Lifestyles' van ZOE Institute for future-fit economies (2021)

Om uitspraken te doen over eventuele beleidstrajecten die in Nederland de CO₂ voetafdruk kunnen verlagen, is het van grote toegevoegde waarde om data specifiek op Nederlands niveau ter beschikking te hebben. Naast het inzichtelijk maken van de CO₂ footprint is het in deze discussie

¹ Levensstijlen die compatibel zijn met het streefdoel van 1,5°C van de Parijs overeenkomst

² <https://zoe-institut.de/en/publication/publication-series-policy-pathways-towards-1-5-degree-lifestyles/>

ook zinvol om te kijken waar overheidsinstrumenten als milieusubsidies (vervoer, wonen, e.a.) en/of belastingvoordelen (bijvoorbeeld voor elektrische auto's) terecht komen.

De te beantwoorden onderzoeksvragen zijn:

1. Hoe ziet de uitstoot per inkomensklasse eruit in Nederland?
2. Hoe is de uitstoot per inkomensklasse verdeeld over consumptiecategorieën zoals vliegverkeer, autoverkeer, huis, etc.?
3. Hoe zijn relevante subsidies en vrijstellingen verdeeld over inkomensgroepen in Nederland?

In dit onderzoek wordt specifiek naar Nederland gekeken en er wordt gezocht naar de meest recente data.

1.1 Doel van deze fact-finding studie: inzicht in verdeling CO₂ footprint over verschillende inkomensklassen in Nederland

Het doel van dit rapport is om inzicht te krijgen in feitelijke data over de CO₂-voetafdruk verdeling over inkomensgroepen en de ontwikkeling van CO₂-emissies over de tijd per inkomensgroep in Nederland, aangevuld met informatie over wie de betalers en ontvangers zijn van (resp.) klimaatbelastingen en -subsidies/vrijstellingen.

Er is een duidelijke rolverdeling tussen Ecorys en Milieudefensie afgesproken: Ecorys presenteert feitelijke data en verbanden in een onafhankelijk rapport.

De data roepen natuurlijk direct vragen op over eventuele beleidsimplicaties. Deze vragen vallen buiten de scope van deze fact-based studie, en kunnen eventueel in een vervolgonderzoek verder worden opgepakt.



2. De zoektocht naar Nederlandse data

2 De zoektocht naar Nederlandse data

In deze studie wordt zoveel mogelijk gebruik gemaakt van openbare bronnen, in de vorm van artikelen en databases. De onderzoeksvragen beantwoorden we met bestaande data en modellen.

2.1 Volgen paper trail ZOE Institute

In het in 2019 gepubliceerde rapport 'Equitable 1.5-Degree Lifestyles'³ wordt geconcludeerd dat elke persoon wereldwijd jaarlijks gemiddeld 4,8 tCO₂eq uitstoot. Voor burgers van de EU is het jaargemiddelde 8,2 tCO₂eq. Sinds 1990 is de uitstoot van broeikasgassen die wordt gegenereerd door de onderste 50% van de EU-bevolking naar inkomen met 32% gedaald en die van de bovenste 10% met 10% is gedaald. De top 1% is met 7% gestegen. Dit is ook te zien in Figuur 1.1.

Het linker figuur is gemaakt op basis van een studie van Ivanova et al (2017)⁴ waarin gebruikt wordt van data uit de EXIOBASE.⁵ In de EXIOBASE is er geen data op regionaal niveau voor Nederland. Visualisaties van data uit de EXIOBASE kunnen worden gevonden op 'Environmental Footprint Explorers'⁶.

Het rechter figuur is afkomstig uit een studie van Gore & Alestig (2020) voor Oxfam⁷. In dit rapport, dat de CO₂ ongelijkheid in de Europese Unie adresseert, staat een tabel genaamd 'Share of population and share of emissions from EU Member States by EU regional income group in 2015'. Hierin staan geaggregeerde data voor Nederland. Naar aanleiding hiervan hebben we een mail gestuurd aan Oxfam in Nederland met de vraag of zij over deze data op Nederlands niveau beschikken. Hierop hebben we de data die gebruikt is voor de betreffende studie ontvangen. In de verkregen data zit de uitstoot in verschillende inkomensklassen, maar niet uitgesplitst naar consumptie categorieën. De data is op hoofdlijnen ook beschikbaar op het dashboard van 'Emissions Inequality Calculator'.⁸ Zie meer over deze verkregen data in hoofdstuk 3.1.

2.2 Inzicht krijgen in consumptie categorieën

De verkregen data bevat geen informatie over de consumptie categorieën van huishoudens. Daarmee ontbreekt er nog informatie om de figuren uit Figuur 1.1 te repliceren voor Nederland. Oxfam beschikte niet over deze data maar stuurde ons wel door naar het Stockholm Environmental Institute (SEI) en Planbureau voor de Leefomgeving (PBL). Van PBL hebben we een rapport ontvangen maar er is daarin geen directe input gevonden die we kunnen gebruiken.

Er blijven dan twee manieren over om consumptie categorieën toe te voegen aan de uitstootcijfers over de inkomensklassen:

³ Lorek, S. et al. (2021): Equitable 1.5-Degree Lifestyles – How socially fair policies can support the implementation of the European Green Deal

⁴ Ivanova, D., Vita, G., Steen-Olsen, K., Stadler, K., Melo, P. C., Wood, R., & Hertwich, E. G. (2017). Mapping the carbon footprint of EU regions. Environmental Research Letters, 12(5), 054013.

⁵ <https://www.exiobase.eu/>

⁶ <https://www.environmentalfootprints.org/exiobase3/>

⁷ Gore, T., & Alestig, M. (2020). Confronting Carbon Inequality in the European Union. OXFAM. https://oi-files-d8-prod.s3.eu-west-2.amazonaws.com/s3fs-public/2020-12/Confronting%20Carbon%20Inequality%20in%20the%20EU_0.pdf

⁸ <https://emissions-inequality.org/national/>

1. Europees gemiddelde voor de verschillende categorieën op de Nederlandse data leggen. Dit kan met de beschikbare informatie.
 - a. Voordeel: vergelijkbaar met Europees beeld; plaatje exact gerepliceerd
 - b. Nadeel: geen daadwerkelijk gemeten of op land niveau geschatte data
2. Gebruiken van een calculator om categorieën uit te rekenen.
 - a. Voordelen: accuraat en Nederland specifiek
 - b. Nadeel: andere categorieën dan oorspronkelijk ZOE plaatje

Gezien het doel van deze studie – het presenteren van feiten op Nederlands niveau – is er gekozen voor de tweede aanpak. Dit kan gedaan worden op verzamelde data en zegt dus wat over Nederland ten opzichte van Europa.

2.2.1 Gebruik van CO₂ calculators

Om inzicht te krijgen in de relatieve bijdrage van consumptie activiteiten voor de CO₂ uitstoot van huishoudens is er gebruik gemaakt van CO₂ calculators⁹. Deze calculators kijken naar CO₂ emissiefactoren¹⁰; waarden die de vertaling van activiteit naar uitstoot mogelijk maken. Om deze calculators te gebruiken is het noodzakelijk om per inkomensgroep inzicht te krijgen in het niveau van consumptie binnen de gevraagde consumptie activiteiten. Deze komen overeen met de activiteiten aangegeven in de grafiek van het ZOE instituut (Figuur 1.1).

2.2.2 De benodigde data voor het schatten van consumptie per inkomensklasse

Om consumptie in kaart te brengen werd voorheen gebruik gemaakt van “consumer expenditure surveys” (CES). In deze enquêtes wordt een grote groep consumenten gevraagd om bij te houden wat ze in een periode van 2-4 weken consumeren (voor grotere uitgaven wordt doorgaans een tijdsgrens van 4 maanden gehanteerd, verschilt per nationale enquête). In Nederland werden deze enquêtes tot 2009 gedaan maar zijn niet verder doorgezet. Hierdoor is er geen gezamenlijke dataset die inzicht biedt in het niveau van consumptie per inkomensklasse en moeten verschillende datasets samengevoegd worden om hier inzicht in te bieden. Dit probleem komt vaak voor in onderzoek naar consumenten gedrag¹¹. De DNB “household survey”¹² biedt inzicht in de uitgaven van huishoudens voor verschillende consumptie categorieën, al is deze data slechts beperkt te gebruiken voor deze studie.

De tabel hieronder laat zien welke databronnen gebruikt zijn om dit te doen, en geeft ook aan welke data niet beschikbaar is. De inkomensklassen zijn gedefinieerd als laagste 50%, midden 40% en hoogste 10%. Dit wijkt af van de inkomensklassen die gebruikt worden in Figuur 1.1 waar ook top 1% en laagste 5% in zitten. Dit komt doordat voor verschillende databronnen niet dezelfde inkomenscategorieën zijn gebruikt, en samenvoeging in deze categorieën de enige mogelijke optie was.

Tabel 2.1 Overzicht consumptie patronen per inkomensklasse

Bestedingscategorie	Laagste 50%	Midden 40%	Hoogste 10%	Bron
Huishouden	2 pers	2 pers	2 pers	CBS ¹³
Auto type	Klein	Midden	Groot	X
Brandstof	Benzine	Benzine	Benzine	Geen data

⁹ Gebruikte calculators zijn <https://www.milieucentraal.nl/klimaat-en-aarde/klimaatverandering/wat-is-ie-co2-voetafdruk/> en <https://mijnverborgeniimpact.nl/>

¹⁰ Zie bijvoorbeeld <https://www.co2emissiefactoren.nl/> voor scope 1 en 2 factoren voor energie en transport

¹¹ https://www.netspar.nl/assets/uploads/Session-3b_Kastelein.pdf

¹² <https://www.eui.eu/Research/Library/ResearchGuides/Economics/Statistics/DataPortal/DNB>

¹³ <https://www.cbs.nl/nl-nl/visualisaties/inkomensverdeling>

Bestedingscategorie	Laagste 50%	Midden 40%	Hoogste 10%	Bron
Aantal 1.000 km / jaar	2,56	11,13	35,93	CE Delft ¹⁴
OV	1 keer per week tram en trein	1 keer per week tram en trein	1 keer per week tram en trein	CBS ¹⁵
Elektriciteit (kWh)	2.460	3.220	4.730	CE Delft
Gas (m ³)	1.420	1.600	2.290	CE Delft
Warmte verbruik (GJ)	32	42	71	Milieucentraal ¹⁶
Uitgaven kleding (1.000 euro)	0,8	1,75	3	CBS ¹⁷
Type woning	Appartement	Tussen woning	Vrijstaand	Afgeleid m.b.v. data Milieu Centraal en CE Delft
Dieet	Regelmatig vlees en zuivel	Regelmatig vlees en zuivel	Regelmatig vlees en zuivel	Geen informatie over inkomensklassen ¹⁸
Afval	Gemiddelde scheiding	Gemiddelde scheiding	Gemiddelde scheiding	Geen data
Vliegverkeer (aantal vliegverreizen, privé + zakelijk)	0,8	1,0	4,7	KiM ¹⁹

Bij het schatten van de CO₂-uitstoot van huishoudens is het gebruik van zonnepanelen niet meegenomen, aangezien hier geen data over beschikbaar zijn. Gegevens over uitstoot door gebruikmaking van diensten en consumptie van andere goederen behalve kleding zijn niet meegenomen. Voor het berekenen van de impact van vliegverkeer per inkomensklasse is gebruik gemaakt van de voor dit onderzoek gemaakte berekeningen door het KiM.

Een nadeel van het gebruik van CO₂-calculatoren is dat het niet mogelijk is om onderscheid te maken in bepaalde categorieën. Zo is er bijvoorbeeld voor autobezit niet de mogelijkheid om 2,4 auto's aan te geven, of voor dieet verschillende dieet types per gram consumptie te definiëren. Dit maakt dat er een beperkt detailniveau mogelijk is in het berekenen van consumptie categorieën.

2.3 Andere data bronnen

Naast het volgen van het dataspoor van de publicatie die aanleiding was van deze studie (van ZOE Institute), is er parallel gezocht naar andere bronnen. Daarnaast heeft Milieudefensie ons van enkele studies en artikelen voorzien.

Zoekopdrachten op Google leverde informatie van bijvoorbeeld CBS en de World Inequality Database (WID) op. Over deze bronnen is meer informatie te vinden in hoofdstuk 3. Daarnaast

¹⁴ https://ce.nl/wp-content/uploads/2021/03/CE_Delft_7J51_Rechtvaardigheid_en_inkomenseffecten_van_het_klimaatbeleid_Def.pdf

¹⁵ <https://opendata.cbs.nl/#/CBS/nl/dataset/84707NED/table>

¹⁶ <https://www.milieucentraal.nl/energie-besparen/inzicht-in-je-energierekening/gemiddeld-energieverbruik/#gemiddeld-energieverbruik-verschilt-per-huis-en-aantal-bewoners>

¹⁷ <https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/83678NED/table?ts=1651563515410>

¹⁸ Voor voeding is het op basis van beschikbare informatie niet mogelijk om te differentiëren naar inkomensklasse. Voeding vormt echter wel een deel van de totale uitstoot dus is voeding gelijk voor alle drie de klassen meegenomen

¹⁹ Het KiM heeft na contact met het studieteam het vliegverkeer voor de verschillende inkomensklassen uitgezocht en de daarbij behorende CO₂ impact geschat.

stuitten we ook op de 'Regionale Klimaatmonitor'²⁰, waar veel inzichten in energie en andere duurzaamheid aspecten te vinden zijn, maar niet uitgesplitst naar inkomen. In onderstaande tabel staat een overzicht van studies, artikelen of andere documentatie die gedurende het onderzoek gevonden en gebruikt zijn.

Studie naam	Jaar	Bron	Waar gebruikt?
The Carbon Inequality Era	2020	Kartha, S., Kemp-Benedict, E., Ghosh, E., Nazareth, A., & Gore, T. (2020). The Carbon Inequality Era. Joint Research Report SEI and Oxfam. Link	Verkrijgen van data & achtergrondinformatie
Carbon Inequality In 2030 (IEEP & Oxfam)	2021	Gore, T., Ghosh, E., Nazareth, A., Kartha, S., & Dabi, N. (2021). Carbon inequality in 2030: Per capita consumption emissions and the 1.5 °C goal. Link	Verkrijgen van data & achtergrondinformatie
Rechtvaardigheid en inkomenseffecten van het klimaatbeleid	2017	Vergeer, R., Rooijers, F. J., & Davidson, M. D. (2017). Rechtvaardigheid en inkomenseffecten van het klimaatbeleid: de impact van het klimaatbeleid op de inkomensongelijkheid. CE Delft. Link	Achtergrondinformatie
Verklaringen voor de verschillen in autobezit bij Nederlandse huishoudens (KiM)	2022	Witte, J. J., Zijlstra, T., & Bakker, S. Verklaringen voor de verschillen in autobezit bij Nederlandse huishoudens. Link	Berekening CO ₂ uitstoot
Analysis of the energy requirement for household consumption	2005	Vringer K. (2005), Analysis of the energy requirement for household consumption, Milieu en Natuur Planbureau, Bilthoven. Link	Berekening CO ₂ uitstoot
Quantifying the carbon footprint reduction potential of lifestyle choices in Japan	2021	Yosuke Shigetomi et al 2021 Environ. Res. Lett. 16 064022. Link	Achtergrondinformatie
Impacts of poverty alleviation on national and global carbon emissions	2022	Bruckner, B., Hubacek, K., Shan, Y. et al. Impacts of poverty alleviation on national and global carbon emissions. Nat Sustain 5, 311–320 (2022). https://doi.org/10.1038/s41893-021-00842-z .	Achtergrondinformatie en methode uitstoot berekening
The unequal distribution of household carbon footprints in Europe and its link to sustainability	2020	Ivanova D, Wood R (2020).The unequal distribution of household carbon footprints in Europe and its link to sustainability. Global Sustainability ,e18,1–12. Link	Achtergrondinformatie
Handboek Milieubelastingen 2021	2021	Belastingdienst, Handboek Milieubelastingen 2021. Link	Vrijstellingen en teruggaaf milieubelasting

²⁰ <https://klimaatmonitor.databank.nl/dashboard/dashboard/co2-uitstoot>



3. Overzicht bevindingen – CO₂ voetafdruk en inkomen

3 Overzicht bevindingen – CO₂ voetafdruk en inkomen

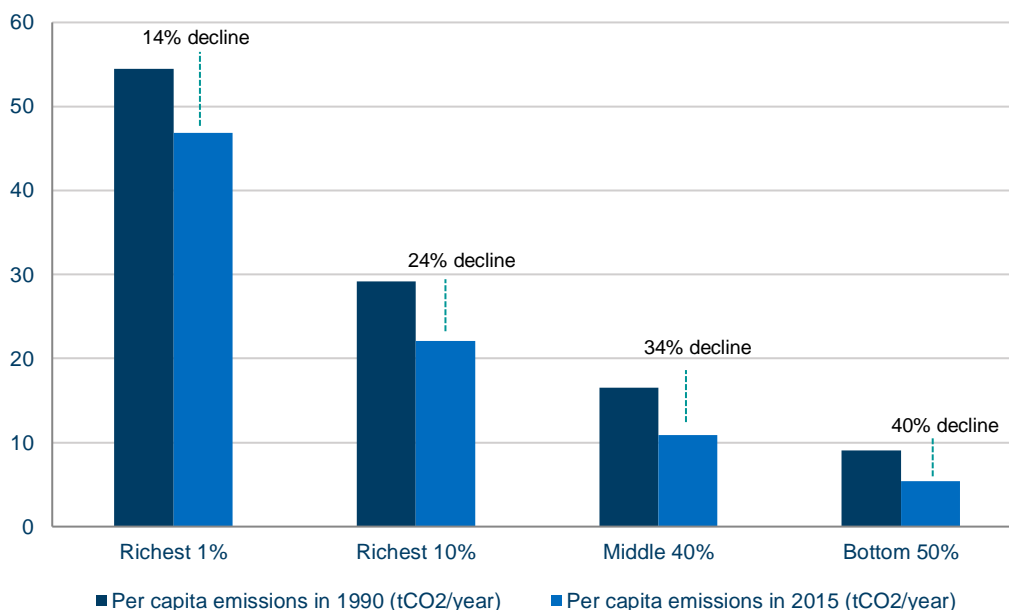
In dit hoofdstuk verkennen we welke bronnen er zijn om feiten te vergaren over de relatie tussen inkomen en uitstoot. De bronnen die gebruikt zijn komen van studies van het SEI en Oxfam, WID, het CBS, en het ZOE instituut in samenwerking met Oxfam. De conclusies uit deze rapporten worden aan het eind met elkaar vergeleken om een vervolgens een schets te maken van de gemiddelde consumptie patronen voor de verschillende inkomensklassen. Tot slot worden emissie calculators gebruikt om zelf een beeld te schetsen van de emissies per inkomensklasse van de Nederlandse bevolking. Hiervoor zijn meer datasets gebruikt afkomstig van het CBS en KIM.

3.1 SEI/Oxfam Novib: ook in Nederland de hoogste CO₂ footprint bij de hoogste inkomens, met nuance verschillen

3.1.1 Hoogste inkomensklasse (1%) genereert 39 keer meer uitstoot per capita dan de laagste 5%

De verkregen informatie geeft inzicht in de relatie tussen inkomen en uitstoot op het niveau van Nederland. Een belangrijke vermelding is dat hier enkel gekeken wordt naar de uitstoot van CO₂, en dat andere broeikasgassen dus niet worden meegenomen. In het figuur is te zien dat de hoogste inkomensklasse (top 1%) 39 keer meer CO₂ uitstoot per capita dan de laagste 5%.

Figuur 3.1 Per capita gemiddelde uitstoot (tCO₂) in 1990 en 2015



Bron: SEI/Oxfam Novib, bewerking Ecorys

Per capita emissies daalden tussen 1990 en 2015 voor alle inkomensgroepen licht met gemiddeld 4,8 ton CO₂ per capita. De grootste absolute emissiereducties zijn behaald door de hoogste inkomensklassen (-7,7 tCO₂ per capita), maar relatief gezien daalden emissies in deze groep het minst (-14% vergeleken met -40% voor de laagste inkomensklassen).

De vergelijking met figuur 1.1, waarin de Europese cijfers worden gegeven, leert ons dat:

1. Ook in Nederland de hoogste inkomens per capita een veel hogere CO₂ footprint hebben dan de lagere inkomens, maar het footprint-niveau lager ligt dan in Europa.
2. De verschillen tussen hoog en laag wel wat kleiner zijn dan in Europa als geheel.
3. De hoogste 1% in Nederland zijn footprint/capita heeft verlaagd, terwijl hij in heel Europa juist nog steeg.

3.1.2 *Uitkomsten zijn transparant wat betreft methodologie en aannames*

In het rapport the Carbon Inequality Era²¹ presenteren de auteurs de methodologie en resultaten van het internationaal onderzoek naar inkomen en uitstoot. Ze nemen de inkomensklassen en de populatieverdeling over deze inkomensklassen over uit de WID data en historische emissiegegevens uit de Global Carbon Project om de uitstoot te berekenen. Deze koppelen zij volgens een methodologie die omschreven wordt in het rapport. Hierbij worden 3 aannames gemaakt:

- Inkomen en uitstoot hebben een evenredig verband
- Zelfs zonder inkomen is er uitstoot
- Maximale uitstoot voor de hoogste inkomensgroep is gezet op 300 tCO₂/capita.

De auteurs schrijven in lijn te zijn met bevindingen van andere studies. Bovendien is er rekening gehouden met de elasticiteit van emissies en inkomen. Deze elasticiteit toont aan dat in sommige landen de emissies van huishoudens sneller stijgen dan het huishoudelijke inkomen, en in andere juist langzamer.

3.1.3 *Hoe is dit relevant voor Nederland?*

De data maakt de verhouding tussen inkomen en uitstoot inzichtelijk op een kwantitatieve wijze. Er wordt alleen gekeken naar CO₂ (en dus niet andere broeikasgassen), maar is het aannemelijk dat de verhouding niet veel zal veranderen mochten deze andere broeikasgassen meegenomen worden.

3.2 World Inequality Database geeft eenzelfde beeld

3.2.1 *Uitstoot in tCO₂e/capita voor Nederland*

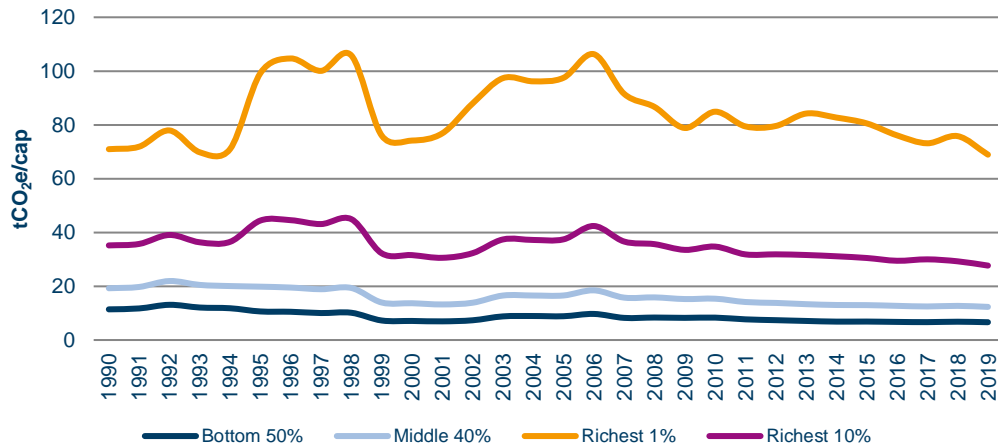
Het onderzoek van het WID brengt de Europese emissies in kaart en vergelijkt deze met emissies van andere continenten.²² Zo is te zien dat per capita Europa anderhalf keer meer uitstoot dan het globale gemiddelde. Wereldwijd en in Europa wordt het beeld dat de hoogste inkomens het meeste per capita uitstoten herhaald en bevestigd. In de studie wordt ook een berekening gedaan die in kaart brengt hoeveel emissie “budget” er nog over is om met relatieve zekerheid (83% kans) onder de anderhalf en twee graden te blijven. Zo wordt geconcludeerd dat om de temperatuurstijging onder 1,5 graden te houden de gemiddelde jaarlijkse uitstoot per capita maximaal 1,1 ton CO₂ (equivalent) mag zijn tussen 2021 en 2050.

In de database kan worden geselecteerd op land en wordt ook de uitstoot naar inkomensklasse gegeven, in dezelfde klassen als SEI/Oxfam deze gebruikt. De uitstoot wordt uitgedrukt in tCO₂e/capita. De resultaten zijn weergegeven in Figuur 3.2.

²¹ Kartha, S., Kemp-Benedict, E., Ghosh, E., Nazareth, A., Gore, T. (2020). The Carbon Inequality Era. Joint Research Report SEI and Oxfam.

²² Chancel, L. (2021). Climate change & the global inequality of carbon emissions, 1990-2020. World Inequality Lab, ParisSchool of Economics and Sciences Po. <https://wid.world/document/climate-change-the-global-inequality-of-carbon-emissions-1990-2020-world-inequality-lab-working-paper-2021-21/>

Figuur 3.2 Uitstoot naar inkomensklasse 1990 – 2019 in Nederland



Bron: World Inequality Database, <https://wid.world/country/netherlands/>

Zoals te zien in bovenstaande figuur verschillen de reducties per inkomensklasse. Uit de data blijkt dat de rijkste 1% tussen 1990 en 2019 een reductie van 3% heeft bereikt, de rijkste 10% een reductie van 21%, de middelste 40% een reductie van 36% en de laagste 50% een reductie van 42%.

3.2.2 Transparantie over verkregen data

De data gebruikt in deze studie is afkomstig van de 'PRIMAP-hist national historical emissions time series'²³. Om tot de uitkomsten te komen, worden landgegevens gecombineerd uit verschillende bronnen met behulp van de PRIMAP-emissiemodule. Deze informatie wordt aangevuld met groeipercentages uit regionale bronnen en numerieke extrapolaties. De achterliggende methodologie en bronnen zijn transparant.²⁴

3.3 Ook ZOE geeft een vergelijkbaar beeld

3.3.1 Grootste verschil tussen inkomensklasse die uitstoot genereren zit in reisgewoonten

De studie gedaan door het ZOE instituut laat de emissies van verschillende inkomensklassen zien van EU landen.²⁵ Er is onderscheid gemaakt tussen verschillende consumptiepatronen die hier aan bijdragen. De linker grafiek in figuur 1.1. is afkomstig uit deze studie. De grafiek laat zien dat er in hogere inkomensklassen een hogere uitstoot is, waar het grootste verschil gemaakt wordt door reisgewoonten (zowel op land als in de lucht).

3.3.2 Data is verkregen door enquêtes – heeft voor- en nadelen

De gegevens over inkomen komen net als bij het SEI onderzoek van de WID. De nationale emissies per consumptie activiteit zijn echter berekend op een andere manier, namelijk met zogenoemde "consumer expenditure surveys" (CES). In deze enquêtes wordt een grote groep consumenten gevraagd om bij te houden wat ze in een periode van 2-4 weken consumeren (voor grotere uitgaven wordt doorgaans een tijdsgrens van 4 maanden gehanteerd, dit verschilt per nationale enquête). Vervolgens worden deze consumptie statistieken vertaald naar CO₂ uitstoot

²³ Gütschow, Johannes; Jeffery, Louise; Gieseke, Robert (2019): The PRIMAP-hist national historical emissions time series (1850-2016). V. 2.0. GFZ Data Services. <https://doi.org/10.5880/PIK.2019.001>

²⁴ <https://dataservices.gfz-potsdam.de/pik/showshort.php?id=escidoc:3842934>

²⁵ Lorek, S. et al. (2021): Equitable 1.5-Degree Lifestyles – How socially fair policies can support the implementation of the European Green Deal

door middel van een “carbon intensity database” (EXIOBASE 2.3). In deze database wordt een CO₂-equivalent gehanteerd.

De voordelen van deze methode zijn dat het mogelijk is om per consumptie activiteit concreet te zien wat te relatieve contributie is op de totale uitstoot. Bovendien worden er ook minder aannames gemaakt vergeleken met de methode gepresenteerd in een studie van Kartha et al.²⁶ Nadeel is dat er verschillen bestaan tussen de CES-methodologie van verschillende landen. Ook zijn niet alle inkomensklassen statistisch even representatief, met doorgaans onderrepresentativiteit van de laagste en hoogste inkomensklassen.²⁷

3.3.3 Geen data voor alleen Nederland beschikbaar

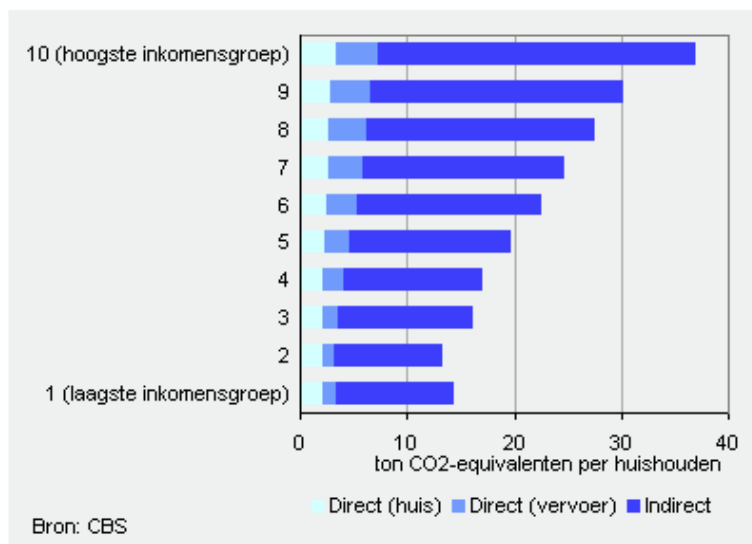
Er is geen data specifiek voor Nederland beschikbaar aangezien er in Nederland geen CES onderzoek is gedaan.

3.4 En ook het CBS ziet hetzelfde patroon

3.4.1 Wat is er in deze bron te vinden?

In het onderzoek van het CBS wordt gebruik gemaakt van relatief oude (2007) data om inzicht te bieden in de verhouding tussen inkomen en uitstoot. Hierbij wordt ook duidelijk dat hogere inkomens meer uitstoten dan lagere inkomens (17% vergeleken met 6% totale emissies voor het hoogste en laagste deciel respectievelijk). Er is ook gevonden dat huishoudens met een hoger inkomen per euro minder CO₂ uitstoten dan huishoudens met een lager inkomen, maar dat dit effect niet opweegt tegen de bevinding dat hogere inkomens meer uitgeven.

Figuur 3.3 Broeikasgasemissies per huishouden naar inkomensgroep (decielen), 2007



Bron: CBS, 2010. Link: <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2010/49/rijkere-huishoudens-veroorzaken-meer-emissies-van-broeikasgassen>

3.4.2 Data objectiviteit / kwaliteit

De data maakt gebruik van consumptie data tussen de periode van 1995 en 2007. Hierbij wordt rekening gehouden met de consumptie van energie, water, en materialen van verschillende

²⁶ Kartha, S., Kemp-Benedict, E., Ghosh, E., Nazareth, A., Gore, T. (2020). The Carbon Inequality Era. Joint Research Report SEI and Oxfam. <https://doi.org/https://oxfamlibrary.openrepository.com/bitstream/handle/10546/621049/rr-carbon-inequality-era-210920-en.pdf;jsessionid=8634D50406682EA72D6F0BC7246A12D4?sequence=4>

²⁷ Ivanova et al. (2017) Mapping the carbon footprint of EU regions. Environmental Research Letters, 12

grondstoffen, en hoeveel afval er per huishouden gecreëerd wordt. Transport patronen van verschillende huishoudens worden ook meegenomen behalve vluchten. De data die hiervoor gebruikt wordt is afkomstig van nationaal “environmental accounting” die ook emissies die niet plaatsvinden in Nederland maar wel door Nederlandse consumptie veroorzaakt worden in kaart brengt. Deze datasets nemen ook andere broeikasgassen mee in hun berekening. Het is onbekend wat precies in de drie gebruikte categorieën valt.²⁸ De data is verouderd en de precieze invulling van categorieën is onbekend en daarmee is deze bron lastig te gebruiken voor de huidige situatie.

3.4.3 *Hoe is dit relevant voor Nederland?*

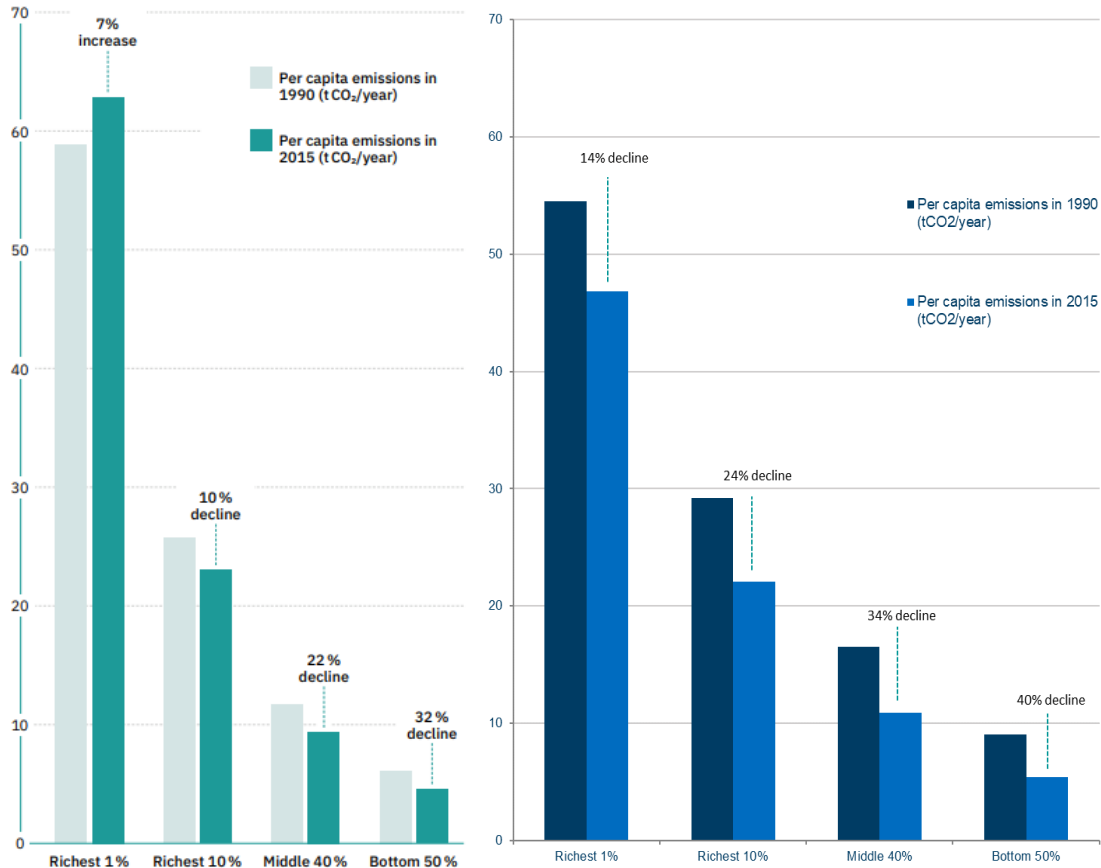
Dit is (bij ons weten) de enige studie die onderscheid maakt tussen verschillende consumptie patronen en hun invloed op uitstoot van huishoudens in Nederland. Vlieggedrag lijkt niet meegenomen, terwijl dit op Europees niveau een aanzienlijke bron van emissies is. De verschillen tussen inkomens zijn ook kleiner dan in de Europese studies.

3.4.4 *Vergelijking met Europa: Nederland stoot anno 2015 in minder uit dan Europees gemiddelde, behalve in de laagste 50% inkomensklasse*

In onderstaande figuren wordt het Europese en het Nederlandse beeld geschetst. Voor dit figuur is gebruikt gemaakt van de SEI/Oxfam data omdat deze in CO₂ en niet in CO₂-equivalenten zijn, om een goede vergelijkbaarheid te creëren. Ten eerste is te zien dat de emissies in de rijkste 1% categorie in Nederland afnamen tussen 1990 en 2015 en in Europa toenamen. Daarnaast is de absolute per capita emissie in deze categorie in Europa hoger dan in Nederland. De afnames in Nederland voor de rijkste 10%, middelste 40% en de laagste 50% zijn aanzienlijk hoger dan voor heel Europa. Enkel in de laagste 50% inkomensklasse is de uitstoot in Nederland hoger dan het Europees gemiddelde, in zowel 1990 als 2015.

²⁸ Er is navraag gedaan bij het CBS maar het was bij hen niet bekend hoe deze figuur precies opgebouwd is

Figuur 3.4 Ontwikkeling van de uitstoot over de inkomensklassen tussen 1990 en 2015 voor Europa (links) en Nederland (rechts)



Bron: Gore, T., & Alestig, M. (2020). Confronting Carbon Inequality in the European Union. OXFAM. (links) en eigen visualisatie op SEI/Oxfam data door Ecorys

3.4.5 De verwarming van de aarde beperken tot 1,5 graad: opgave voor iedereen

Om de opwarming van de aarde te minimaliseren tot 1,5°C of 2,0°C moet de gemiddelde uitstoot per capita fors omlaag: als elk individu evenveel mag uitstoten is de maximum uitstoot per capita per jaar tussen 2021 en 2050 voor het 1,5°C scenario 1,1 ton CO₂ equivalent en in het 2°C scenario 3,4 ton CO₂ equivalent.²⁹ Dit staat gelijk aan 33 ton CO₂ equivalent per capita gedurende 30 jaar. Ter vergelijking: volgens de berekeningen van het WID stootte de rijkste 10% de afgelopen jaren in één jaar al bijna 30 ton CO₂ per capita uit. Ook de laagste 50% stootte in zo'n 5 jaar tijd 33 ton CO₂ per capita uit. Dit betekent dat geen van de inkomensklassen die in dit onderzoek worden meegenomen op koers liggen.

3.5 Schets van consumptie gewoontes van verschillende inkomens klassen

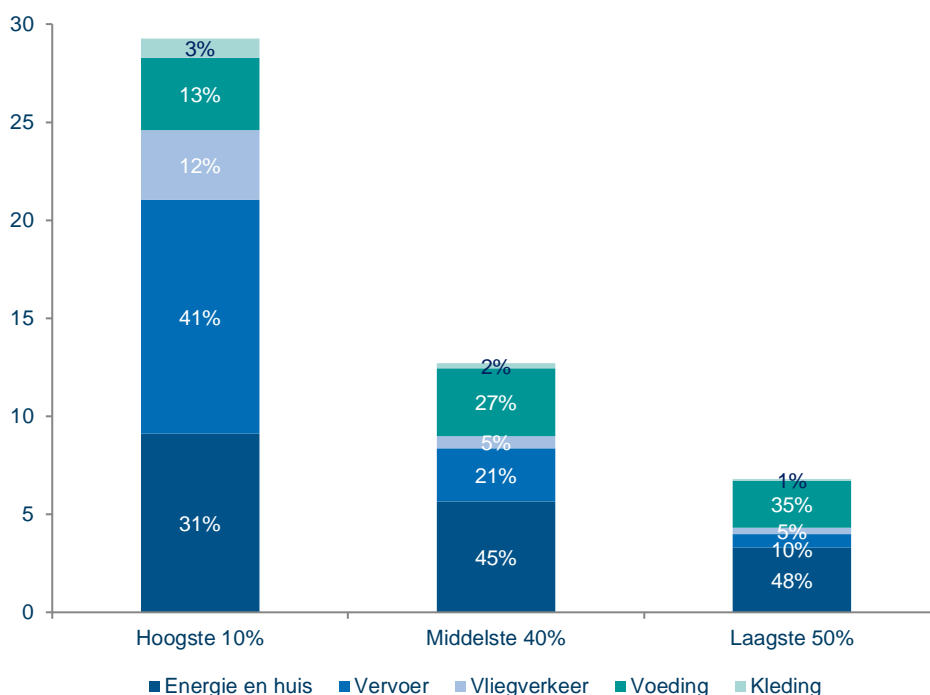
De grafiek hieronder laat de percentuele verdeling van de uitstoot over verschillende consumptie categorieën zien, op basis van de CO₂ calculator van Milieu Centraal in combinatie met de totale uitstoot per inkomensklasse van het WID. De uitkomsten per inkomensklasse in onderzoek van het WID zijn gebaseerd op grootschalig en methodologisch samenhangend onderzoek en daarom is ervoor gekozen om de totalen van deze studie te nemen en de verdeling

²⁹ Chancel (2021). Global Carbon Inequality, 1990-2019: The Impact of Wealth Concentration on the Distribution of World Emissions De interpretatie die door de auteur wordt gegeven: "Sharing the remaining carbon budget to have 83% chances to stay below 1.5°C global temperature increase implies an annual per capita emissions level of 1.1 tonnes per person per year between 2021 and 2050 (and zero afterwards)."

van de consumptie categorieën uit de berekeningen van de CO₂-calculatoren te nemen. Zo is er consistentie met reeds gedaan onderzoek maar kan er wel iets gezegd worden over consumptie.

Zoals eerder beschreven kunnen deze berekeningen slechts voor drie inkomensklassen gedaan worden en missen de rijkste 1% en de armste 5%. De algemene trend (hoger inkomen, hogere uitstoot) is ook hier te zien en in lijn met andere studies genoemd in hoofdstuk 3.1. Kijkend naar de verhouding van de verschillende consumptie activiteiten in Figuur 3.5 is te zien dat uitstoot afkomstig van 'Energie en huis' een groter aandeel van het totaal is in lagere inkomensklassen. Vervoer heeft een omgekeerde trend: de uitstoot hiervan is in hogere inkomensklassen een groter deel van het totaal.

Figuur 3.5 Uitstoot per inkomensklasse en consumptie categorie 2018



Bron: verschillende bronnen, bewerking en visualisatie door Ecorys (2022)

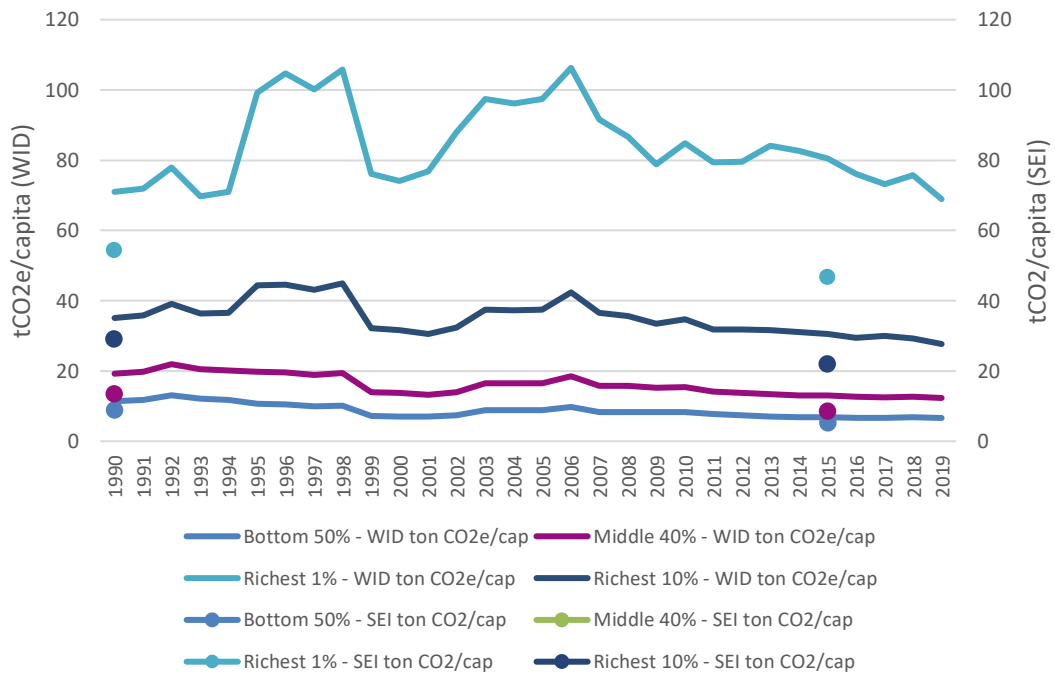
3.6 Bronnen verschillen in gebruik CO₂ en CO₂-equivalenten en in methodologie

De meest gedetailleerde uitkomsten voor Nederland over uitstoot in verschillende inkomensklassen zijn te vinden in de data verkregen via Oxfam/SEI en via de World Inequality Database. Het belangrijkste verschil tussen deze twee bronnen is dat de WID rapporteert in CO₂-equivalenten per capita en SEI in CO₂ per capita. De absolute getallen uit WID zijn hoger dan in SEI, wat verklaard kan worden door het gebruik van *equivalenten*. In de CO₂-equivalent zit niet alleen CO₂, maar ook lachgas (N₂O), methaan (CH₄) en fluorhoudende gassen (F-gassen). CBS schrijft over de CO₂-equivalent dat "Eén kilogram CO₂-equivalent staat gelijk aan de broeikaswerking van 1 kilogram CO₂. De uitstoot van 1 kilogram lachgas staat gelijk aan 298 kilogram CO₂-equivalent en de uitstoot van 1 kilogram methaan aan 25 kilogram CO₂-equivalent. De GWP's van F-gassen variëren nogal en kunnen zeer groot zijn. Bijvoorbeeld, 1 kilogram zwavelhexafluoride (SF₆) staat gelijk aan 22,8 duizend kilogram CO₂-equivalent."³⁰ Ter vergelijking: een melkkoe produceert 200 tot 500 gram

³⁰ <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2020/19/uitstoot-broeikasgassen-3-procent-lager-in-2019/co2-equivalent#:~:text=E%C3%A9n%20kilogram%20CO2%2Dequivalent,en%20kunnen%20zeer%20groot%20zijn.>

methaan per dag³¹ en zou dus binnen enkele dagen 25 kilogram CO₂-equivalent hebben uitgestoten. Door het meenemen van deze broeikasgassen neemt de gemiddelde tCO₂e/capita ook toe ten opzichte van de gemiddelde tCO₂/capita.

Figuur 3.6 Uitstoot in CO₂-equivalenten naar inkomensklasse 1990 – 2019 in Nederland



Bron: WID en SEI/Oxfam

De informatie uit de studie van het ZOE Institute, weergegeven in Figuur 3.6 wordt gerapporteerd in tCO₂-equivalenten. De absolute waarden zijn lager dan de WID cijfers, die ook in equivalenten gerapporteerd worden. Dit verschil is vermoedelijk te verklaren door een verschil in methodologie: in de data voor Figuur 3.6 wordt gebruik gemaakt van consumer expenditure surveys, waar in WID gebruik gemaakt van 'PRIMAP-hist national historical emissions time series'.

De gevonden data van het CBS is lastiger te plaatsen. De absolute aantallen komen niet overeen met de WID (die in dezelfde CO₂-equivalenten rapporteert); de CBS aantallen zijn een factor 2 a 3 lager. Echter, het is onbekend hoe de gepresenteerde categorieën precies zijn opgebouwd en de data is relatief oud.

3.7 Ook in Nederland stoot de hoogste 10% zo'n 2,3 tot 4,4 keer zoveel uit als laagste 50%

De verschillen in absolute hoogte kunnen worden verklaard door CO₂ versus CO₂-equivalenten en verschillen in methodologie. Echter, de hoogste 10% in inkomen stoot in alle bronnen ruim meer uit dan de laagste 50%, maar ook dan de middelste 40%. Zie Tabel 3.1

³¹ Dijk, L. v. (2016). Methaanemissiereductie in de rundveehouderij. Boerenbond. <https://edepot.wur.nl/402128>

Tabel 3.1 Verhoudingen in CO₂ uitstoot tussen inkomensgroepen in Oxfam, WID en CBS

	Oxfam (2015)	WID (2015)	CBS (2007)
Verhouding tussen hoogste 10% en laagste 50%	4,1	4,4	2,3
Verhouding tussen hoogste 10% en middelste 40%	2,0	2,3	1,4

Bron: verschillende bronnen, bewerking door Ecorys (2022)

Uit elke studie komt hetzelfde beeld: de hoogste inkomens hebben per capita de hoogste CO₂ footprint. De absolute verschillen kunnen worden verklaard door verschillen in de methodologie en het gebruik van CO₂ in een aantal studies en CO₂-equivalenten in andere studies. Voor Nederland is er vanuit twee bronnen data beschikbaar over uitstoot in verschillende inkomensklassen: van SEI (in CO₂) en van WID (in CO₂-equivalenten) in verschillende jaren (1990 en 2015). De bronnen laten uiteindelijk hetzelfde beeld zien: hogere inkomensklassen stotten meer uit dan lagere inkomensklassen.



**4. Subsidies en vrijstellingen
komen ook het meest bij de
hoogste inkomens terecht**

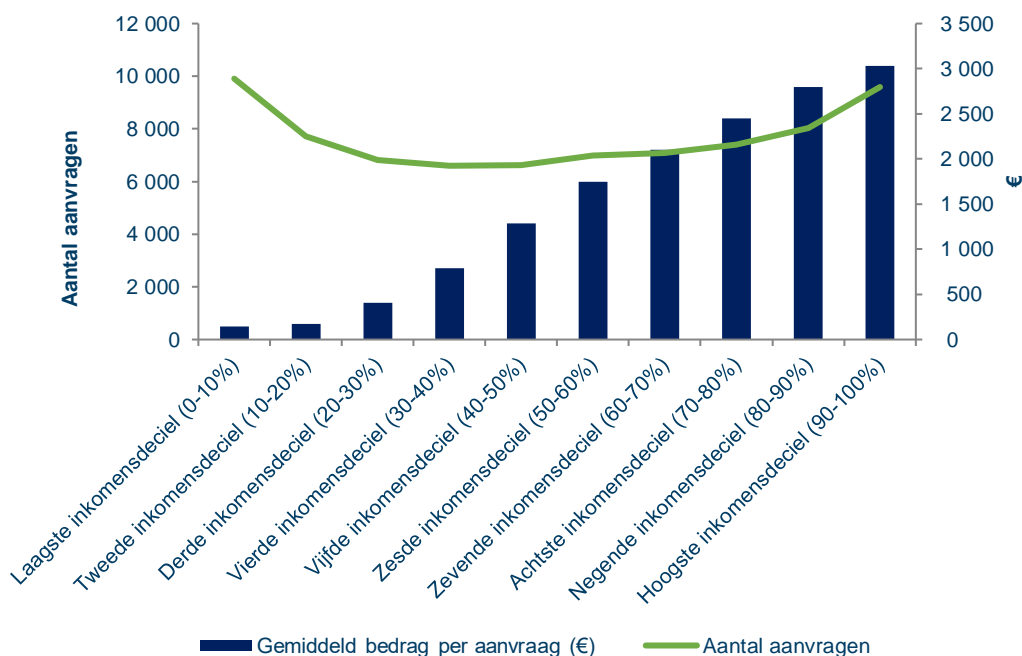
4 Subsidies en vrijstellingen komen ook het meest bij de hoogste inkomens terecht

In dit hoofdstuk wordt gekeken naar de klimaatsubsidie 'Subsidie energiebesparing Eigen Huis' (SEEH) en naar vrijstellingen van belastingen en de relatie met inkomen.

4.1 SEEH: aantal aanvragen en gemiddeld toegekend bedrag stijgt met het inkomen

Er wordt – ongeacht inkomensklasse – rond de 100% van de aangevraagde subsidies ook toegekend. Onderstaand figuur laat het opgetelde aantal toekenningen van de SEEH subsidie zien voor twee subsidieronden: 2016/2017 en 2018/2019 (in blauwe staven)³². Het gemiddelde bedrag is weergegeven in de groene lijn.

Figuur 4.1 Aantal toegekende SEEH subsidies en gemiddeld bedrag in verschillende inkomensdecielen



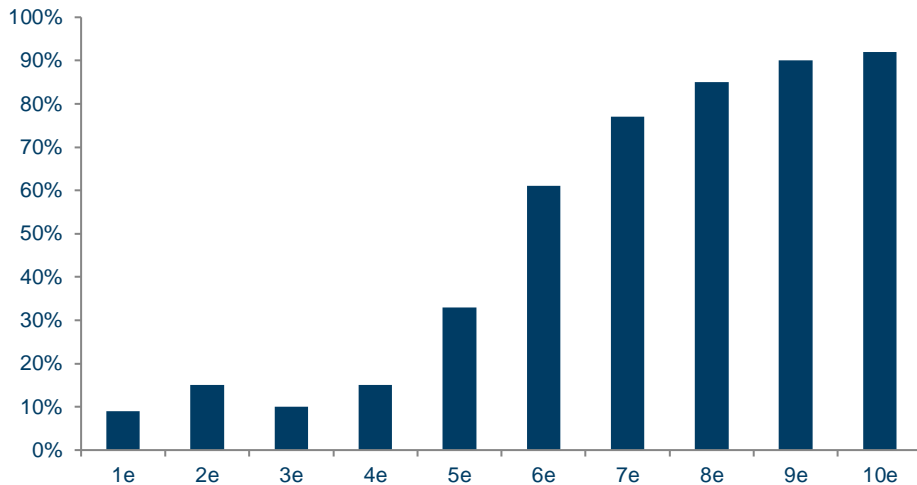
Bron: CBS (2022). <https://www.cbs.nl/nl-nl/maatwerk/2022/02/seeh-subsidie-naar-inkomen-2016-2020>

Het aantal aanvragen ligt lager bij lagere inkomensklassen dan hoge. Het laagste percentiel heeft zo'n 5% van het aantal aanvragen gedaan van het totaal van de hoogste 10% (500 tegenover 10.400).

De vraag is dan waarom deze inkomens minder vaak deze subsidie aanvragen. Een mogelijke verklaring kan liggen in de hoeveelheid huishoudens die aanspraak kunnen maken op subsidie. Het aantal huishoudens in het hoogste inkomensdeciel dat aanspraak kan maken op subsidie is bijna negen keer groter dan het aantal in het laagste inkomensdeciel. En de hogere inkomens hebben ook veel vaker een eigen woning: van de onderste 40% heeft gemiddeld iets meer dan 10% een eigen woning, van de bovenste 40% heeft rond de 85% eigen woningbezit.

³² Zie [hier](#) voor meer informatie.

Figuur 4.2 Percentage woningbezitters per inkomensklasse



Bron: CBS (2020). <https://www.cbs.nl/nl-nl/visualisaties/inkomensverdeling>

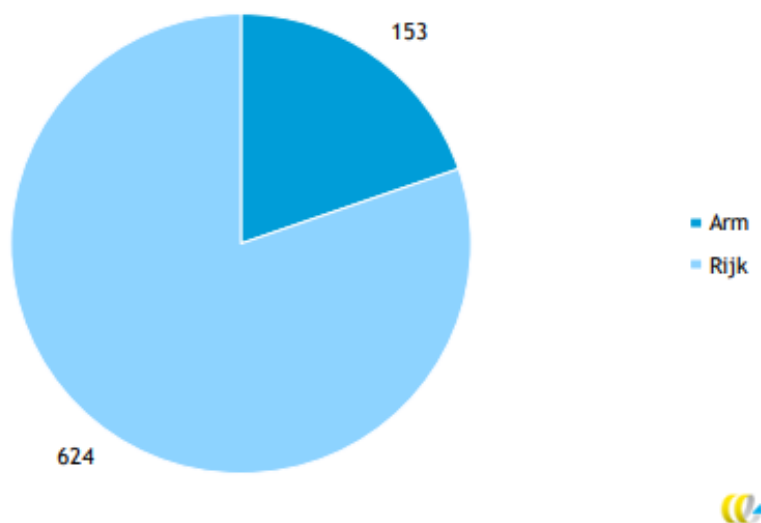
Huishoudens aan wie subsidie was toegekend ontvingen het vaakst een bedrag tussen de 1.000 en 2.000 euro (37,5%) gevolgd door een bedrag boven de 3.000 euro (28,6%).

4.2 Vooral rijkere huishoudens profiteren van klimaatsubsidies en belastingkortingen

CE Delft heeft in 2017 in opdracht van Milieudefensie bekeken wat de verdeling van de baten van het klimaatbeleid tussen armere en rijkere huishoudens is. Onder baten worden de subsidies en belastingkortingen verstaan die worden verstrekt in het kader van de energietransitie en het klimaatbeleid, bijvoorbeeld de SDE+, isolatiesubsidie en belastingkortingen.³³

De resultaten zijn dat huishoudens in 2017 ruim € 750 miljoen aan subsidies en belastingkortingen ontvingen in het kader van het klimaatbeleid. Armere huishoudens ontvangen hiervan zo'n 20%, rijkere huishoudens 80%.

Tabel 4.1 Verdeling van de in totaal €750 miljoen ontvangen subsidies en belastingkortingen in 2017



Bron: CE Delft (2017). Wie profiteert van het klimaatbeleid?

³³ CE Delft (2017). Wie profiteert van het klimaatbeleid?

4.3 Bevindingen vrijstellingen

Naast subsidies kunnen huishoudens ook vrijstelling krijgen van belastingen op milieubelastende activiteiten (milieubelasting) indien zij niet aan deze deelnemen. Belastingen en vrijstellingen die niet relevant zijn voor particuliere huishoudens zijn niet meegenomen in onderstaande lijst. Zo wordt bijvoorbeeld vliegbelasting door de luchthavens zelf betaald en is kolenbelasting niet relevant voor huishoudens aangezien deze hier geen gebruik van maken.

Belasting op leidingwater

Voor leidingwater kan een huishouden vrijstelling ontvangen bij een gebruik van boven de 300m³ per jaar. Deze vrijstelling is niet inkomensafhankelijk. Het is echter niet aannemelijk dat een regulier huishouden hier aanspraak op zal doen gezien het gemiddelde jaarlijks verbruik van een 4 persoons huishouden 191m³ bedraagt 34.

Energiebelasting

De belasting op gas, stroom en stadsverwarming is per 1 juli 2022 fors verlaagd van 21% naar 9%³⁵ voor een periode van 6 maanden. Teruggaven hiervoor zijn parallel hieraan aanzienlijk verhoogd tot een bedrag van € 825 per jaar. Beide zijn niet inkomensafhankelijk, maar door hoger verbruik van hogere inkomensklassen krijgen huishoudens in deze groep relatief meer belastingvoordeel.³⁶ Dit is te zien in Figuur 4.3.

Figuur 4.3 Naar wie gaat de belastingverlaging op brandstof en energie?



©TROUW | INVESTICO

Bron: <https://www.trouw.nl/politiek/vooral-rijke-nederlanders-gaan-profigteren-van-energie-en-brandstofkorting-bc12136a/>

Voor het stimuleren van investering in huishoudelijke gas en energie opwekking (doorgaans door middel van zonnepanelen en bioreactoren) is sinds 2013 de ODE³⁷ wet van toepassing. Deze wet stelt een vaste belasting per kWh/m³ verbruik vast die leveranciers van energie aan het net niet hoeven te betalen. Om verdere energieopwekking te stimuleren is het mogelijk voor huishoudens om de BTW op de aanleg van zonnepanelen terug te krijgen³⁸.

³⁴ <https://www.waternet.nl/service-en-contact/drinkwater/gemiddeld-waterverbruik/>

³⁵ <https://www.gaslicht.com/energie-informatie/energiebelasting#:~:text=Zo%20is%20het%20bedrag%20dat,van%2021%25%20naar%209%25.>

³⁶ <https://www.trouw.nl/politiek/vooral-rijke-nederlanders-gaan-profigteren-van-energie-en-brandstofkorting-bc12136a/>

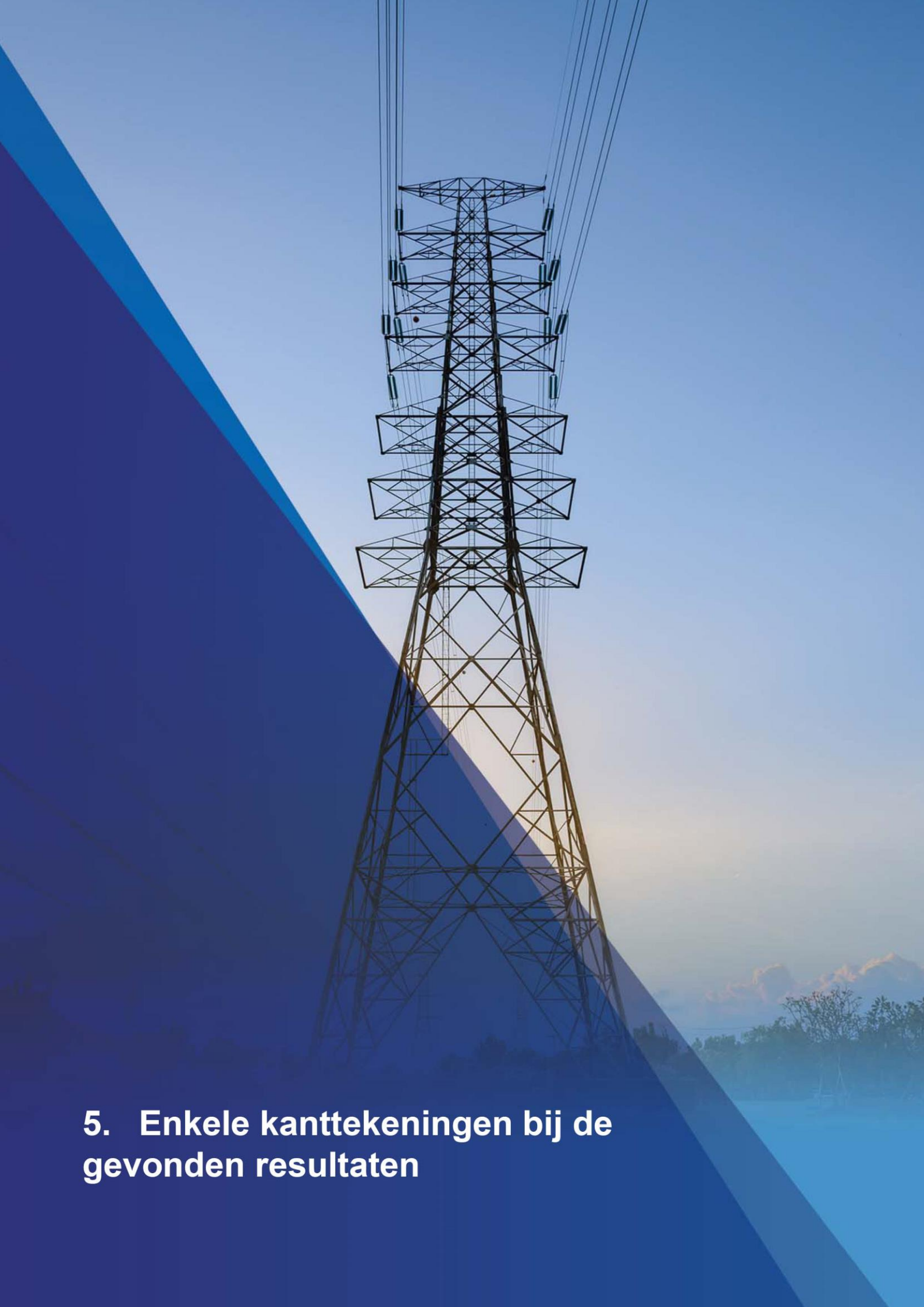
³⁷ Opslag Duurzame Energie- en Klimaattransitie

³⁸ <https://www.belastingdienst.nl/wps/wcm/connect/nl/btw/content/btw-terugvragen-voor-zonnepanelen-ik-ben-particulier>

Motorrijtuig belasting

Elektrische motorrijtuigen en oldtimers van veertig jaar of ouder worden vrijgesteld van de motorrijtuigbelasting (ook bekend als wegenbelasting). Hybride motorvoertuigen krijgen een 50% reductie op deze belasting. Er is geen data voorhanden over elektrisch en hybride autobezit over inkomensklasse maar over het algemeen zijn elektrische en hybride voertuigen duurder in aanschaf dan reguliere auto's³⁹ en dus zal het makkelijker zijn om deze voertuigen aan te schaffen in hogere inkomensklassen. Daarmee zouden zij ook vaker vrijstelling van motorrijtuigbelasting of wegenbelasting ontvangen.

³⁹ <https://radar.avrotros.nl/nieuws/item/benzine-of-elektrische-auto-rijden-kost-evenveel-nog-groot-verschil-in-aanschafprijs/>



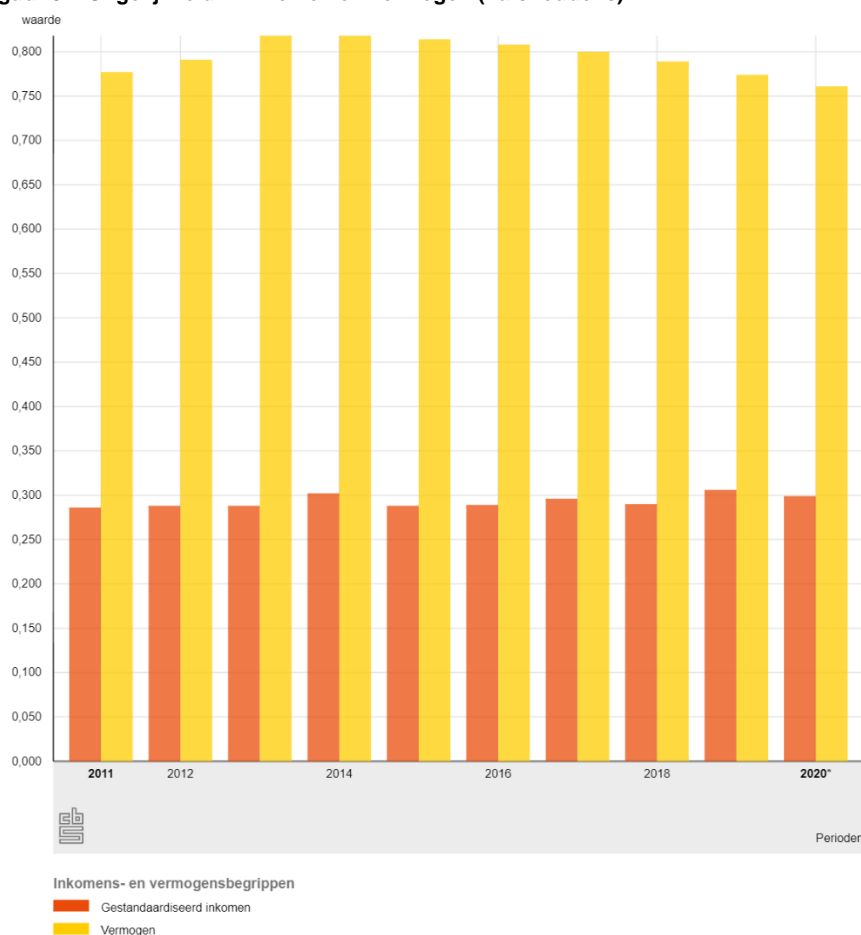
5. Enkele kanttekeningen bij de gevonden resultaten

5 Enkele kanttekeningen bij de gevonden resultaten

5.1 Vermogen en CO₂ footprint: vooralsnog niet in kaart te brengen

Naast de relatie tussen CO₂ footprint en inkomen is het ook interessant om te kijken naar de relatie tussen CO₂ footprint en vermogen. In Nederland is er grotere ongelijkheid in vermogen dan in inkomen. Dit is te zien in Figuur 5.1, waarin de Gini coëfficiënt⁴⁰ van het inkomen (oranje) en vermogen (geel) weergegeven worden.

Figuur 5.1 Ongelijkheid in inkomen en vermogen (huishoudens)



Bron: CBS (2021). Link <https://opendata.cbs.nl/#/CBS/nl/dataset/84476NED/barv?ts=1651580204110>

De relatie tussen vermogen en CO₂ footprint kan een vergelijkbaar maar ook een heel ander beeld opleveren. Voor zover bekend bij het onderzoeksteam is er geen data beschikbaar over de relatie tussen vermogen en CO₂ footprint.

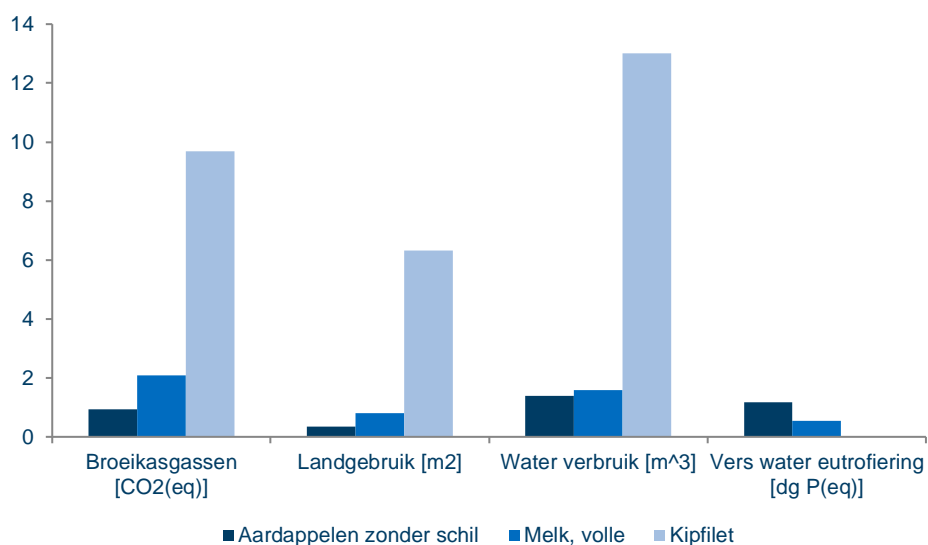
⁴⁰ “De Ginicoëfficiënt is een maatstaf voor de inkomens- of vermogensongelijkheid. De waarde van de Ginicoëfficiënt G ligt tussen 0 en 1. Bij een volkomen gelijke verdeling is G gelijk aan nul. Als het totale inkomen (vermogen) geconcentreerd is bij één huishouden (totale ongelijkheid) dan is G gelijk aan 1. De Ginicoëfficiënt wordt berekend als de helft van het gemiddeld verschil in inkomen (vermogen) tussen huishoudens gedeeld door het gemiddeld inkomen (vermogen).” (<https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2018/10/hogere-inkomens-vooral-in-randgemeenten-grote-steden/gini-coefficient>)

5.2 CO₂ is niet de enige uitstoot

CO₂ uitstoot is een belangrijke milieu-indicator om rekening mee te houden in het ontwikkelen van beleid. Er zijn echter andere indicatoren die inzicht kunnen bieden in hoe de productie en consumptie van goederen een impact hebben op het milieu. Deze zijn bijvoorbeeld water en grondstoffen verbruik, eutrofiering van waterwegen, uitstoot van toxische stoffen nadelig voor biodiversiteit en menselijke gezondheid, en landgebruik⁴¹.

Over het algemeen is CO₂ wel een goede indicator om aan te houden aangezien producten met een hoge CO₂ emissie ook een hoge emissie in andere indicatoren hebben. De figuur hieronder is gemaakt als indicatief voor dit fenomeen, waarbij het landgebruik en water verbruik van de drie gekozen voedingsstoffen dezelfde trend volgen. Echter is ook te zien dat voor de laatste indicator, vers water eutrofiering, de trend juist het omgekeerde is.

Figuur 5.2 Milieu-indicatoren van voedingsstoffen aardappelen, melk en kipfilet



Dit geldt ook voor de andere consumptie categorieën besproken in dit onderzoek. Een duidelijk voorbeeld is te vinden bij elektrische auto's waarbij tijdens het rijden geen broeikasgassen worden uitgestoten maar waar de productie van batterijen veel milieuschade oplevert. Ook komen er bij de verwerking van de batterijen na gebruik veel toxische stoffen (lithium ionen) vrij.

⁴¹ <https://mijnverborgenisimpact.nl/>

Over Ecorys

Ecorys is een toonaangevend internationaal onderzoeks- en adviesbureau dat zich richt op de belangrijkste maatschappelijke uitdagingen. Door middel van uitstekend, op onderzoek gebaseerd advies, helpen wij publieke en private klanten bij het maken en uitvoeren van gefundeerde beslissingen die leiden tot een betere samenleving. Wij helpen opdrachtgevers met grondige analyses, inspirerende ideeën en praktische oplossingen voor complexe markt-, beleids- en managementvraagstukken.

Onze bedrijfsgeschiedenis begon in 1929, toen een aantal Nederlandse zakenlieden van wat nu beter bekend is als de Erasmus Universiteit, het Nederlands Economisch Instituut (NEI) oprichtten. Het doel van dit gerenommeerde instituut was om een brug te slaan tussen het bedrijfsleven en de wereld van economisch onderzoek. Het NEI is in 2000 uitgegroeid tot Ecorys.

Door de jaren heen heeft Ecorys zich verspreid over de wereld met kantoren in Europa, Afrika, het Midden-Oosten en Azië. Wij werven personeel met verschillende culturele achtergronden en expertises, omdat wij ervan overtuigd zijn dat mensen met uiteenlopende eigenschappen een meerwaarde kunnen bieden voor ons bedrijf en onze klanten.

Ecorys excelleert in zeven werkgebieden:

- Economic growth;
- Social policy;
- Natural resources;
- Regions & Cities;
- Transport & Infrastructure;
- Public sector reform;
- Security & Justice.

Ecorys biedt een duidelijk aanbod aan producten en diensten:

- voorbereiding en formulering van beleid;
- programmamanagement;
- communicatie;
- capaciteitsopbouw (overheden);
- monitoring en evaluatie.

Wij hechten waarde aan onze onafhankelijkheid, onze integriteit en onze partners. Ecorys geeft om het milieu en heeft een actief maatschappelijk verantwoord ondernemingsbeleid, gericht op meerwaarde voor de samenleving en de markt. Ecorys is in het bezit van een ISO14001-certificaat dat wordt ondersteund door al onze medewerkers.



Postbus 4175
3006 AD Rotterdam
Nederland

Watermanweg 44
3067 GG Rotterdam
Nederland

T 010 453 88 00
F 010 453 07 68
E netherlands@ecorys.com
K.v.K. nr. 24316726

W www.ecorys.nl

Sound analysis, inspiring ideas