



Vervolgonderzoek van de accijnsverlaging op brandstoffen per 1 april 2022

Abstract

Dit onderzoek kijkt naar de prijsontwikkeling en grenseffecten naar aanleiding van de accijnsverlaging op de brandstoffen per 1 april 2022, de meetperiode is januari 2018 t/m maart 2023

Inhoud

1	Samenvatting	3
2	Databeschrijving	7
Deel 1: Analyse van de accijnstarieven, pompprijzen, de totale afzet en belastingontvangsten		9
3	Accijnstarieven en pompprijzen	9
3.1.1	Accijnstarieven in Nederland, Duitsland en België.....	9
3.1.2	Pompprijzen	10
4	Landelijke afzet en belastingontvangsten.....	12
4.1.1	Inleiding	12
4.1.2	Afzet brandstoffen.....	12
4.1.3	Belastingontvangsten	15
Deel 2: grenseffectenonderzoek op basis van microdata		18
5	Analyse grenseffecten microdata tankstations.....	18
5.1.1	Beschrijvende statistieken.....	18
5.1.2	Grafische analyse grenseffecten.....	21
5.1.3	Econometrische analyse grenseffecten.....	24
Bijlage 1: Vergelijking pompprijs exclusief belastingen Nederland, Duitsland en België		33
Bijlage 2: Opbouw van de pompprijs (Bron: COVA analyse op basis van CBS, Platts en ECB).....		35
Bijlage 3: Regressieresultaten alternatieve specificaties		37
Bijlage 4: Ontwikkeling grensregio's en binnenland vanaf januari 2019.....		43

1 Samenvatting

Naar aanleiding van verschillende moties en toezeggingen is een onderzoek gedaan naar de effecten van de accijnsverlaging van de brandstoffen per 1 april 2022. Dit onderzoek is in november 2022 naar de Tweede Kamer gestuurd¹. Het huidige rapport is daar een vervolg op. De onderzoeksperiode loopt van januari 2018 tot en met maart 2023, waarbij in deelanalyses is ingezoomd op de periode vanaf januari 2021. Tot en met de wijziging per 1 januari 2024 zullen de effecten worden gemonitord.

Deel 1: Accijnstarieven, pompprijzen, afzet en belastingontvangsten

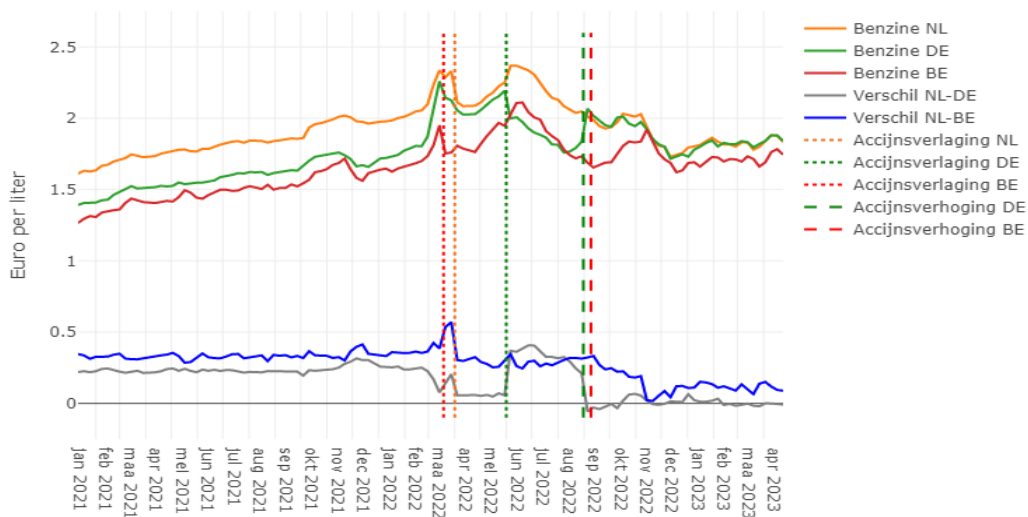
Accijnstarieven en pompprijzen

Nederland heeft per 1 april 2022 de accijnzen op benzine (exclusief btw) verlaagd met 17,3 eurocent, diesel met 11,1 eurocent en LPG met 4,1 eurocent. België verlaagde de accijnzen op benzine en diesel per 18 maart 2022 met 14 eurocent exclusief btw. Duitsland verlaagde de accijnzen per 1 juni 2022 naar de Europees afgesproken minimumtarieven. In september 2022 is Duitsland weer naar de eerder gehanteerde tarieven teruggegaan. De benzineaccijns is in België vanaf september 2022 stapsgewijs weer naar het oude tarief verhoogd en de dieselaccijns vanaf februari 2023.

Net als in het eerste rapport is de ontwikkeling van de pompprijs exclusief belastingen in Nederland, België en Duitsland bezien en de opbouw van de pompprijs. Hieruit volgen indicaties dat de accijnsverlaging is doorberekend aan de consument.

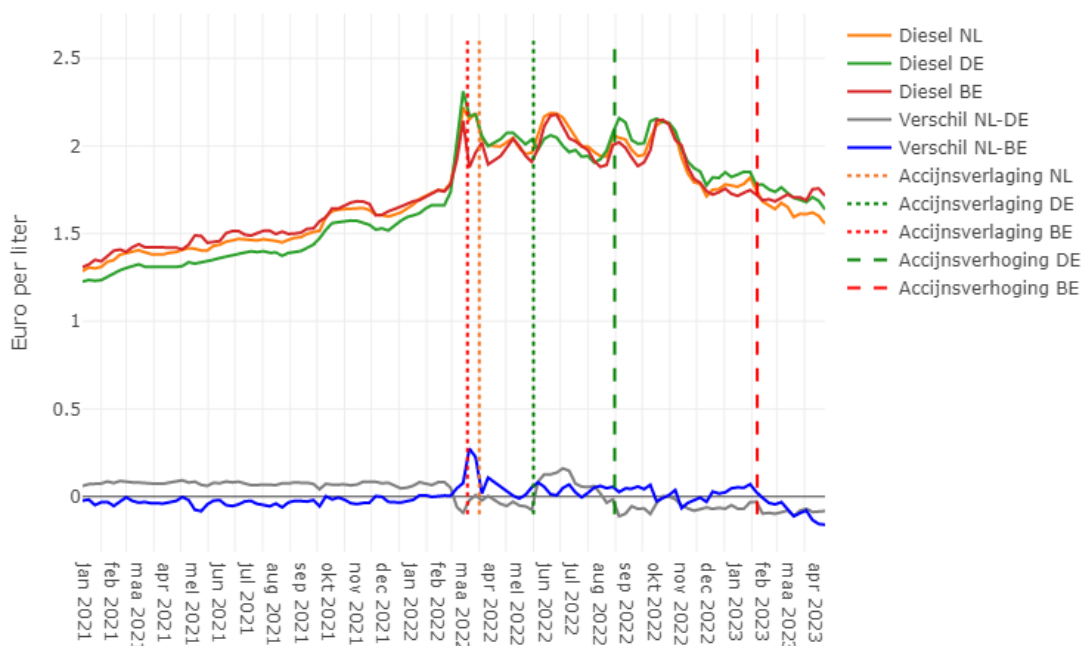
Figuur 1 (voor benzine) en figuur 2 (voor diesel) tonen de verschillen in de brandstofprijzen sinds 2021. In de nieuw toegevoegde periode is te zien dat de benzineprijs in Nederland een aantal keer iets lager was dan in Duitsland en dat de benzineprijs van Nederland en België dichterbij elkaar zijn komen te liggen. Na september 2022 (Duitsland naar oude tarief) is de dieselprijs in Nederland lager dan in Duitsland en vanaf februari (België stapsgewijs naar oude tarief) lager dan in België.

Figuur 1: Gemiddelde pompprijs benzine incl. belastingen in euro per liter 2021- 2023



¹ [Effecten van de accijnsverlaging op brandstoffen per 1 april 2022 | Rapport | Rijksoverheid.nl](#)

Figuur 2: Gemiddelde pompprijs diesel incl. belastingen in euro per liter 2018-2022



Wat is de ontwikkeling van de afzet van brandstoffen en belastingontvangsten geweest voor en na de accijnsverlaging?

Op macroniveau is geen grote toename in de afzet na de accijnsverlaging zichtbaar in 2022 en 2023. Dat geldt voor zowel benzine als diesel. De lichte toename bij benzine in 2023 valt niet uit de toon bij de afzetvolumes van vóór de COVID-19 crisis. Dit vormt een indicatie dat de grenseffecten van de tijdelijke verlaging op macroniveau beperkt zijn. Hierbij geldt wel dat het lastig is om de grenseffecten te scheiden van andere factoren, zoals de effecten van COVID-19, de grote prijsstijging vanaf begin 2021 en reguliere maandeffecten.

De totale belastingontvangsten in 2022 tonen een dalende lijn vanaf de accijnsverlaging per 1 april 2022 voor zowel benzine als diesel door het dalende tarief. In lijn met de ontwikkeling van de totale afzet – die niet toeneemt na de verlaging - duidt dit op beperkte grenseffecten op macroniveau. Ook hier geldt dat de grenseffecten moeilijk te scheiden zijn van andere factoren.

Deel 2: Grenseffectenonderzoek op microniveau

In deel 2 is op basis van gegevens van individuele tankstations een analyse van de grenseffecten gedaan op microniveau. Oliemaatschappijen en verschillende houders van tankstations hebben opnieuw data per tankstation aangeleverd. In deze analyse is de periode t/m maart 2023 opgenomen. Het aantal tankstations in de dataset is ongeveer gelijk aan het aantal tankstations in de eerste analyse.

Onbemande tankstations zijn ondervertegenwoordigd en tankstations aan de snelweg zijn oververtegenwoordigd in de data. Het is niet bekend hoeveel tankstations er in totaal in Nederland in de grensregio gevestigd zijn. Hierdoor is het niet mogelijk om te bepalen in hoeverre het aantal tankstations in de grensregio representatief is voor de hele grensregio in Nederland.

De ontwikkeling van de geleverde liters benzine, diesel en LPG in de steekproef komt goed overeen met het finaal verbruik wegverkeer volgens de CBS-cijfers. Dit laat zien dat de ontwikkeling van het aantal liters in de steekproef in ieder geval representatief is voor de ontwikkeling in heel Nederland. Bovendien blijkt hieruit dat de maandelijks geleverde liters aan tankstations een goede benadering zijn van het finaal verbruik (de verkochte liters).

Grafische analyse van de grenseffecten

In de grafische analyse wordt de ontwikkeling van de geleverde liters in het binnenland vergeleken met de Duitse, Belgische en Belgisch-Duitse grensregio. De grensregio België is gedefinieerd als tankstations in Nederland die binnen 20 kilometer van de grens met België liggen en verder dan

20 kilometer van de grens met Duitsland. De grensregio Duitsland is gedefinieerd als tankstations in Nederland die binnen 20 kilometer van de grens met Duitsland liggen en verder dan 20 kilometer van de grens met België. De grensregio België-Duitsland is gedefinieerd als tankstations in Nederland die binnen 20 kilometer van de grens met België en Duitsland liggen. In de nieuwe periode waarin Duitsland en België weer naar de oude tarieven gaan, zien we opnieuw de verwachte grenseffecten. Op het moment dat Duitsland en België hun tarieven verhogen naar het oude niveau stijgen de geleverde liters in de grensregio's ten opzichte van het binnenland.

Econometrische analyse van de grenseffecten en vertaling naar de belastingontvangsten

Om te bepalen hoe groot de grenseffecten zijn en of de ontwikkeling van de grensregio's significant afwijken van het binnenland, is een econometrische analyse gedaan. Er zijn verschillende regressiemodellen geschat op een gebalanceerd panel van de microdata over de periode van 2019 tot maart 2023. Hierbij zijn alleen pompstations meegenomen die in alle maanden geleverde liters hebben.

In de regressiemodellen is gekeken in hoeverre het aantal geleverde liters in de grensregio na de Nederlandse/Belgische accijnsverlaging en na de Duitse accijnsverlaging anders is dan in het binnenland. Omdat de Nederlandse en Belgische accijnsverlaging snel na elkaar waren, is het niet mogelijk om onderscheid te maken tussen het effect van de Nederlandse en Belgische accijnsverlaging. Vanaf september voor benzine en vanaf februari voor diesel is het wel mogelijk om iets te zeggen over de Belgische grensregio, omdat België vanaf dat moment stapsgewijs de tarieven en de accijns verhoogd heeft. In de modellen is gecorrigeerd voor fluctuaties in de tijd via maanddummies en voor variatie tussen typen tankstations via dummies voor bemand/onbemand en snelweg/niet-snelweg. Er is onderscheid gemaakt tussen het binnenland, de Duitse grensregio, de Belgische grensregio en de Belgisch/Duitse grensregio.

Op basis van de regressiemodellen wordt bepaald hoeveel liter de grensregio extra heeft geleverd ten opzichte van het binnenland. Deze extra liters worden afgezet tegen het gemiddeld aantal liters wat een tankstation in de grensregio levert. In tabel 1 zijn de grenseffecten opgenomen. Ter illustratie, het grenseffect in de Duitse grensregio voor benzine:

- Was tussen de 7,6 en 9,4% toen alleen de Nederlandse en Belgische tarieven verlaagd waren.
- Wordt negatief (tussen de -12,5 en -16,5%) als Duitsland de tarieven ook verlaagt.
- En ligt in de periode na september tussen de 19,8% en 24,6% voor benzine.

Het effect in de periode na september ligt dus hoger dan het effect in de eerste meetperiode. Een mogelijke verklaring voor dit hogere effect is dat Nederland in de periode na september een aantal keer goedkoper is geweest dan Duitsland waardoor mogelijk ook Duitsers naar Nederland zijn gekomen om te tanken. In de periode april 2022 – augustus 2022 was Nederland steeds duurder dan Duitsland.

Tabel 1: Benzine accijnstarieven excl. btw in euro/liter

Grensregio	Tarieven NL/BE verlaagd (periode t/m sept' 22)	Tarieven NL/BE/DE verlaagd (juni-augustus 2022)	Alleen tarieven NL verlaagd (vanaf september 2022)
Duitsland	7,6 tot 9,4%	-12,5 tot -16,5%%	19,8 tot 24,6%
België	x	x	4,5 tot 13,9%
Duitsland/België	-12,5 tot 4,1%	-4,9% tot 5,5%	17,7 tot 41,9%

In de Belgische grensregio ligt het effect als alleen in Nederland nog een tariefsverlaging geldt tussen de 4,5% en 13,9% en de Belgische-Duitse grensregio tussen de 17,7% en 41,9%.

Ook bij diesel ligt het grenseffect voor Duitsland vanaf september hoger. België kan voor diesel pas bekeken worden vanaf februari. Hier is geen duidelijk grenseffect zichtbaar, mogelijk komt dit door de korte meetperiode en doordat België pas per 1 april helemaal terug is gegaan naar het oude tarief van diesel.

Op basis van de regressieresultaten tot en met september worden de extra belastingontvangsten als gevolg van grenseffecten per maand geschat op ongeveer € 5 miljoen voor benzine en voor de periode vanaf september (als alleen de Nederlandse tarieven zijn verlaagd) tussen de €6,9 en €11,7 miljoen per maand. Dit is ongeveer tussen de 6% en 15% van de totale ingeboekte belastingderving. Anders gezegd, de belastingderving zou volgens de resultaten uit dit onderzoek tussen de 6% en 15% lager uitvallen als gevolg van extra verkochte liters benzine in de grensregio's. Voor diesel ligt het effect tussen de € 5 en € 10 miljoen in de periode tot en met september en tussen €1,9 en € 5,5 miljoen voor de periode vanaf september (Duitse grensregio) en vanaf februari 2023 (Belgische en Belgisch-Duitse grensregio). Dit is tussen de 4% en 16% van de totale ingeboekte belastingderving zonder gedragseffecten. Hiermee komen de grenseffecten hoger uit dan in de eerste rapportage. De effecten blijven daarmee nog wel binnen het standaard gedragseffect van 20% waarmee geraamd wordt.

2 Databeschrijving

De analyses in dit rapport zijn gebaseerd op verschillende data uit verschillende bronnen. Dit hoofdstuk geeft een overzicht van de gebruikte gegevens uit die verschillende bronnen. De bronnen zijn hetzelfde als het eerste rapport.

Brandstofprijzen CBS

Het CBS rapporteert op Statline de pompprijzen van benzine, diesel en LPG per dag. De geleverde data zijn afkomstig van vrijwel alle tankstations (bemand en onbemand, langs de snelweg of lokaal) in Nederland. De brondata worden aan het CBS geleverd door Travelcard BV, een leverancier van tankpassen voor zakelijke rijders.

Om de gemiddelde prijzen te bepalen worden de tankstations per brandstoftype ingedeeld naar merk en locatie. Iedere groep uit deze indeling krijgt een vast gewicht, dat gebaseerd is op verschillende bronnen. De gewichten van de groepen worden jaarlijks per 1 januari aangepast. Meer informatie over deze cijfers is te vinden onder de informatieknop bij de tabel://opendata.cbs.nl/#/CBS/nl/dataset/80416ned/table?dl=46F2

Weekly Oil Bulletin Europese Commissie

De Europese Commissie presenteert wekelijks de consumentenprijzen van brandstoffen van de EU-landen. Dit zijn de pompprijzen met en zonder belastingen. Deze gegevens zijn beschikbaar vanaf 1994. In dit rapport worden deze gegevens vanaf 2021 t/m maart 2023 gebruikt. Deze data is eveneens geleverd vanuit alle nationale statistische organisaties vanuit de lidstaten, in ons geval CBS.

Ruwe olieprijs en prijs van geraffineerde olie

prijzen van ruwe olie en olie producten zijn afkomstig van een COVA-analyse op basis van Platts S&P Global Commodity Insights. Voor ruwe olie betreffen het dagprijzen van Brent. In de markt voor ruwe olie geldt de Brent als benchmark (net als bijv. de West Texas Intermediate (WTI)). Voor benzine en diesel zijn respectievelijk de *Eurobob Gasoline Barges FOB AR* en *ULSD 10ppmS FOB ARA Barge price assessments* gebruikt. Dit zijn prijsindicatoren voor gangbare leveringen van olieproducten in de ARA (Amsterdam, Rotterdam Antwerpen) regio. Op weekenddagen en Bank Holidays (nationale feestdagen) zijn geen prijzen beschikbaar.

Afzet brandstoffen (CBS)

Het CBS rapporteert per maand de afzet van benzine, diesel en LPG voor finaal verbruik voor het wegverkeer in miljoen kilogram op Statline. Dit is een onderdeel van de Aardoliegrondstoffen- en aardolieproductenbalans. De afzet van benzine en diesel is omgerekend naar liters (Benzine 0,75 kg/l, Diesel 0,836 kg/l). In dit rapport zijn cijfers tot en met maart 2023 opgenomen.

Belastingontvangsten brandstofaccijnzen (belastingdienst)

Iedere maand rapporteert de Belastingdienst de definitieve belastingontvangsten. In dit rapport zijn cijfers tot en met maart 2023 opgenomen.

Postcodetabel (CBS)

Het CBS heeft een tabel samengesteld met voor elke viercijferige postcode in Nederland de afstand over de weg tot de Belgische en Duitse grensovergang. De afstanden tot de grensovergang zijn ingedeeld in vijf categorieën: 30 kilometer of meer, 20-30 kilometer, 10-20 kilometer, 5-10 kilometer en minder dan 5 kilometer. Daarnaast is per viercijferige postcode aangegeven wat het dichtstbijzijnde land is (België of Duitsland). De uitkomsten van dit specifieke onderzoek zijn op 7 juli 2022 op de site van het CBS gepubliceerd.²

Microdata afzet tankstations

Ruim 1700 Nederlandse tankstations hebben gegevens geleverd over de geleverde liters benzine, diesel en LPG per maand voor de periode januari 2018 tot en met maart 2023. Verreweg het

² <https://www.cbs.nl/nl-nl/maatwerk/2022/27/afstanden-van-postcodes-tot-de-grens-2021>

grootste gedeelte van de data (95%) is aangeleverd door zes grote oliemaatschappijen die in Nederland actief zijn. Van elk tankstation is de (zescijferige) postcode bekend, zodat met behulp van de *CBS postcodetabel* de afstand tot de Belgische en Duitse grens berekend kan worden. Één van de oliemaatschappijen wilde omwille van vertrouwelijkheid de postcode niet meeleveren. Deze maatschappij heeft de afstand tot de grens zelf gekoppeld met behulp van de *CBS postcodetabel*. Daarnaast is per tankstation aangegeven of het tankstation langs de snelweg ligt of niet en of het tankstation bemand of onbemand is.

De geleverde liters brandstof per maand zijn dus de liters die aan het tankstation geleverd zijn vanuit de oliehandelaar. Dit zijn dus niet per definitie de liters die ook verkocht zijn in een bepaalde maand. Gemiddeld genomen worden tankstations in Nederland ongeveer één keer per week bevoorrad (dit geldt in ieder geval voor benzine en diesel). Hierdoor zullen eventuele verschillen tussen geleverde en verkochte liters binnen een maand wel uitmiddelen.

Op deel 2 van het onderzoek heeft Bas van der Klaauw (hoogleraar Economie aan de Vrije Universiteit in Amsterdam) als externe deskundige meegelezen en meegedacht over de onderzoeksmethode.

Deel 1: Analyse van de accijnstarieven, pompprijzen, de totale afzet en belastingontvangsten

3 Accijnstarieven en pompprijzen

Dit hoofdstuk geeft een overzicht van de accijnstarieven en pompprijzen in Nederland, Duitsland en België.

3.1.1 Accijnstarieven in Nederland, Duitsland en België

In tabel 2 en 3 zijn de accijnstarieven van benzine en diesel in Nederland, Duitsland en België opgenomen. Duitsland heeft de tariefsverlaging per september 2022 voor zowel benzine als diesel teruggedraaid. Hierdoor waren de accijnstarieven van benzine in Duitsland en Nederland gelijk vanaf september 2022 tot en met juli 2023 en het accijnstarief van diesel was 5 eurocent hoger dan in Nederland.

België heeft de tariefsverlaging van benzine stapsgewijs teruggedraaid tussen september en november 2022 en de tariefsverlaging van diesel tussen februari en april 2023. Het accijnstarief van benzine ook na het terugdraaien van de verlaging hoger dan in België. Het accijnstarief van diesel was vanaf april 4 eurocent lager dan in België. Vanaf maart 2023 is dit verschil gestegen naar de 15 eurocent en in april naar 18 eurocent.

Tabel 2: Benzine accijnstarieven excl. btw in euro/liter

Periode	Nederland	Duitsland	België	Vershil NL-DE	Vershil NL-BE
1-1-2018	0.778	0.655	0.600	0.12	0.18
1-1-2019	0.788	0.655	0.600	0.13	0.19
1-1-2020	0.800	0.655	0.600	0.15	0.20
1-1-2021	0.813	0.655	0.600	0.16	0.21
1-1-2022	0.82	0.65	0.60	0.17	0.22
18-3-2022	0.82	0.65	0.46	0.17	0.37
1-4-2022	0.65	0.65	0.46	0.00	0.20
1-6-2022	0.65	0.36	0.46	0.29	0.20
31-8-2022	0.65	0.65	0.46	0.00	0.20
9-9-2022	0.65	0.65	0.49	0.00	0.16
28-9-2022	0.65	0.65	0.50	0.00	0.15
6-10-2022	0.65	0.65	0.51	0.00	0.14
21-10-2022	0.65	0.65	0.54	0.00	0.11
28-10-2022	0.65	0.65	0.56	0.00	0.09
10-11-2022	0.65	0.65	0.59	0.00	0.06
17-11-2022	0.65	0.65	0.60	0.00	0.05
1-7-2023	0.79	0.655	0.600	0.13	0.19

Tabel 3: diesel accijnstarieven excl. btw in euro/liter

Periode	Nederland	Duitsland	België	Vershil NL-DE	Vershil NL-BE
1-1-2018	0.490	0.470	0.600	0.02	-0.11
1-1-2019	0.496	0.470	0.600	0.03	-0.10
1-1-2020	0.504	0.470	0.600	0.03	-0.10

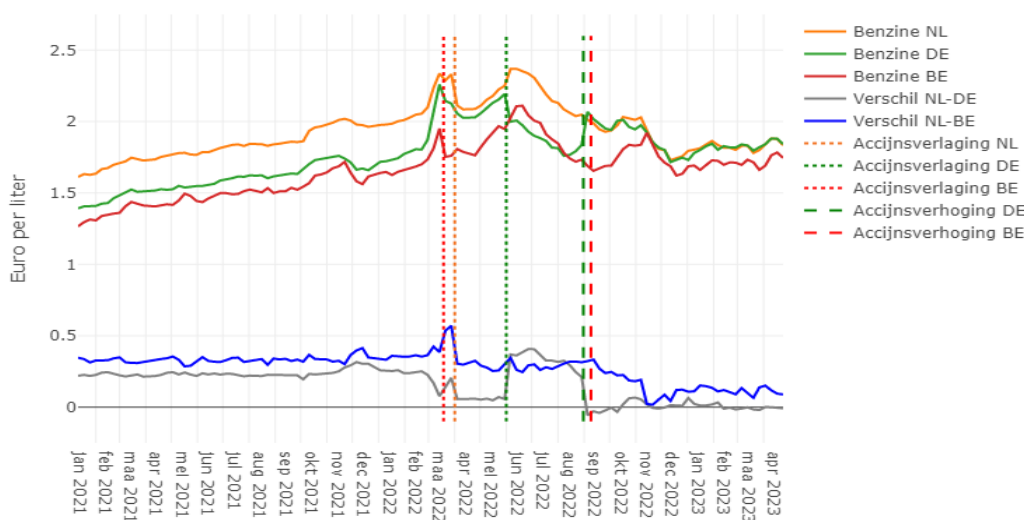
1-1-2021	0.522	0.470	0.600	0.05	-0.08
1-1-2022	0.528	0.470	0.600	0.06	-0.07
18-3-2022	0.528	0.470	0.456	0.06	0.07
1-4-2022	0.417	0.470	0.456	-0.05	-0.04
1-6-2022	0.417	0.330	0.456	0.09	-0.04
31-8-2022	0.417	0.470	0.456	-0.05	-0.04
7-2-2023	0.417	0.470	0.491	-0.05	-0.07
17-2-2023	0.417	0.470	0.502	-0.05	-0.08
25-2-2023	0.417	0.470	0.513	-0.05	-0.10
17-3-2023	0.417	0.470	0.553	-0.05	-0.14
25-3-2023	0.417	0.470	0.563	-0.05	-0.15
1-4-2023	0.417	0.470	0.600	-0.05	-0.18
1-7-2023	0.516	0.470	0.600	0.05	-0.08

3.1.2 Pompprijzen

Deze paragraaf toont de ontwikkeling van de gemiddelde pompprijzen in euro per liter van Nederland, Duitsland en België op basis van de Weekly Oil Bulletin van de Europese Commissie. In het vervolgonderzoek is opnieuw gekeken of de accijnsverlaging wordt doorberekend aan de consument. Net als in het eerste rapport is de ontwikkeling van de pompprijs exclusief belastingen in Nederland, België en Duitsland gezien samen met de opbouw van de pompprijs in Nederland. Hieruit volgen indicaties dat de accijnsverlaging is doorberekend aan de consument. De conclusies zijn nog steeds hetzelfde als in het eerste rapport. De verschillen in pompprijzen exclusief belastingen zijn klein en het aandeel overige kostprijs en marge is niet veel gewijzigd in de periode september 2022 t/m maart 2023. Dit wijst erop dat accijnsverlaging is doorberekend aan de consument. De figuren zijn opgenomen in bijlage 1 en 2.

Figuur 3 toont de ontwikkeling van de gemiddelde pompprijs van benzine in Nederland, België en Duitsland. In deze drie landen zijn de prijzen sinds 2021 aan het stijgen en vanaf februari 2022 is een sterke stijging te zien die samenloopt met het begin van de oorlog in Oekraïne. In de nieuw toegevoegde periode (vanaf september 2022) is te zien dat de benzineprijs in Nederland een aantal keer lager was dan in Duitsland en dat de benzineprijs van Nederland en België dichterbij elkaar zijn komen te liggen.

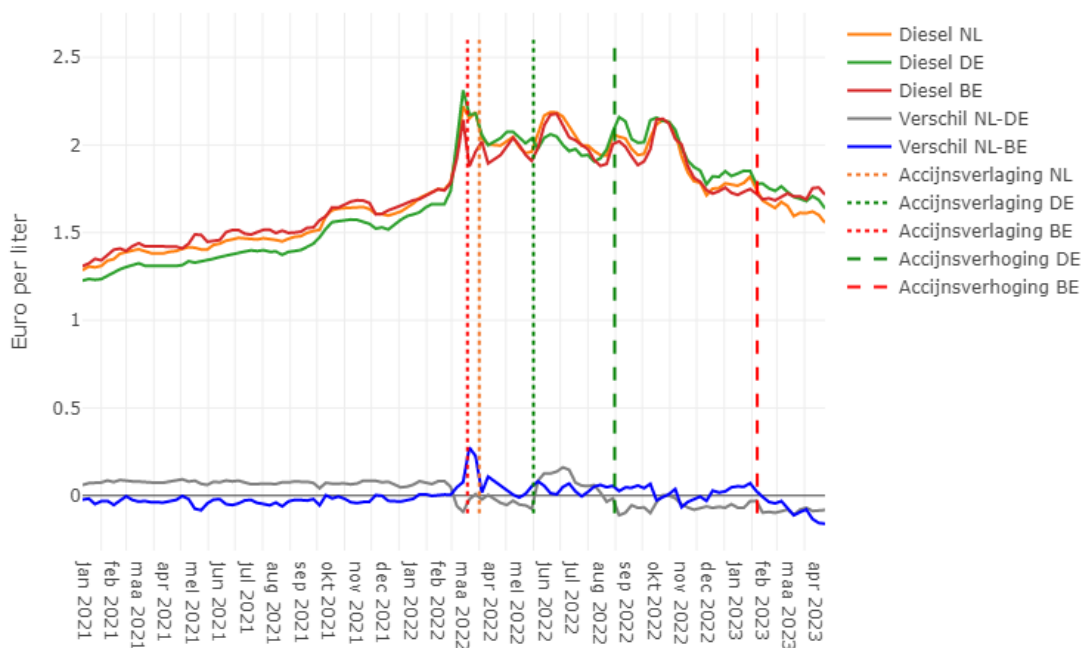
Figuur 3: Gemiddelde pompprijs benzine incl. belastingen in euro per liter 2018-2022



Figuur 4 toont de ontwikkeling van de gemiddelde pompprijs van diesel in Nederland, België en Duitsland. Ook bij diesel is een stijging van de prijzen te zien vanaf het begin van 2021 en een

sterke stijging vanaf half februari. De pomprijs in Nederland is over het algemeen iets lager dan die van België³ en hoger dan de prijs in Duitsland. Na de accijnsverlaging van Nederland per 1 april 2022 is de prijs van diesel in Nederland tijdelijk lager dan in Duitsland. Vanaf juni is de prijs in Duitsland weer lager dan in Nederland. De pomprijs in België is vanaf ongeveer half maart lager dan de pomprijs in Nederland. Na de accijnsverlaging in Nederland wordt het verschil met België weer kleiner. Na september 2022 (Duitsland naar oude tarief) is de dieselprijs in Nederland lager dan in Duitsland en vanaf februari (België stapsgewijs naar oude tarief) lager dan in België.

Figuur 4: Gemiddelde pomprijs diesel incl. belastingen in euro per liter 2018-2022

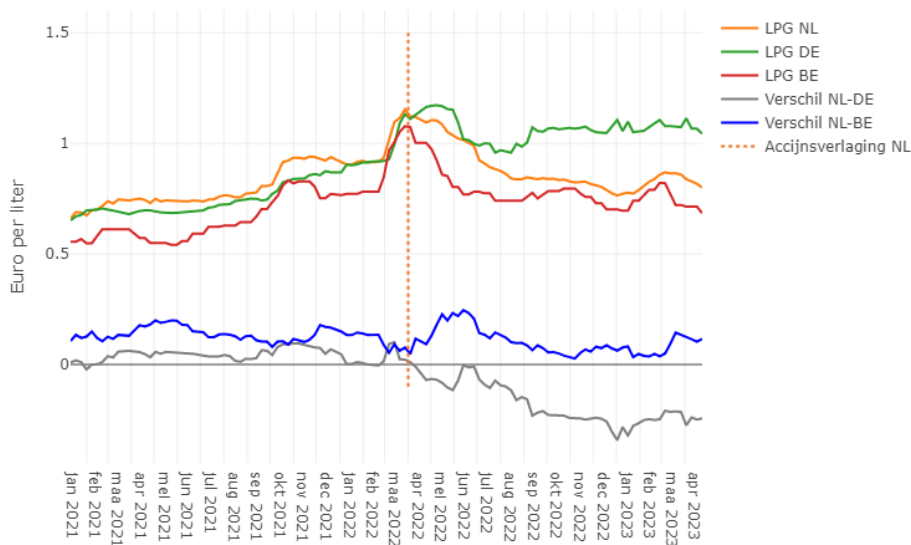


Figuur 5 toont de ontwikkeling van de gemiddelde pomprijs van LPG in Nederland, België en Duitsland. De pomprijzen tonen minder constante verschillen dan benzine en diesel. Mogelijk komt dit doordat LPG een restproduct is: uit een onderzoek in 2011⁴ volgt dat butaan en propaan restproducten zijn die tegen relatief lage prijzen worden verhandeld op de markt voor geraffineerde producten en dat belastingen op LPG lager zijn. De accijnsontvangsten van LPG zijn een klein deel (ongeveer 2,4 % van de accijnsontvangsten van overige minerale oliën) van de totale accijnsontvangsten van brandstof. Daarom zijn de oorzaken van de verschillen niet verder uitgezocht.

³ In de verschillen met België is de teruggaafregeling in de accijns van België voor professionele diesel niet verwerkt. Onder deze teruggaafregeling vallen o.a. vrachtwagens met een gewicht van meer dan 7,5 ton en bussen met minstens acht zitplaatsen.

⁴ <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/blg-137550.pdf>: de werking van de benzinemarkt en de opbouw van de brandstofprijzen, 2011, EIM.

Figuur 5 gemiddelde pompprijs LPG incl. belastingen in euro per liter



4 Landelijke afzet en belastingontvangsten

4.1.1 Inleiding

Dit hoofdstuk analyseert de macro-ontwikkeling van de afzet voor finaal verbruik van brandstoffen voor het wegverkeer in liters en de belastingontvangsten. Hieruit volgt in hoeverre de totale afzet en belastingontvangsten zijn gewijzigd na de accijnsverlaging. Daarbij is het ingewikkeld om iets te zeggen over de causale relatie tussen de accijnsverlaging in Nederland, België en Duitsland en de afzet in Nederland. Uit de cijfers volgt dat fluctuaties tussen de maanden gebruikelijk zijn. De accijnsverlagingen in België, Nederland en Duitsland deden zich snel na elkaar voor. Dit maakt het lastig om de gebruikelijke fluctuaties te onderscheiden van de ontwikkeling door de accijnsverlagingen. Daarnaast maakt de invloed van COVID-19 het ingewikkelder om de cijfers te interpreteren. Zo waren er tot en met maart 2022 nog beperkende maatregelen van kracht. Hierdoor is niet te zeggen of de afbouw van maatregelen of de verlaging van de brandstofaccijnzen de stijging van de afzet van maart naar april verklaart. Ook zou COVID-19 een blijvend effect kunnen hebben op de afzet door meer thuiswerken en digitaal vergaderen. Tot slot zijn de prijzen relatief sterk gestegen in 2022 ten opzichte van de andere jaren, waardoor de accijnsverlaging weliswaar een dempend effect had, maar de prijzen nog steeds veel hoger liggen dan in de voorgaande jaren. Dit geldt in iets mindere mate voor de periode na september 2022. Toen is de prijs van benzine en diesel wat gezakt.

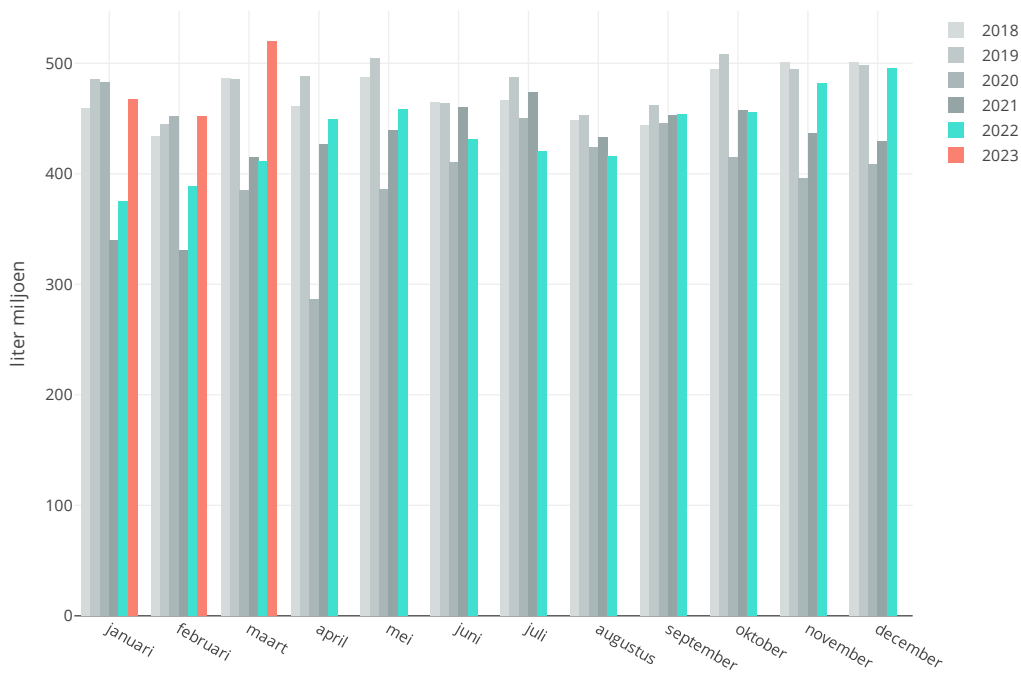
4.1.2 Afzet brandstoffen

Figuur 6 en 7 tonen de afzet van benzine per maand voor de jaren 2018 t/m maart 2023. In 2020 is een grote dip te zien die samenvalt met de maatregelen rondom COVID-19⁵ waarbij van maart 2020 tot juni 2020 een "intelligente" lockdown van kracht was. Ook in 2021 is de afzet nog lager dan in 2018 en 2019. In het eerste kwartaal van 2021 is weer een dip te zien die samenvalt met de lockdown van december 2020 t/m mei 2021. In 2022 zien we dat de afzet iedere maand stijgt en in juni tot en met augustus een beetje daalt en vanaf september stijgt de afzet weer wat per maand. In 2023 is een lichte toename zichtbaar. Deze valt niet uit de toon bij de afzetvolumes van vóór de COVID-19 crisis. Als we naar de cumulatieve ontwikkeling kijken, zien we dat de ontwikkeling in 2022 ongeveer parallel loopt met de ontwikkeling van 2021. Op macroniveau is geen grote toename in de afzet na de accijnsverlaging. Dit vormt een indicatie dat de grenseffecten en ook de effecten in het binnenland van de tijdelijke verlaging beperkt zijn op de

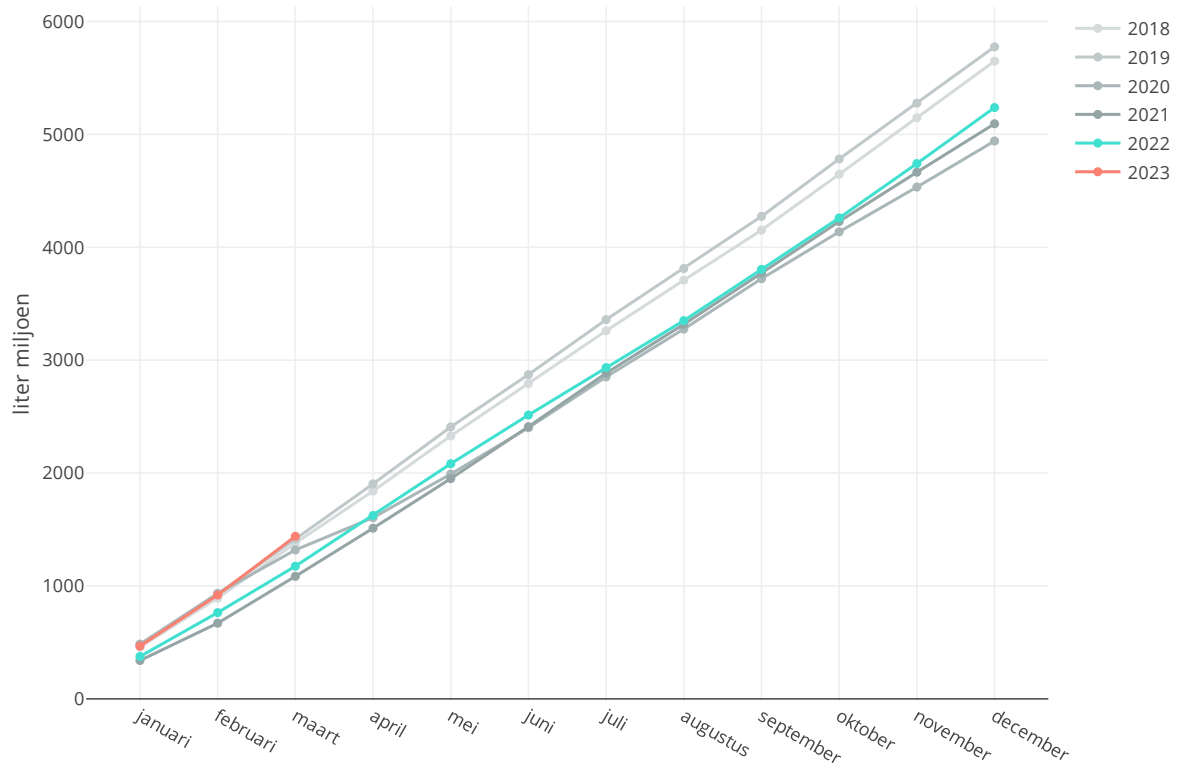
⁵ <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/coronavirus-tijdlijn>.

afzet. Hierbij geldt dat het lastig is om deze effecten te scheiden van andere factoren, zoals in de inleiding aangegeven.

Figuur 6: Afzet per maand benzine voor finaal verbruik wegverkeer (bron: CBS statline)



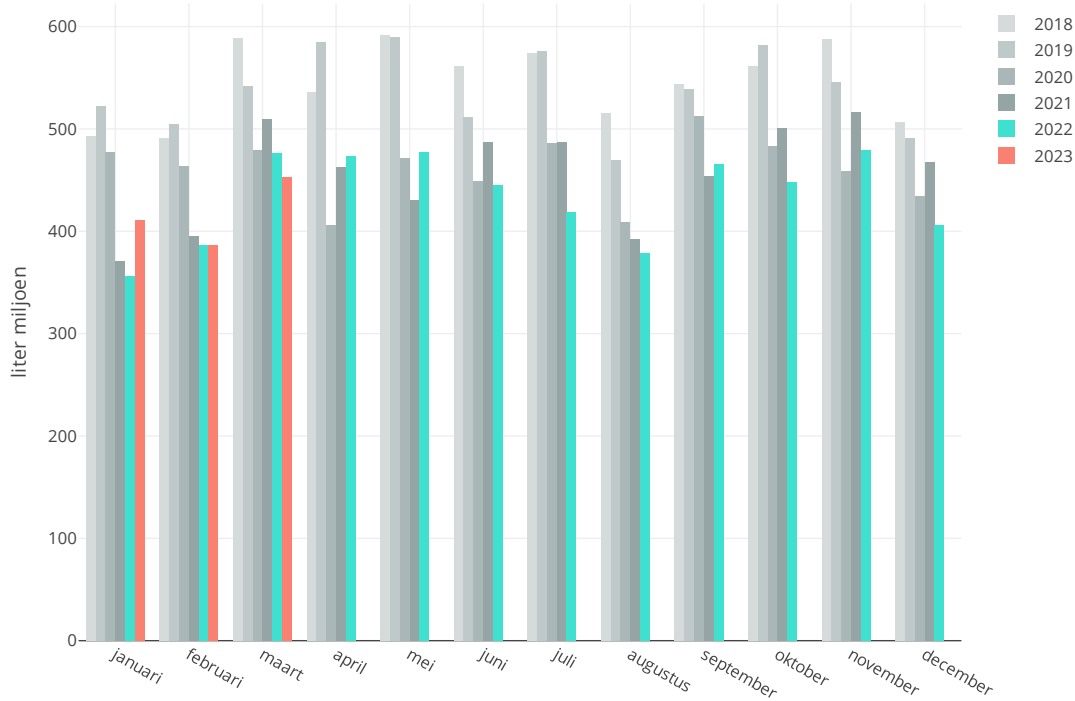
Figuur 7: Cumulatieve afzet benzine voor finaal verbruik wegverkeer (bron: CBS statline)



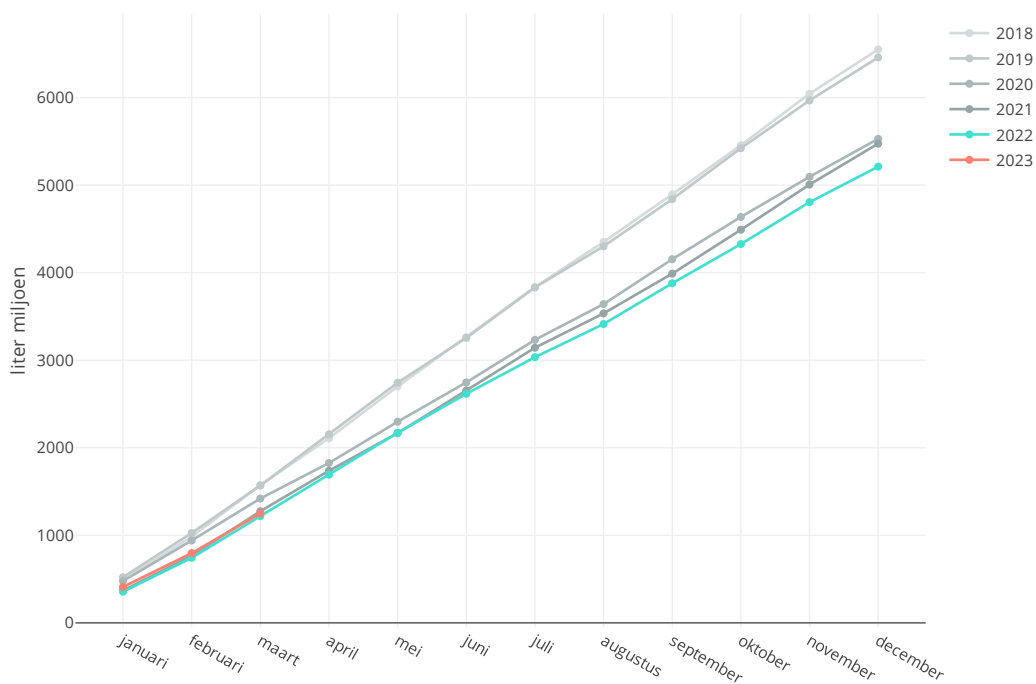
Figuur 8 en 9 tonen de afzet van diesel per maand. Net als bij benzine ligt het niveau in 2020 en 2021 lager dan 2018 en 2019. De afzet van diesel is in 2021 ook nog lager dan in 2020. De cumulatieve afzet in 2022 volgt ongeveer dezelfde lijn als de afzet van 2021 tot en met juni. Vanaf

september ligt de afzet onder de afzet van 2021. Net als bij benzine is dus op macroniveau geen grote toename te zien van de afzet na de tijdelijke accijnsverlaging. Dit is een indicatie dat de grenseffecten in de totale afzet beperkt zijn. Hierbij geldt dat het lastig is om grenseffecten van andere factoren te scheiden, zoals in de inleiding aangegeven.

Figuur 8: Afzet per maand Diesel voor finaal verbruik wegverkeer (bron: CBS statline)



Figuur 9: Cumulatieve afzet Diesel voor finaal verbruik wegverkeer (bron: CBS statline)

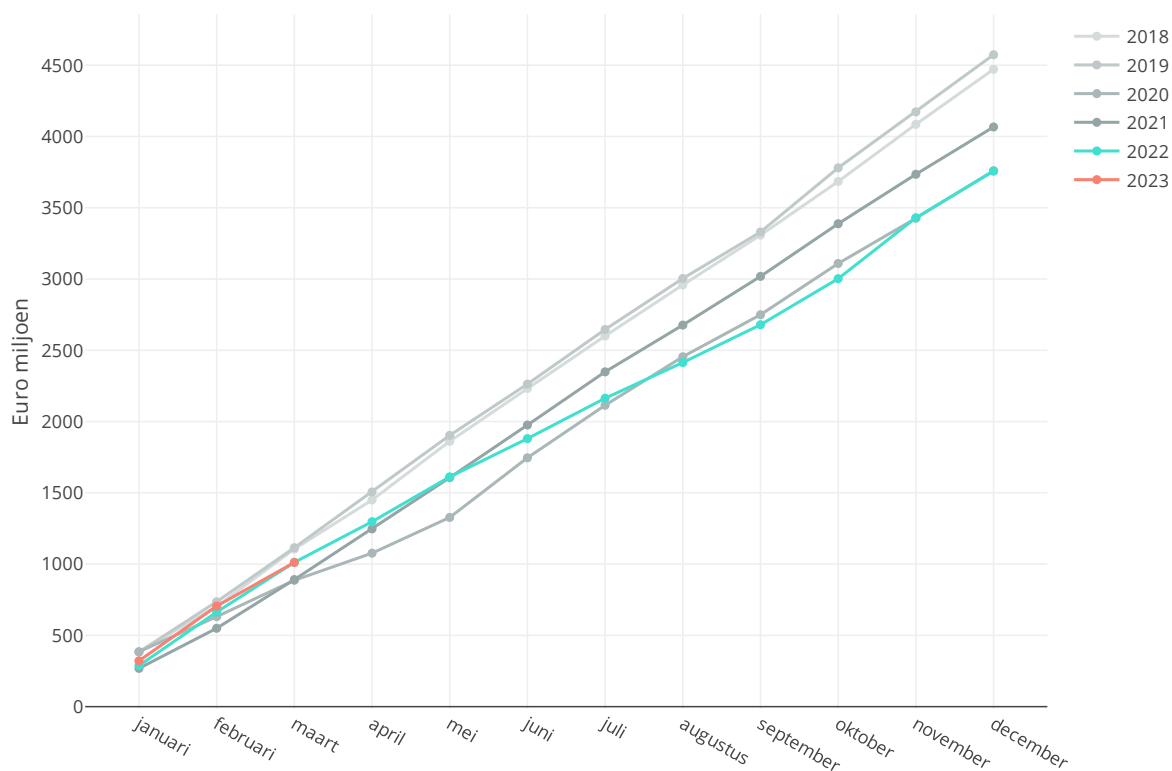


4.1.3 Belastingontvangsten

In figuur 10 t/m 13 is de ontwikkeling van de belastingontvangsten per maand gegeven in de periode januari 2018 t/m maart 2023. Accijns op lichte olie betreft voor meer dan 99% benzine bestemd voor wegverkeer. Het benzineverbruik bestaat voor ongeveer 95% uit personenauto's en voor het restant grotendeels brom- en motorfietsen.⁶ Onder de accijns op minerale olie, anders dan lichte olie vallen diesel en LPG. LPG heeft een klein aandeel van ongeveer 2,4% in deze ontvangsten. De ontvangsten hebben voor ongeveer 80% betrekking op afzet voor het wegverkeer. Daarnaast wordt diesel gebruikt voor de bouw voor bijvoorbeeld aggregaten en kranen en in de landbouw voor bijvoorbeeld trekkers. Het dieselverbruik van het wegverkeer bestaat voor ongeveer 30% uit personenauto's, voor 40% uit vrachtverkeer, 25% uit bestelauto's en 5% bussen.

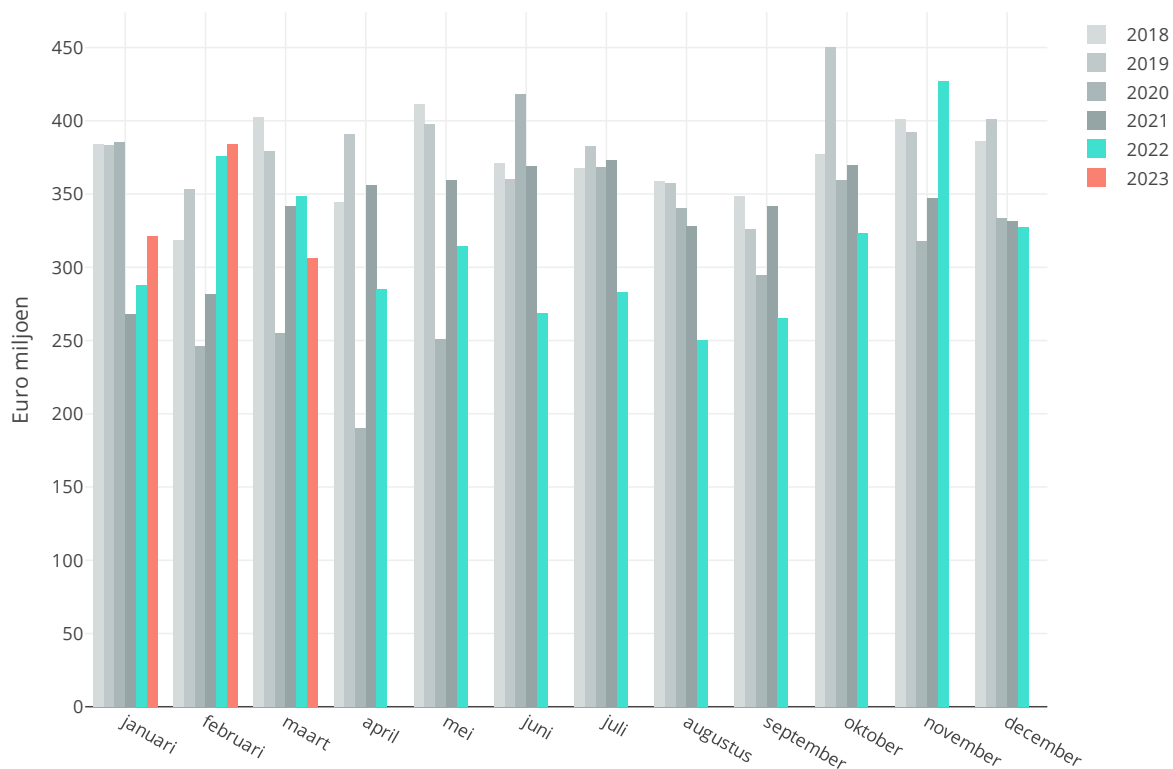
Net als bij de afzet volgt bij de belastingontvangsten een grote daling in het tweede kwartaal van 2020 en een wat grotere daling in het eerste kwartaal 2021 en 2022. Net als bij de afzet vallen deze dalingen samen met de maatregelen rondom COVID-19. In april 2022 ligt de belastingontvangst lager dan in de maand daarvoor. In de cumulatieve belastingontvangsten is ook een knik te zien vanaf april 2022 die we in andere jaren niet zien. Deze knik valt samen met de accijnsverlaging. Door het lagere tarief is in de totale ontvangsten een daling te zien vanaf het moment van de accijnsverlaging. Waarbij de daling in diesel groter is dan de daling bij benzine. Dit wordt mogelijk verklaard doordat de prijs van diesel sterker is gestegen dan de prijs van benzine. In lijn met de ontwikkeling van de totale afzet – die niet toeneemt na de verlaging - duidt dit op beperkte grenseffecten op macroniveau. Ook hier geldt dat de grenseffecten moeilijk te scheiden zijn van andere factoren.

Figuur 10: belastingontvangsten accijns op lichte oliën cumulatief in miljoen euro (ontvangsten april zijn in mei binnen gekomen in de kas. bron: Belastingdienst)

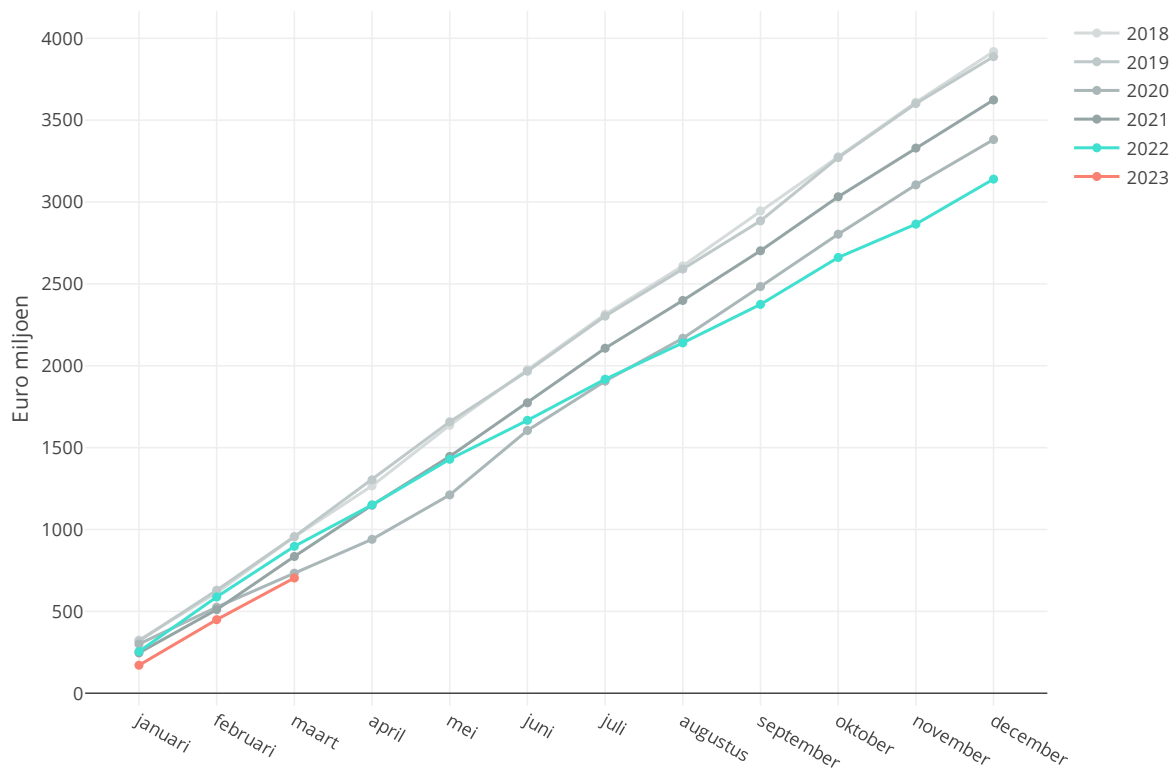


Figuur 11: belastingontvangsten accijns op lichte oliën per maand in miljoen euro (ontvangsten april zijn in mei binnen gekomen in de kas. bron: Belastingdienst)

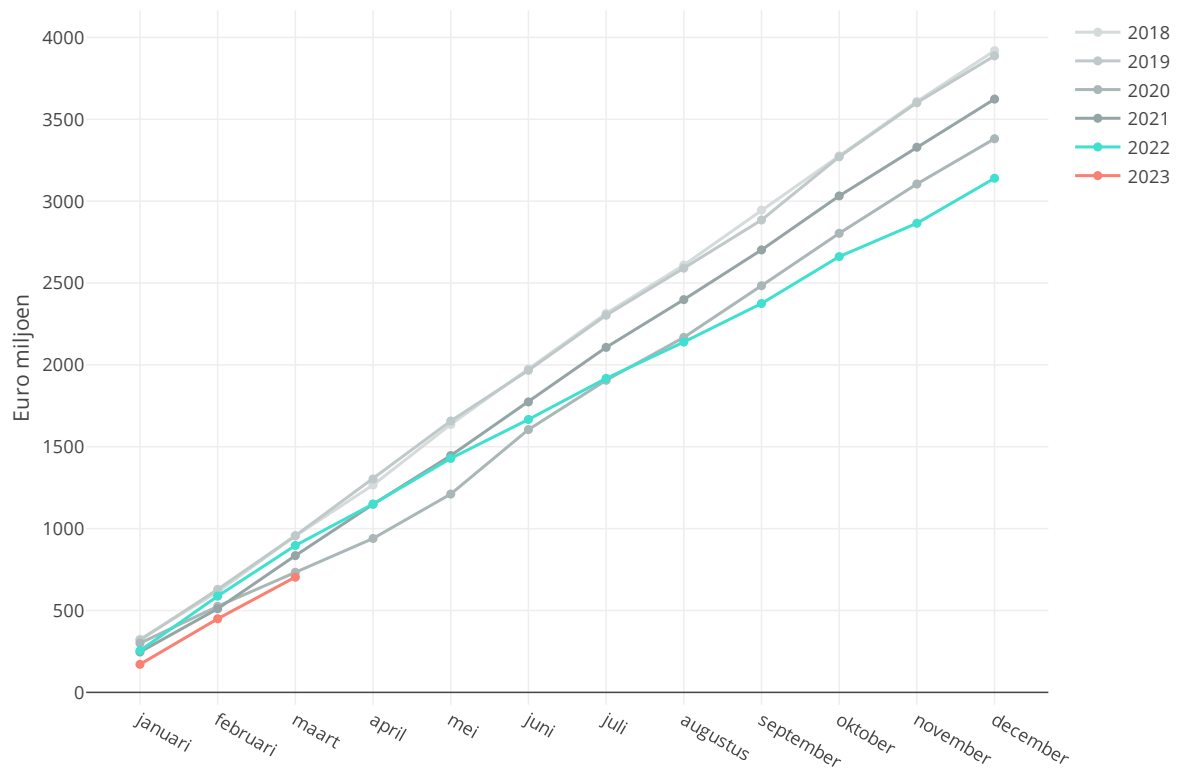
⁶ Rapport CE-Delft Verkoop en verbruik wegbrandstoffen: <https://www.pbl.nl/publicaties/afzet-en-verbruik-wegbrandstoffen>



Figuur 12: belastingontvangsten accijns op overige minerale oliën cumulatief in miljoen euro (bron: Belastingdienst)



Figuur 13:belastingontvangsten accijns op overige minerale oliën per maand in miljoen euro (bron: Belastingdienst)



Deel 2: grenseffectenonderzoek op basis van microdata

5 Analyse grenseffecten microdata tankstations

5.1.1 Beschrijvende statistieken

Ten behoeve van deze tussenrapportage hebben individuele tankstations en oliemaatschappijen geleverde liters aangeleverd tot en met maart 2023. Dit zijn 8 maanden extra ten opzichte van het eerste onderzoek waarin de periode van 1 januari 2018 tot en met juli 2022 werd gerapporteerd. Het aantal waarnemingen van de shopomzet was in de vorige analyse laag. Dit keer zijn er nog minder waarnemingen. Daarom is de shopomzet buiten beschouwing gelaten in deze analyse.

Aantal tankstations

Tabel 4 laat zien hoe het aantal tankstations in de steekproef varieert over de tijd. Het aantal tankstations is iets hoger dan in het eerste onderzoek (in het vorige onderzoek was het aantal waarnemingen 1125 in januari 2019 en 1502 in januari 2022), doordat een aantal individuele tankstations ook data hebben aangeleverd. Onbemande tankstations zijn nog steeds ondervertegenwoordigd en tankstations aan de snelweg oververtegenwoordigd.

Tabel 4: Aantal waarnemingen in de complete dataset (benzine)

Periode	Totaal	Bemand	Snelweg
Januari 2018	1161	640	82
Januari 2019	1507	906	121
Januari 2020	1539	924	129
Januari 2021	1549	932	138
Januari 2022	1533	913	137
Januari 2023	1529	910	135

Gebalanceerd panel

Een deel van de analyse heeft betrekking op de tankstations waarvoor data over het aantal geleverde liters voor elke maand beschikbaar is. In dit zogenaamde gebalanceerde panel zijn alleen tankstations opgenomen waarvoor in elke maand de geleverde liters beschikbaar (en niet 0) zijn gedurende de periode januari 2018 tot en met maart 2023. Omdat één van de oliemaatschappijen gegevens kon leveren vanaf 2019 is ook een gebalanceerd panel geconstrueerd voor de periode januari 2019 tot en met maart 2023. In dit tweede gebalanceerde panel is data dus voor een kortere periode beschikbaar, maar is wel een extra oliemaatschappij met een aanzienlijk aantal tankstations extra vertegenwoordigd.

Door alleen tankstations in de analyse te betrekken die in alle periodes in de dataset zitten kan worden uitgesloten dat schommelingen in het aantal geleverde liters brandstof veroorzaakt worden doordat er tankstations wegvallen of bijkomen in de dataset. Tabel 5 geeft het aantal waarnemingen weer in de twee gebalanceerde panels per brandstofsoort. Als de gebalanceerde panels gebruikt zijn in de verdere analyse dan is dit expliciet aangegeven. In de andere gevallen is de gehele (onbalanceerde) steekproef gebruikt.

Tabel 5: Aantal tankstations in het gebalanceerde panel per brandstofsoort en voor shopomzet

Brandstof	Aantal tankstations	
	Gebalanceerd panel vanaf 2018	Gebalanceerd panel vanaf 2019
Benzine	1007	1260
Diesel	1093	1350
LPG	228	331

Afstand tot de grens

Door de postcode van de tankstations te koppelen met de *CBS postcodetabel* is de afstand tot de Belgische en Duitse grens bepaald. Tabel 6 t/m 8 geven een overzicht van het aantal tankstations en de afstand tot de twee grenzen. Voor een beperkt aantal tankstations is de afstand tot de grens

niet bekend, bijvoorbeeld vanwege een ongeldige postcode. Hierdoor ligt het totaal aantal tankstations in bijvoorbeeld januari 2022 wat lager dan in Tabel 6 (1527 versus 1533).

Net als in het eerste onderzoek worden alle tankstations binnen 20 kilometer van de grens tot de grensregio gerekend. Er worden drie grensregio's onderscheiden. De grensregio België is gedefinieerd als tankstations in Nederland die binnen 20 kilometer van de grens met België liggen en verder dan 20 kilometer van de grens met Duitsland. De grensregio Duitsland is gedefinieerd als tankstations in Nederland die binnen 20 kilometer van de grens met Duitsland liggen en verder dan 20 kilometer van de grens met België. De grensregio België-Duitsland is gedefinieerd als tankstations in Nederland die binnen 20 kilometer van de grens met België en Duitsland liggen.

Tabel 6 Afstand tot de Belgische grens

Periode	>30km	20-30km	10-20km	5-10km	<5km
	Binnenland		Grensregio		
Januari 2018	879	68	114	59	34
Januari 2019	1166	84	142	74	36
Januari 2020	1185	86	152	75	36
Januari 2021	1187	89	159	76	33
Januari 2022	1172	88	160	72	35
Januari 2023	1166	92	157	73	35

Tabel 7: Afstand tot de Duitse grens

Periode	>30km	20-30km	10-20km	5-10km	<5km
	Binnenland		Grensregio		
Januari 2018	838	74	120	71	51
Januari 2019	1127	93	141	79	62
Januari 2020	1143	95	149	84	63
Januari 2021	1154	95	154	83	58
Januari 2022	1139	96	151	82	59
Januari 2023	1138	95	149	81	60

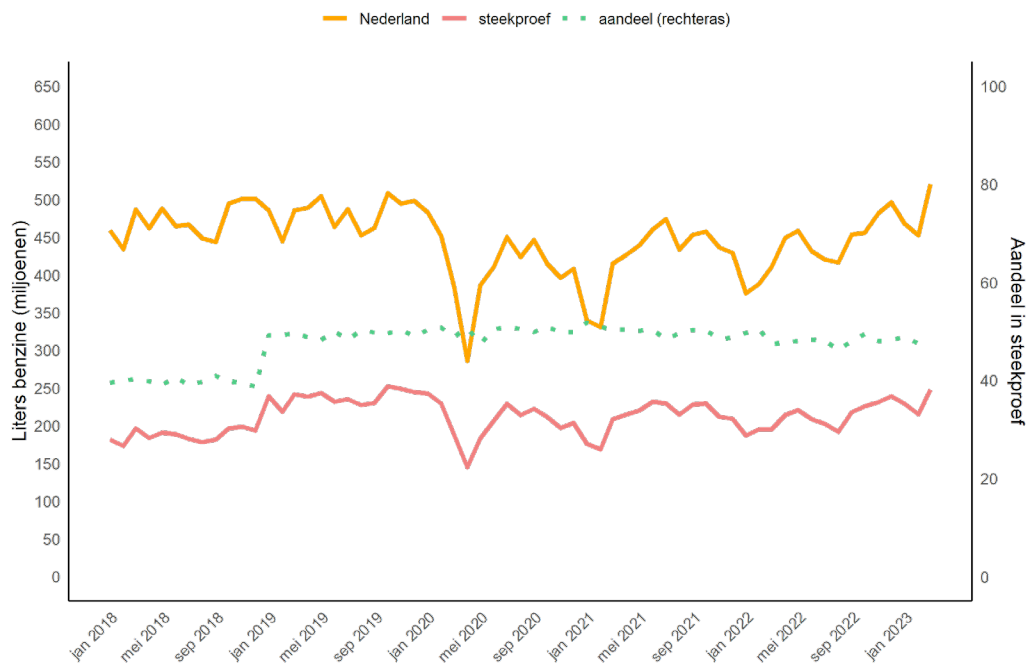
Tabel 8: tankstations vlakbij Duitsland én België (januari 2022)

België \ Duitsland		>30km	20-30km	10-20km	5-10km	<5km
		Binnenland		Grensregio		
>30km	Binnenland	896	71	125	45	35
20-30km		77	2	4	2	3
10-20km	Grensregio	111	5	7	22	15
5-10km		39	8	9	11	5
<5km		16	10	6	2	1

Geleverde liters brandstof

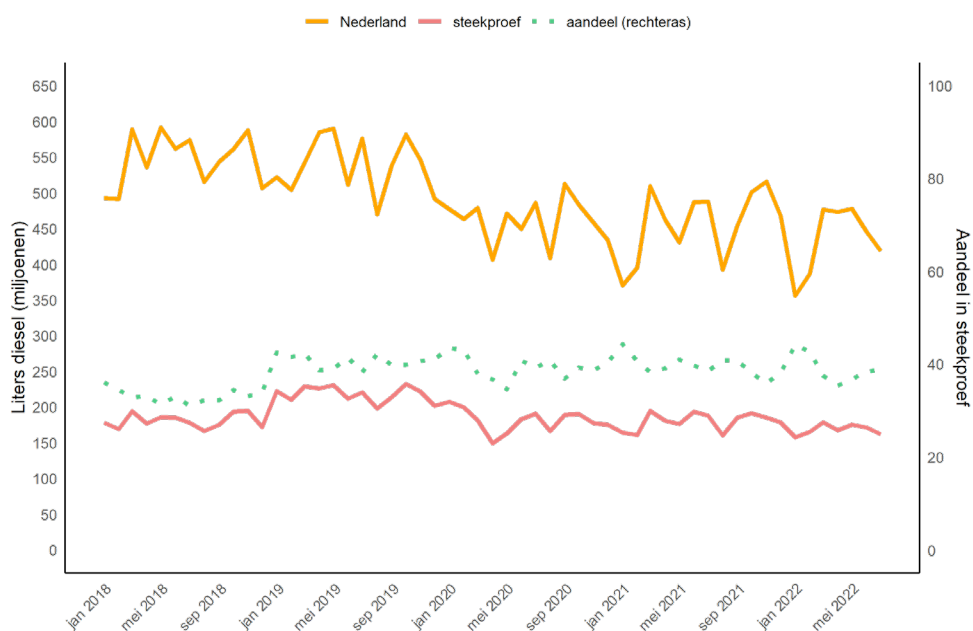
Uit Figuur 14 blijkt dat de ontwikkeling over de tijd van de geleverde liters benzine in de steekproef goed overeenkomt met het finaal verbruik wegverkeer van benzine volgens de CBS-cijfers. Dit laat zien dat de ontwikkeling van het aantal liters benzine in de steekproef in ieder geval representatief is voor de ontwikkeling van het benzineverbruik in heel Nederland. Bovendien blijkt hieruit dat de maandelijks geleverde liters aan tankstations een goede benadering zijn van het finaal verbruik (de verkochte liters). Vanaf 2019 is het aantal liters in de steekproef ongeveer 50% van de in Nederland verkochte liters benzine en dit aandeel is redelijk constant (groene stippellijn). Dit percentage is dus hoger dan het aandeel tankstations in de dataset, wat erop wijst dat de tankstations in de steekproef groter zijn dan gemiddeld (in termen van geleverde liters benzine).

Figuur 14: Geleverde liters benzine in Nederland (zie Hoofdstuk 6) en in de steekproef

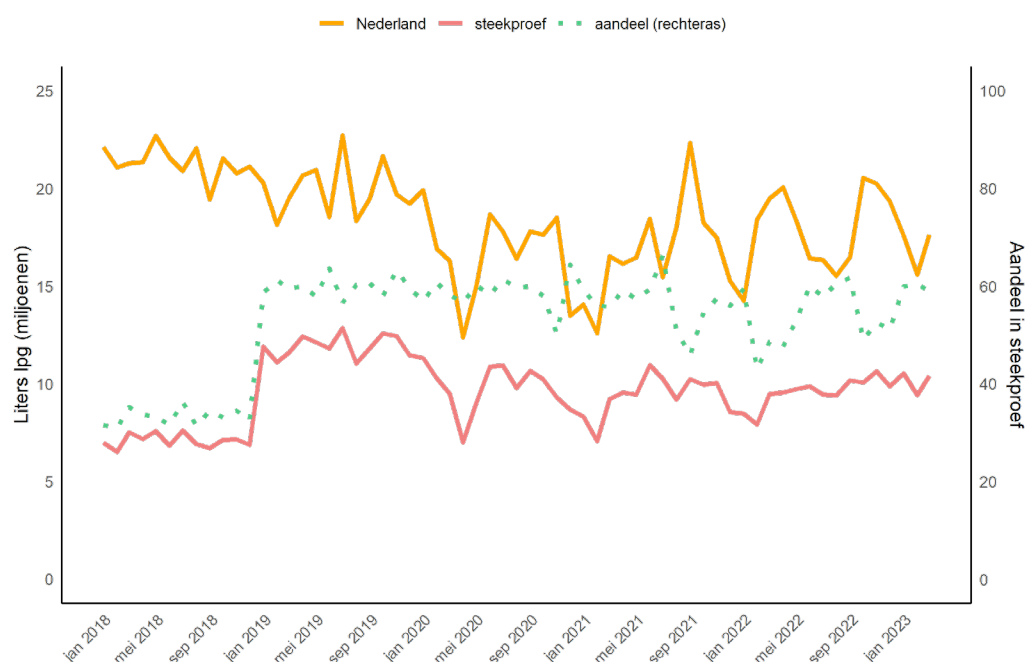


Voor diesel (Figuur 15) zien we een vergelijkbaar beeld, al ligt het aandeel van de steekproef in het totale dieselverbruik eerder rond de 40%. Bij LPG (Figuur 16) ligt het aandeel van de steekproef in het totaal rond de 60%. Zowel bij diesel als bij LPG valt op dat het aandeel van de steekproef in het totaal wat meer fluctueert over de tijd dan bij benzine het geval is. Het is onduidelijk wat hiervoor de verklaring is. Een mogelijkheid is dat het finaal verbruik wegverkeer van diesel en LPG minder goed benaderd wordt door de geleverde liters van die brandstoffen aan tankstations dan bij benzine het geval is. Bij diesel zou dit bijvoorbeeld veroorzaakt kunnen worden door het bestaan van speciale tankstations alleen voor vrachtwagens. Dit soort tankstations zijn waarschijnlijk ondervertegenwoordigd in de steekproef.

Figuur 15: Geleverde liters diesel in Nederland (zie Hoofdstuk 4) en steekproef



Figuur 16: Geleverde liters LPG in Nederland (zie Hoofdstuk 4) en steekproef



5.1.2 Grafische analyse grenseffecten

Om het effect van de accijnsverlaging in Nederland op brandstofverkopen te analyseren is eerst een grafische analyse uitgevoerd. Hiervoor is gebruikgemaakt van het gebalanceerde panel vanaf 2019, zodat veranderingen in geleverde liters brandstof of shopomzet niet verklaard worden doordat het aantal tankstations in de steekproef toeneemt of afneemt gedurende de onderzoeksperiode. Voor deze grafische analyse is gekeken naar de ontwikkeling van het aantal geleverde liters brandstof in het binnenland en in de grensregio's. In de toegevoegde periode van augustus 2022 tot en met maart 2023 is het accijnsniveau in Nederland onveranderd gebleven. Duitsland heeft de tarieven per 1 september weer naar het oude niveau verhoogd. België heeft de tarieven van benzine stapsgewijs verhoogd naar het oude niveau tussen 9 september 2022 en 17 november 2022 en de tarieven van diesel tussen 7 februari 2023 en 1 april 2023.

In tabel 9 zijn de verschillende accijnsveranderingen opgenomen en de bijbehorende verwachtingen rondom het aantal geleverde liters in de grensregio ten opzichte van het binnenland. Zoals in het eerste rapport toegelicht zijn de accijnzen in Nederland en België ongeveer gelijktijdig verlaagd. Hierdoor is de ontwikkeling rondom de verlaging in de Belgische grensregio en de Belgisch-Duitse grensregio lastig te interpreteren.

Uit de analyse van de pompprijzen volgt dat Duitsland na september 2022 een aantal keer een hogere benzineprijs dan Nederland had, terwijl de benzineprijzen van België gedurende de hele periode lager waren dan Nederland. De dieselprijzen zijn na september in Nederland lager dan in Duitsland en vanaf februari lager dan in België.

Tabel 9: verwacht grenseffect per accijnswijziging

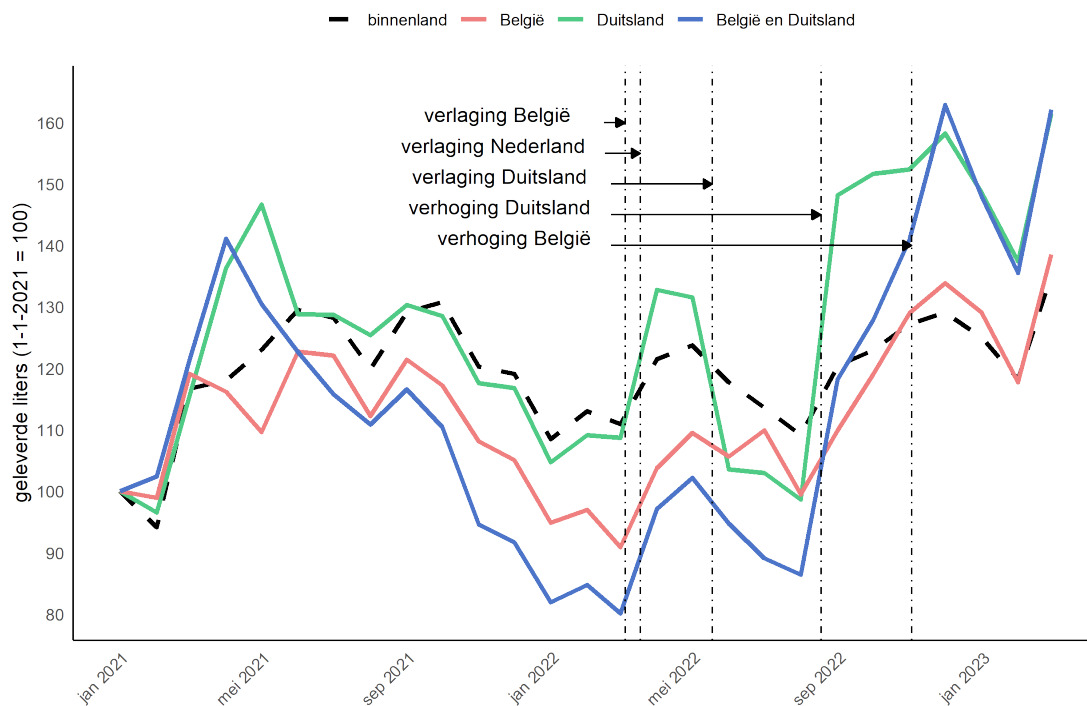
Datum	Wijziging	Verwacht effect grensregio tov binnenland
18-3-2022	Verlaging accijns in België	Minder liters in Belgische grensregio
1-4-2022	Verlaging accijns in Nederland	Meer liters in alle grensregio's
1-6-2022	Verlaging accijns in Duitsland	Minder liters in Duitse grensregio
<i>Nieuw tov vorige rapport:</i>		
1-9-2022	Terugdraaien verlaging accijns in Duitsland	Meer liters in Duitse grensregio

9-9-2022 t/m 17-11-2022	Stapsgewijs terugdraaien verlagings benzine accijns in België	Meer liters benzine in Belgische grensregio
7-2-2023 t/m 1-4-2023	Stapsgewijs terugdraaien verlagings diesel accijns in België	Meer liters diesel in Belgische grensregio

In figuur 17 is de ontwikkeling van de geleverde liters benzine in de grensregio en het binnenland voor de periode vanaf 2021 opgenomen. De geleverde liters benzine zijn bij elkaar opgeteld voor alle tankstations in de grensregio's en het binnenland. Vervolgens zijn die geleverde liters genormaliseerd (1-1-2021 = 100) zodat de regio's visueel goed met elkaar te vergelijken zijn.

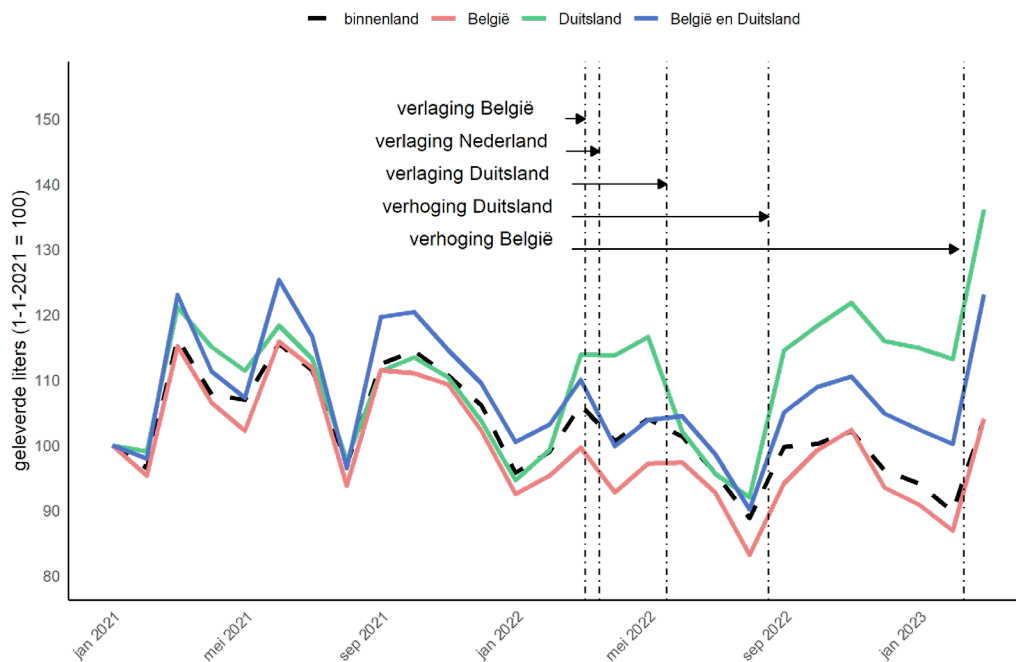
Ten opzichte van de eerste rapportage zijn de accijnsverhogingen van België en Duitsland opgenomen. In lijn met de verwachting stijgen de geleverde liters in Duitse grensregio sterker dan in het binnenland op het moment dat Duitsland de benzineaccijns weer verhoogd naar het oude niveau. Dit zien we ook in de Belgische grensregio in de periode waarin de accijns stapsgewijs terug is gegaan naar het oude niveau: Vanaf september stijgt het aantal geleverde liters in de Belgische grensregio sterker dan in het binnenland.

Figuur 17: Vanaf 2021, benzine, grensregio's en binnenland



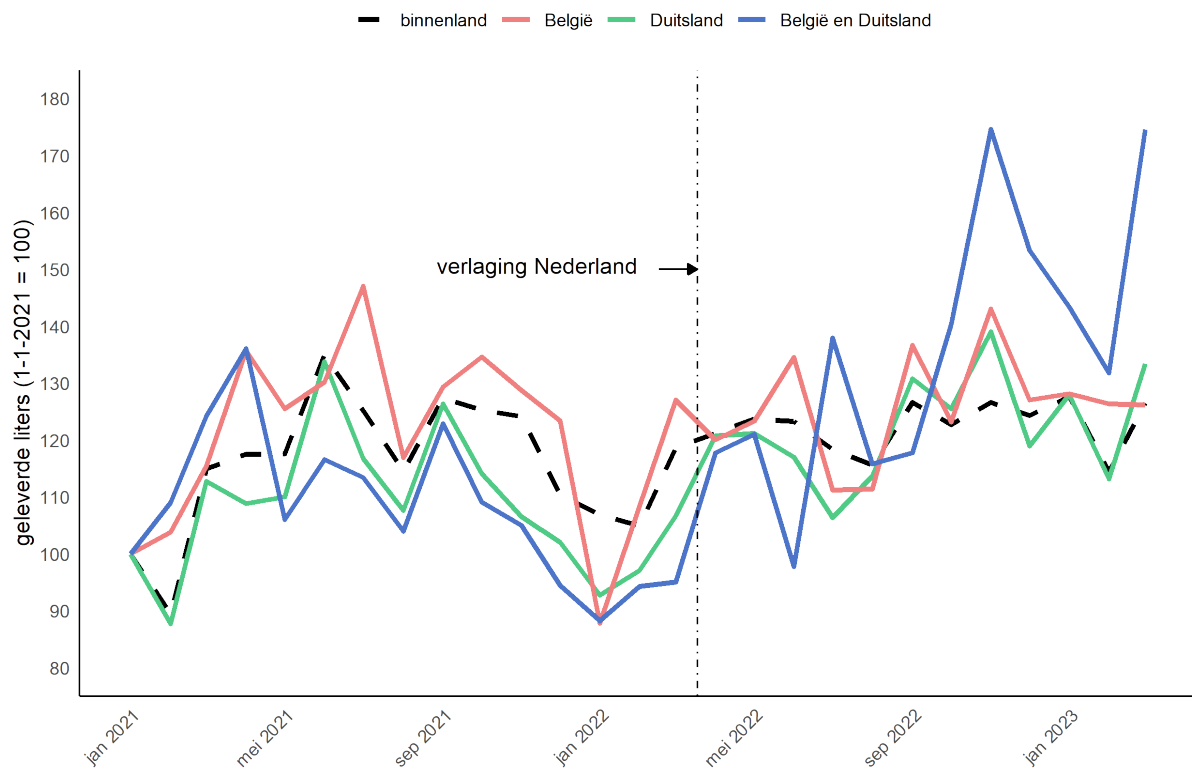
In Figuur 18 is de ontwikkeling van de geleverde liters diesel weergegeven voor het binnenland en de grensregio's. Ook hier stijgt het geleverde liters na de verhoging in Duitsland conform verwachting sterker dan in het binnenland. In de Belgische grensregio is de verwachte ontwikkeling niet heel duidelijk zichtbaar. Dit kan ook komen doordat het oude niveau pas per 1 april is gehaald en de data van april zit nog niet in deze meting. Het lijkt er wel op dat het Belgische niveau dichtbij het binnenland komt vanaf het terugdraaien van de verhoging.

Figuur 18: Vanaf 2021, diesel, grensregio's en binnenland



Figuur 19 geeft de ontwikkeling weer van de geleverde liters LPG in het binnenland en de grensregio's. Net als in het eerste rapport variëren de geleverde liters veel meer dan bij benzine en diesel het geval is, waarschijnlijk als gevolg van een kleinere steekproef (niet alle tankstations verkopen en LPG) en aanzienlijk lager verbruik van deze brandstofsoort. Het is hierdoor niet goed mogelijk om conclusies te trekken uit de figuur.

Figuur 19: Vanaf 2021, LPG, grensregio's en binnenland



5.1.3 Econometrische analyse grenseffecten

Op basis van de grafische analyse met geaggregeerde brandstofverkopen in het vorige hoofdstuk is het nog niet mogelijk te concluderen hoe groot de grenseffecten precies zijn en in hoeverre de ontwikkelingen in de grensregio's significant afwijken van de ontwikkeling in het binnenland. Daarom zijn de grenseffecten ook geschat met verschillende regressiemodellen, waarbij de verzamelde microdata benut wordt. Hierbij is ook gekeken naar het effect van de definitie van "grensregio" op de uitkomsten. Gegeven de uitkomsten in het voorgaande hoofdstuk is ervoor gekozen om de regressiemodellen alleen voor benzine en diesel te schatten.

Om het grenseffect te schatten zijn varianten van het volgende model geschat voor de verschillende brandstofsoorten:

$$Y_{it} = \alpha + \beta_1 \text{TIJD}_t + \beta_2 \text{TANKSTATION}_i + \gamma \text{ACCIJNSVERLAGING}_t \times \text{GRENSREGIO}_i + \epsilon$$

In bovenstaand model staat Y_{it} voor de geleverde liters brandstof van tankstation i in maand t . Deze afhankelijke variabele is op drie verschillende wijzen gedefinieerd, omdat de spreiding in het absolute aantal liters nogal groot is tussen tankstations: (i) in liters, (ii) gestandaardiseerd per tankstation en (iii) de logaritme van de geleverde liters. De standaardisatie per tankstation behoeft wat extra toelichting. Bij deze definitie zijn de geleverde liters van tankstation i in periode t gedeeld door het gemiddelde aantal geleverde liters van tankstation i over de gehele periode.

De term TIJD_t staat voor factoren die alleen variëren over de tijd en niet over tankstations. In deze term zijn maandeffecten opgenomen.

Een speciale variabele die alleen over de tijd varieert is $\text{ACCIJNSVERLAGING}_t$. Dit is een dummy die gelijk is aan 1 in alle periode na de Belgische/Nederlands/Duitse accijnsverlaging. Tabel 10 geeft een overzicht van deze dummies.

Tabel 10: dummy-variabelen van de verschillende accijnsverlagingen

Dummy Accijnsverlaging	Dummy is 1 in periode	Gebruikt in grensregio
Benzine:		
NL/BE laag tarief	April t/m augustus 2022	DE en BE_DE
DE laag tarief	Juni t/m augustus 2022	DE en BE_DE
Alleen NL laag tarief	September 2022 t/m maart 2023	DE, BE en BE_DE
Diesel:		
NL/BE laag tarief periode 1	April t/m augustus 2022	DE en BE_DE
NL/BE laag tarief periode 2	September 2022 t/m januari 2023	DE en BE_DE
DE laag tarief	Juni t/m augustus 2022	DE en BE_DE
Alleen NL laag tarief	Februari en maart 2023	DE, BE en BE_DE

De Belgische en Nederlandse accijnsverlaging zijn bijna tegelijkertijd begonnen. Daarom is net als in de eerste analyse een dummy opgenomen in de periode dat Nederland en België beide verlaagd waren. Voor deze periode kunnen alleen duidelijke conclusies getrokken worden over de Duitse grensregio, omdat de effecten van de verlaging in Nederland en de verlaging in België door elkaar heenlopen in de andere grensregio's. Voor de periode dat de Belgische tarieven weer terug zijn gegaan naar het oude niveau (bij benzine vanaf september 2022 en bij diesel vanaf februari 2023) kan dit wel. Voor diesel is de dummy voor de duur dat in Nederland en België de tarieven verlaagd zijn in twee periodes opgeknipt. Op die manier kan in de Duitse grensregio gekeken worden wat er gebeurt op het moment dat Duitsland weer naar de oude tarieven is gegaan.

In het model zijn verder nog kenmerken opgenomen van het tankstation zelf (bemand/onbemand en snelweg/niet-snelweg). Deze variabelen variëren alleen over de tankstations en niet over de tijd en zijn weergegeven met TANKSTATION_i . Daarnaast is voor elk tankstation bepaald of het

station in de grensregio ligt ($GRENREGIO_i$). Ook hiervoor zijn drie verschillende dummies opgenomen in het model, namelijk voor de Belgische, de Duitse en de Belgische én Duitse grensregio. Elk tankstation is toegewezen aan één van deze drie grensregio's. Een tankstation dat bijvoorbeeld in de Belgische grensregio ligt, ligt dus per definitie niet in de Belgisch/Duitse grensregio. Tot slot zijn in een aantal modellen vaste effecten opgenomen per tankstation. Wanneer dit het geval is kunnen andere tijdsonafhankelijke factoren van het tankstation niet meer opgenomen worden in het model.

De coëfficiënten β_1 en β_2 geven de effecten weer van de variabelen die variëren over de tijd en over de tankstations op de geleverde liters. De coëfficiënt γ geeft het grenseffect weer. Deze coëfficiënt laat namelijk zien in hoeverre de geleverde liters afwijken voor een tankstation in de grensregio ná de accijnsverlaging. Dit effect is ten opzichte van de geleverde liters in het binnenland na de accijnsverlaging.

De regressies in dit hoofdstuk zijn geschat op het gebalanceerde panel over de periode 2019-2023, om aan te sluiten bij de analyse in het voorgaande hoofdstuk. In bijlage 3 zijn de resultaten opgenomen van schattingen op de gehele, ongebalanceerde steekproef. De schattingen op de gehele steekproef leiden niet tot andere conclusies.

Geleverde liters microdata

Om de uitkomsten van het regressiemodel goed te kunnen interpreteren is het nuttig om eerst een goed overzicht te geven van het gemiddelde aantal geleverde liters brandstof in zowel het binnenland als de grensregio's. In het voorgaande hoofdstuk zijn macrocijfers gepresenteerd, terwijl in tabel 11 gemiddeldes staan per tankstation.

Tabel 11: Geleverde liters 2019-2023 per maand per tankstation

	N x T*	Benzine	N x T	Diesel
<i>Totaal</i>				
Gemiddelde	64.005	149.815	69.207	119.252
Standaarddeviatie		94.412		120.137
<i>Binnenland</i>				
Gemiddelde	44.472	168.071	47.328	122.814
Standaarddeviatie		96.779		114.342
<i>Grensregio België</i>				
Gemiddelde	7.089	118.395	7.854	118.841
Standaarddeviatie		76.371		116.352
<i>Grensregio Duitsland</i>				
Gemiddelde	9.129	108.989	10.302	114.036
Standaarddeviatie		74.691		151.271
<i>Grensregio België en Duitsland</i>				
Gemiddelde	3.315	84.521	3.723	89.270
Standaarddeviatie		56.462		95.339

*N = aantal tankstations (1.255 benzine/1.357 diesel), T = aantal maanden (51)

Regressieresultaten benzine

Tabel 12 geeft de regressieresultaten voor benzine. Model (1) is qua interpretatie het meest simpele model, omdat het aantal geleverde liters hier de afhankelijke variabele is. Na de accijnsverlaging in Nederland nemen de geleverde liters benzine met ruim 9.300 liter toe bij tankstations in de Duitse grensregio. Dit getal kan worden afgezet tegen het gemiddelde aantal geleverde liters bij tankstations aan de Duitse grens van 108.989 liter. Het grenseffect komt dan op ongeveer 8,5% uit (was 7% in de eerste rapportage). Na de Duitse accijnsverlaging zien we het omgekeerde effect. Vanaf dat moment dalen de geleverde liters bij tankstations aan de Duitse grens met 14.750 liter. Dit impliceert een grenseffect van ongeveer -15,4% (was in eerste meting 14%).

Net als in het eerste rapport is het niet mogelijk het effect van de Nederlandse accijnsverlaging goed te identificeren aan de Belgische grens. Doordat België de accijnzen twee weken eerder verlaagde dan Nederland, is het prijsverschil tussen Nederland en België geen moment kleiner geworden. In deze analyse is er voor gekozen om de Belgische grensregio buiten beschouwing te

laten in deze periode. Ook de resultaten van de accijnsverlaging aan de Nederlands/Belgische grens zijn hierdoor lastig te interpreteren. Deze zijn wel opgenomen.

Vanaf september gelden in België en Duitsland weer de oude tarieven (België stapsgewijs). Vanaf dat moment kunnen de Belgische grensregio en Belgisch-Duitse grensregio wel worden bekeken. Conform verwachting zien we in de drie grensregio's een stijging van het aantal liters ten opzichte van het binnenland. De stijging is het grootst in de Duitse grensregio. Dit komt ook overeen met de analyse van de pompprijzen waaruit volgt dat Duitsland een aantal keer een hogere pompprijs dan Nederland had, terwijl de benzineprijzen van België gedurende de hele periode lager waren dan Nederland.

Tabel 12: Regressie geleverde liters benzine

	afhankelijke variabele		
	liters	gest. per station	logaritme liters
	(1)	(2)	(3)
grens DE X NL en BE verlaagd	9.313,85*** (1.619,69)	7,61*** (1,07)	0,08*** (0,01)
grens DE/BE X NL en BE verlaagd	-10.564,27*** (2.549,76)	-10,77*** (1,68)	-0,11*** (0,02)
grens DE X DE verlaagd	-14.750,58*** (2.039,37)	-15,89*** (1,34)	-0,18*** (0,01)
grens DE/BE X DE verlaagd	4.666,02 (3.210,44)	-1,86 (2,11)	-0,04* (0,02)
grens DE X NL verlaagd	20.509,25*** (927,72)	22,55*** (0,61)	0,19*** (0,01)
grens BE X NL verlaagd	5.313,88*** (1.021,41)	6,30*** (0,67)	0,05*** (0,01)
grens DE/BE X NL verlaagd	13.906,40*** (1.450,43)	20,85*** (0,96)	0,18*** (0,01)
Controlevariabelen	Ja	Ja	Ja
Vaste effecten	Ja	Nee	Ja
Observations	63.954	63.954	63.953
Adjusted R ²	0,25	0,27	0,25

Note:

* ** p*** p<0,01

De modellen in kolom (2) en kolom (3) van tabel 12 laten vergelijkbare uitkomsten zien. In kolom (2) zijn de geleverde liters per tankstation gestandaardiseerd door de geleverde liters in maand t van tankstation i te delen door het gemiddelde dat tankstation. Op deze manier komt voor elk tankstation het gemiddelde aantal geleverde liters uit op 100. De coëfficiënten kunnen dan ook als percentages geïnterpreteerd worden. In model (3) is de logaritme genomen van de geleverde liters. De interpretatie wordt dan wat ingewikkelder, omdat er aan de rechterkant van de regressievergelijking dummies staan. Als de waarde van een dummy van 0 naar 1 gaat, dan is het procentuele effect op de geleverde liters gelijk aan: $100 * (e^\gamma - 1)$. Hierbij is γ dus de regressiecoëfficiënt van de interactieterm "grens X accijnsverlaging". In Tabel 13 staan de grenseffecten voor benzine (in procenten) allemaal naast elkaar voor de verschillende modellen zodat een goede vergelijking mogelijk is.

Uit tabel 13 blijkt dat de verschillende modellen over het algemeen tot vergelijkbare conclusies leiden over de orde grootte van het grenseffect bij benzine. De grenseffecten van de accijnsverlagingen komen overeen met de effecten in het eerste rapport. Nieuw zijn de effecten van de accijnsverhogingen van België en Duitsland. Het grenseffect van de Duitse verhoging vanaf september (toen Duitsland weer naar het oude tarief ging) in de Duitse grensregio ligt tussen 19,8% en 24,6%. Het grenseffect van de Belgische verhoging (toen België weer naar het oude tarief ging) in de Belgische grensregio ligt tussen de 4,5% en 13,9%.

Aan tabel 13 zijn de uitkomsten van twee alternatieve specificaties toegevoegd. Omdat de grootte van het effect mogelijk afhangt van de afstand tot de grens zijn de uitkomsten getoond van een model waarbij de grensregio is beperkt tot gebieden die op maximaal tien kilometer van de grens liggen. Daarnaast is een model opgenomen waarbij de steekproef is beperkt tot waarnemingen vanaf september 2021. De reden hiervoor is dat uit figuur 17 blijkt dat de geleverde liters benzine in de verschillende regio's voor september 2021 een afwijkende trend vertonen. Dit zou de schattingen kunnen beïnvloeden.

De grenseffecten die volgen uit deze modellen hebben grotendeels dezelfde orde grootte (zie de laatste twee kolommen van Tabel 13). Op voorhand valt te verwachten dat grenseffecten groter zijn voor tankstations in een smallere strook langs de grens, omdat tanken over de grens eenvoudiger is voor de klanten van tankstations die dicht bij de grens liggen. Dit volgt ook deels uit de analyse voor zowel de verlagingen als de verhogingen.

In de steekproef vanaf september 2021 is het effect van de periode waarin alleen Nederland nog verlaagd was groter dan de andere modellen. Dit verschil is in wat meer detail geanalyseerd. We zien dat vanaf september 2021 tot en met april 2022 de geleverde liters door tankstations aan de Belgische en Belgische-Duitse grensregio relatief sterker gedaald zijn dan de geleverde liters in het binnenland. Na september 2022 zijn de geleverde liters in die twee grensregio's juist gestegen tot een relatief niveau boven dat van het binnenland. In de periode vóór september 2021 lag de ontwikkeling van de Belgische en Belgische-Duitse grensregio dichtbij de ontwikkeling van het binnenland (zie bijlage 4). Dus door alleen naar de periode na 2021 te kijken wordt het grenseffect uitvergroot, omdat het vergeleken wordt met een periode waarin de grensregio ver onder het binnenland zat. Het verschil wordt niet verklaard doordat bepaalde tankstations wel in de steekproef vanaf 2021 zitten en niet in de steekproef vanaf 2019.

Tabel 13: Grenseffecten benzine in procenten

Grens	Accijnsverlaging	Model (1)	Model (2)	Model (3)	Model (3) - grens 10km	Model (3) - sept. 2021
DE	NL/BE verlaagd	8,5%	7,6%	8,3%	6,2%	9,4%
DE/BE	NL/BE verlaagd	-12,5%	-10,8%	-10,4%	-8,6%	4,1%
DE	DE verlaagd	-12,5%	-15,9%	-16,5%	-19,7%	-15,6%
DE/BE	DE verlaagd	5,5%	-1,9%	-3,9%	-0,3%	-4,9%
DE	NL verlaagd	19,8%	22,6%	20,9%	25,9%	24,6%
BE	NL verlaagd	4,5%	6,3%	5,1%	9,4%	13,9%
DE/BE	NL verlaagd	17,7%	20,9%	19,7%	31,0%	41,9%

In Bijlage 3 zijn de modeluitkomsten opgenomen van regressies (1), (2) en (3) op de gehele steekproef (het ongebalanceerde panel dus), voor de alternatieve definitie van "grensregio" (maximaal tien kilometer) en voor de beperkte steekproef vanaf september 2021.

Regressieresultaten diesel

Tabel 14 laat de uitkomsten van de schattingen van model (1), (2) en (3) zien voor de geleverde liters diesel. Bij diesel is een patroon zichtbaar dat vergelijkbaar is aan dat van benzine. De effecten van de tariefsverlaging zijn in lijn met de eerste rapportage. De geleverde liters diesel stijgen na de accijnsverlaging van Nederland bij tankstations in de Duitse grensstreek. In de Belgische grensstreek is het effect juist andersom, waarschijnlijk doordat België vrijwel tegelijkertijd de accijns heeft verlaagd. In de Belgisch/Duitse grensstreek is het effect minder eenduidig en niet altijd significant. Na de accijnsverhoging in België en Duitsland stijgen de geleverde liters diesel in de de Duitse en Belgisch-Duitse grensregio. De geleverde liters in de Belgische grensregio dalen. Dit is niet het verwachte effect. Mogelijk komt dit door de korte meetperiode (2 maanden) en doordat België pas per 1 april helemaal terug is gegaan naar het oude tarief van diesel.

Tabel 14: Regressie geleverde liters diesel

	afhankelijke variabele		
	liters	gest. per station logaritme liters	
	(1)	(2)	(3)
grens DE X NL/BE verlaagd tot sept	15.131,38*** (1.890,21)	6,02 (4,96)	0,06*** (0,01)
grens DE/BE X NL/BE verlaagd tot sept	91,71 (2.975,94)	-2,32 (7,80)	-0,03 (0,02)
grens DE X NL/BE verlaagd vanaf sept	19.423,97*** (1.238,44)	8,48*** (3,25)	0,09*** (0,01)
grens DE/BE X NL/BE verlaagd vanaf sept	6.104,03*** (1.949,79)	3,00 (5,11)	0,005 (0,01)
grens DE X DE verlaagd	-11.010,87*** (2.379,98)	-6,41 (6,24)	-0,06*** (0,02)
grens DE/BE X DE verlaagd	5.007,43 (3.747,04)	1,75 (9,82)	0,01 (0,03)
grens DE X NL verlaagd	27.376,47*** (1.914,38)	10,46** (5,02)	0,10*** (0,01)

grens BE X NL verlaagd	-1.189,67 (2.130,66)	-1,32 (5,59)	0,003 (0,02)
grens DE/BE X NL verlaagd	10.301,10*** (2.991,35)	5,04 (7,84)	0,01 (0,02)
Controlevariabelen	Ja	Ja	Ja
Vaste effecten	Ja	Nee	Ja
Observations	69.156	69.156	69.018
Adjusted R ²	0,16	0,02	0,22
<i>Note:</i>			*p**p***p<0,01

Tabel 15 geeft een overzicht van de procentuele grenseffecten bij diesel. Ook hier geven de verschillende modellen weer grenseffecten met dezelfde orde grootte. Wel ligt de schatting van het grenseffect in de Duitse grensregio wat hoger in model (1) – het model met de geleverde liters als afhankelijke variabele. Op basis van deze resultaten wordt het grenseffect bij een Nederlands/Belgische accijnsverlaging voor diesel in de Duitse grensregio geschat op 6%-13,3% in de periode tot september en tussen 8,5% en 17% in de periode vanaf september.

Net als voor benzine zijn ook voor diesel schattingen gedaan op de gehele steekproef, voor een alternatieve definitie van grensregio en voor een beperkte steekproef vanaf september 2021. Ook hier geldt dat de resultaten vergelijkbaar zijn. De resultaten zijn opgenomen in bijlage 3. In de laatste twee kolommen van tabel 15 zijn ter vergelijking de resultaten opgenomen van model (3) met de smallere grensstrook tot tien kilometer en voor de steekproef vanaf september 2021. Net als bij benzine lijken de grenseffecten wat groter wanneer wordt ingezoomd op een nauwere strook langs de grens met België en Duitsland als wordt gekeken naar de Nederlands/Belgische verlaging in de periode april t/m augustus. In de periode na september waarin alleen Nederland was verlaagd is dit niet meer het geval. De resultaten van de steekproef vanaf september 2021 komen overeen met de resultaten van model 2 en 3.

Tabel 15: Grenseffecten diesel in procenten

Grens	Accijnsverlaging	Model (1)	Model (2)	Model (3)	Model (3) – grens 10km	Model (3) – sept. 2021
DE	NL/BE verlaagd (periode 1)	13,3%	6,0%	6,2%	8,3%	6,2%
DE/BE	NL/BE verlaagd (periode 1)	0,1%	-2,3%	-3,0%	-2,0%	-3,9%
DE	NL/BE verlaagd (periode 2)	17,0%	8,5%	9,4%	9,4%	8,3%
DE/BE	NL/BE verlaagd (periode 2)	6,8%	3,0%	0,5%	4,1%	0,2%
DE	DE verlaagd	-8,5%	-6,4%	-5,8%	-9,5%	-5,8%
DE/BE	DE verlaagd	5,6%	1,8%	1,0%	5,1%	1,0%
DE	NL verlaagd (vanaf feb '23)	23,2%	10,5%	10,5%	10,5%	10,5%
BE	NL verlaagd (vanaf feb '23)	-1,0%	-1,3%	0,3%	3,0%	4,1%
DE/BE	NL verlaagd (vanaf feb '23)	10,9%	5,0%	1,0%	8,3%	1,0%

Effect op belastingopbrengst

Op basis van de regressieresultaten is het mogelijk om een grove inschatting te maken van het effect van de Nederlandse accijnsverlaging op de belastingopbrengsten als gevolg van grenseffecten. Het gaat hierbij nadrukkelijk om de extra belastingopbrengst als gevolg van een verandering in tankgedrag. Per saldo leidt een accijnsverlaging niet tot extra belastingopbrengsten, maar juist tot een derving. De verandering in tankgedrag (meer in Nederland tanken) compenseert die belastingderving voor een klein gedeelte.

Benzine

Tabel 16: schatting extra belastingontvangsten per maand per grensregio periode tot en met augustus 2022 met model 1 en model 3 met de steekproef vanaf 2021

Grenseffect	Duitse grensregio (1)	Duitse grensregio (3, 2021)	Belgische grensregio (1)	Belgische grensregio (3, 2021)	BE_DE grensregio (1)	BE_DE grensregio (3 2021)
Aantal extra liters	9.314	10.026	9.314	10.026	9.314	10.026
Aandeel vergeleken met Duitsland	1,00	1,00	0,84	0,84	0,28	0,28
Aantal tankstations	179	179				
Extra opbrengst steekproef in € mln	1,1	1,2				
Extra opbrengst landelijk in € mln	2,2	2,3	1,8	2,0	0,6	0,7

Tabel 16 toont een schatting van de extra belastingopbrengsten van de Nederlandse accijnsverlaging in de periode t/m augustus 2022. Hierbij is uitgegaan van de hypothetische situatie dat België niet omlaag was gegaan. Dit wordt (net als in het eerste rapport) gedaan door een inschatting te maken van de Belgische en Belgisch/Duitse grensregio op basis van het resultaat in de Duitse grensregio. Als de grensregio's bij elkaar opgeteld worden ligt het totale effect op ongeveer € 5 miljoen bij beide modellen.

Tabel 17: schatting extra belastingontvangsten per maand per grensregio periode vanaf september 2022 met model 1 en model 3 met de steekproef vanaf 2021.

Grenseffect periode vanaf sept '22	Duitse grensregio (1)	Duitse grensregio (3,2021)	Belgische grensregio (1)	Belgische grensregio (3,2021)	BE_DE grensregio (1)	BE_DE grensregio (3, 2021)
Aantal extra liters	20.509	26.198	5.314	15.560	13.906	32.463
Aantal tankstations	179	179	139	139	65	65
Extra opbrengst steekproef in € mln	2,4	3,1	0,5	1,4	0,6	1,4
Extra opbrengst landelijk in € mln	4,8	6,1	1,0	2,8	1,2	2,7

Tabel 17 toont een schatting van de extra belastingopbrengsten van de Nederlandse accijnsverlaging in de periode vanaf september 2022. In deze periode is het ook mogelijk om in de Belgische en Belgisch/Duitse grensregio een inschatting te maken van de grenseffecten. De geschatte belastingopbrengst komt in deze periode in de Duitse grensregio en Belgische/Duitse grensregio hoger uit. Voor de drie grensregio's samen tussen € 6,9 miljoen en € 11,7 miljoen. Een mogelijke verklaring kan zijn dat de Nederlandse benzineprijzen in de periode na september een

aantal keer lager zijn geweest dan de Duitse benzineprijzen. Mogelijk leidt dit ertoe dat ook Duitsers in Nederland gaan tanken.

De totale derving van de Nederlandse accijnsverlaging op benzine is geraamd op € 550 miljoen, exclusief btw. Hierbij is rekening gehouden met een gedragseffect van 20%. Zonder gedragseffect komt de raming dus op € 688 miljoen voor 9 maanden (vanaf 1 april). Dit komt neer op een bedrag van € 76 miljoen per maand. Het grenseffect is dan ongeveer 6-7% op basis van de periode t/m augustus en tussen de 9% en 15% op basis van de periode vanaf september. Anders gezegd, de belastingderving van de accijnsverlaging op benzine zou volgens de resultaten uit dit onderzoek tussen 5% en 15% lager uitvallen als gevolg van extra verkochte liters benzine in de grensregio's. Bij de raming is zoals eerder opgemerkt rekening gehouden met een gedragseffect van 20%. Grenseffecten zijn onderdeel van dit gedragseffect. Een andere belangrijke component is dat een prijsverlaging leidt tot meer vraag. Deze vraagstijging (in zowel binnenland als grensregio) is ook onderdeel van het 20% gedragseffect. Met de data die gebruikt is voor deze studie is het vraageffect niet vast te stellen, enkel de *extra vraag in de grensregio ten opzichte van het binnenland* is vastgesteld.

Diesel

Tabel 18: schatting extra belastingontvangsten per maand per grensregio periode tot en met augustus 2022

Grenseffect	Duitse grensregio (1)	Duitse grensregio (3, 2021)	Belgische grensregio (1)	Belgische grensregio (3,2021)	BE_DE grensregio (1)	BE_DE grensregio (3, vanaf 2021)
Aantal extra liters	15.131	6.645	15.131	6.645	15.131	6.645
Aandeel vergeleken met Duitsland	1,00	1,00	0,79	0,79	0,28	0
Aantal tankstations	202	202				
Extra opbrengst steekproef in € mln	2,0	0,9				
Extra opbrengst landelijk in € mln	5,0	2,2	4,0	1,7	1,4	0,6

Tabel 18 toont een schatting van de extra belastingopbrengsten van de Nederlandse accijnsverlaging in de periode t/m augustus 2022. Net als in het eerste rapport wordt een inschatting gemaakt van de Belgische en Belgisch/Duitse grensregio op basis van het resultaat in de Duitse grensregio. Hierbij is uitgegaan van de hypothetische situatie dat België niet omlaag was gegaan. Dit wordt (net als in het eerste rapport) gedaan door een inschatting te maken van de Belgische en Belgisch/Duitse grensregio op basis van het resultaat in de Duitse grensregio. Als de grensregio's bij elkaar opgeteld worden ligt het totale effect tussen € 5 en € 10 miljoen.

Tabel 19: schatting extra belastingontvangsten per maand per grensregio vanaf september 2022 (Duitse grensregio) en vanaf februari 2023 (Belgische en Belgisch/Duitse grensregio) met model 1 en model 3 met de steekproef vanaf 2021.

Grenseffect	Duitse grensregio (1)	Duitse grensregio (3, 2021)	Belgische grensregio (1)	Belgische grensregio (3,2021)	BE_DE grensregio (1)	BE_DE grensregio (3, vanaf 2021)
Aantal extra liters	19.424	8.950	-1.190	4.248	10.301	791

Aantal tankstations	202	202	154	154	73	73
Extra opbrengst steekproef in € mln	2	1	-0,10	0,37	0,43	0
Extra opbrengst landelijk in € mln	5,6	2,6	-0,3	0,9	1,1	0,1

Tabel 19 toont een schatting van de extra belastingopbrengsten door de Duitse verhoging in de periode vanaf september 2022 en voor de Belgische en Belgische-Duitse grensregio vanaf februari 2023 (toen ook België terugging naar de oude tarieven, dit zijn dus twee maanden). De geschatte belastingopbrengst komt in deze periode iets lager uit. Voor de drie grensregio's samen tussen € 2,4 miljoen en € 7,6 miljoen.

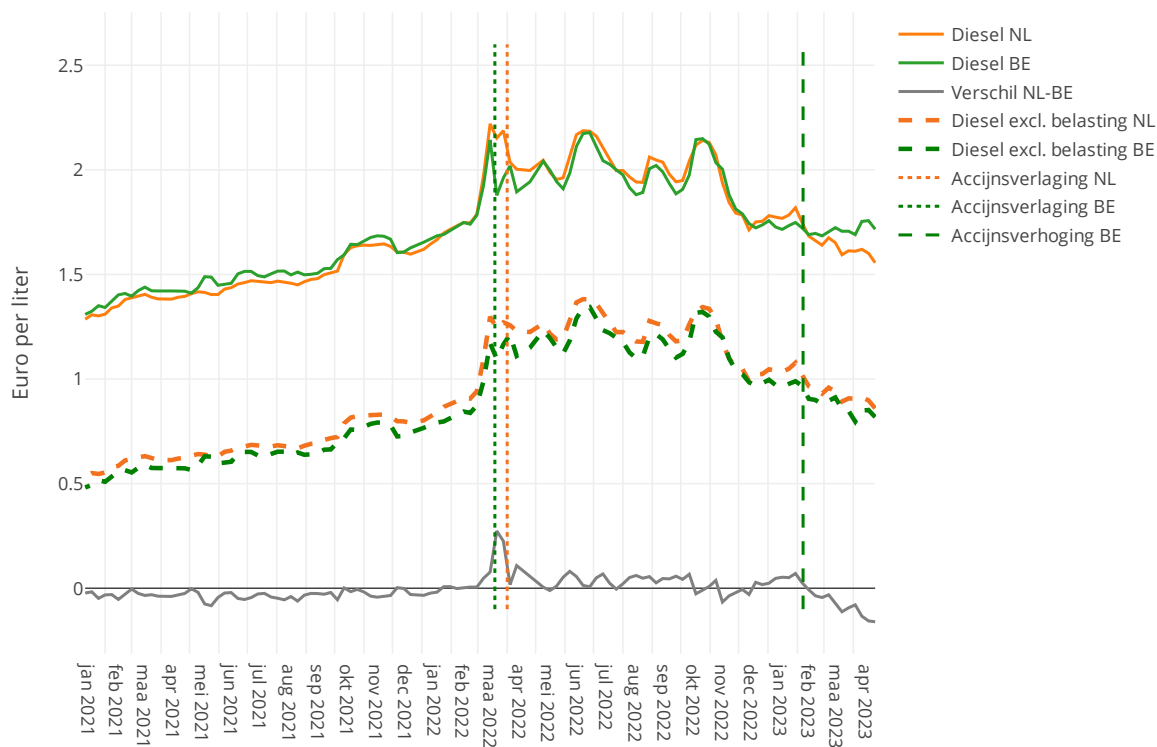
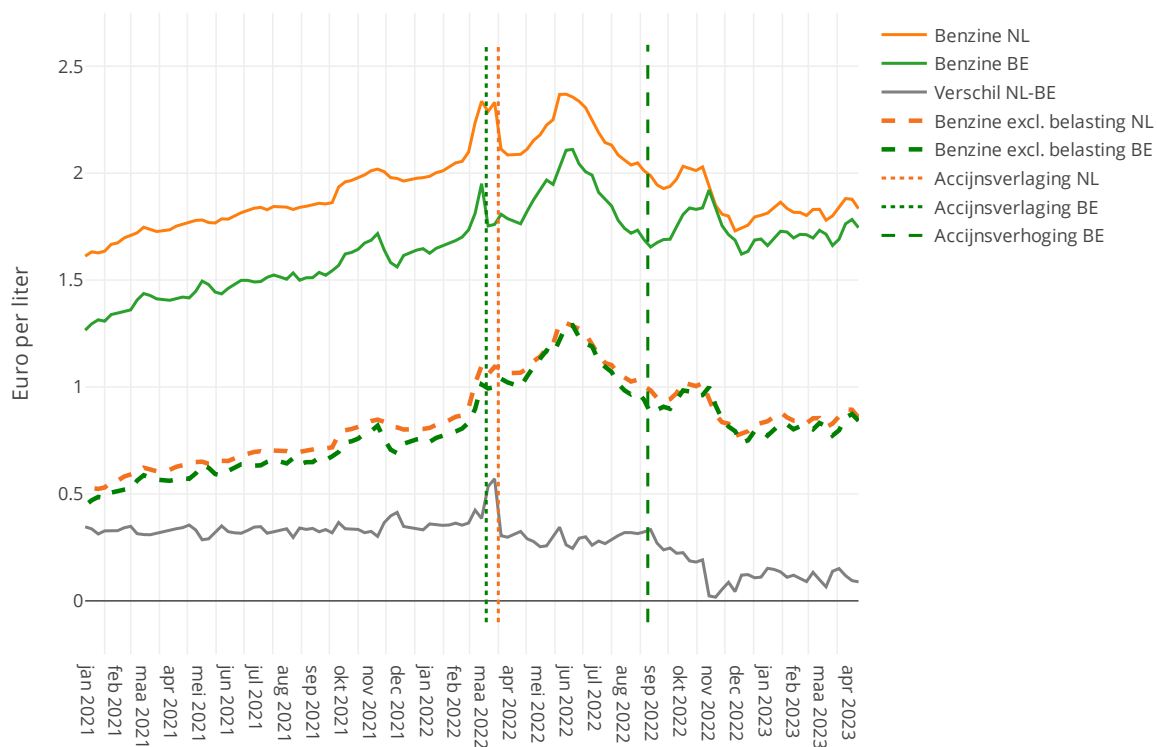
De totale derving van de Nederlandse accijnsverlaging op diesel is geraamd op € 464 miljoen, exclusief btw. Zonder gedragseffect zou de raming uitkomen op € 580 miljoen voor 9 maanden. Dit komt neer op een bedrag van € 64 miljoen per maand. Het grenseffect is dan ongeveer 7% à 16% op basis van de periode tot en met augustus (in het eerste rapport tussen de 5% en 10%) en op basis van de tweede periode tussen de 4% en 12%. Anders gezegd, de belastingderving van de accijnsverlaging op diesel zou volgens de resultaten uit dit onderzoek ongeveer 4% à 16% lager uitvallen als gevolg van extra verkochte liters diesel in de grensregio's.

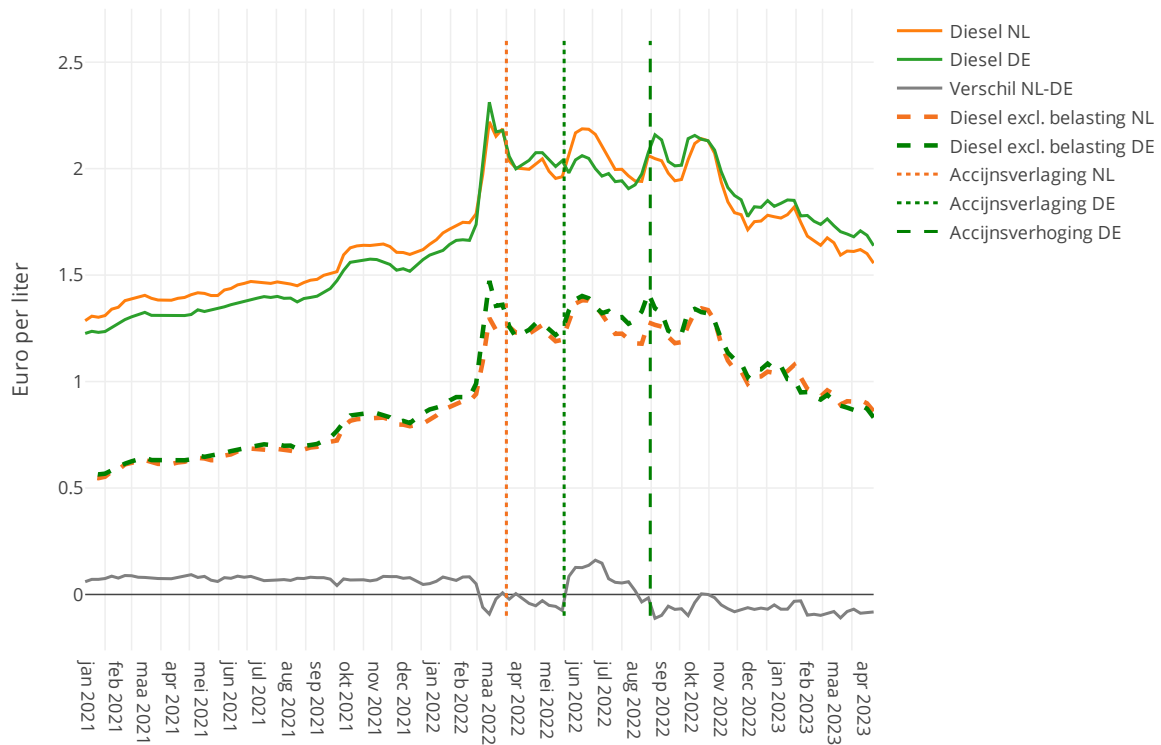
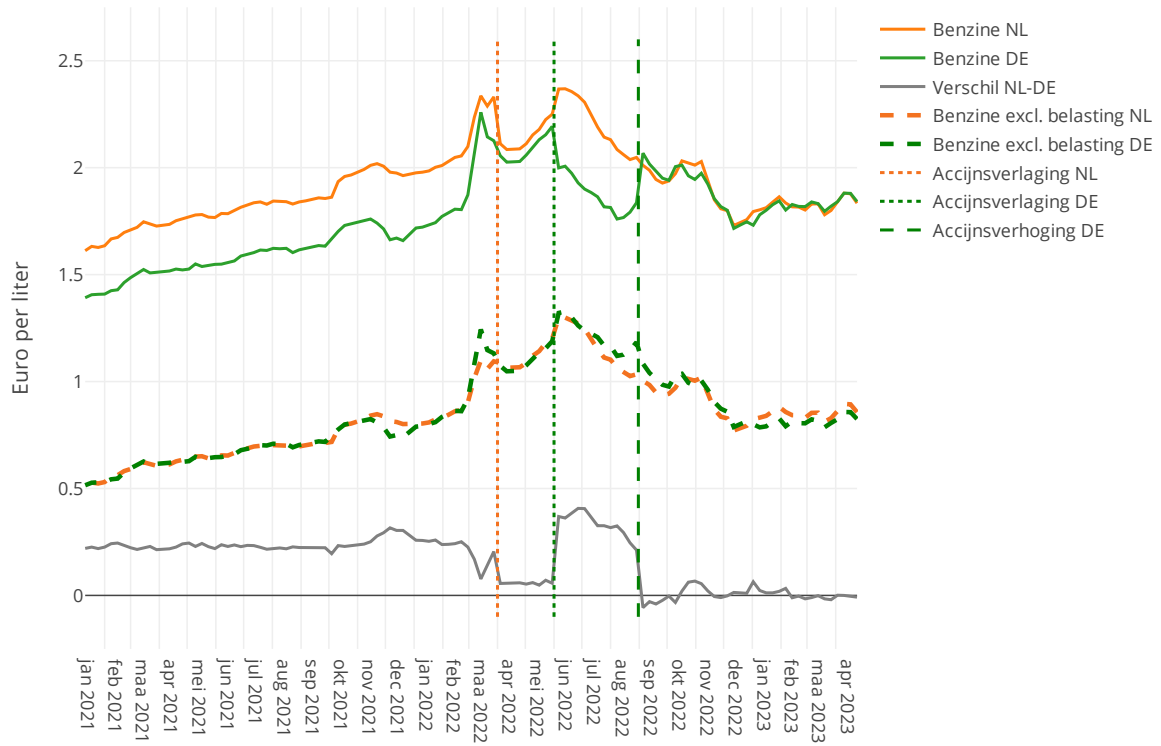
Kanttekeningen bij berekening

Kanttekening bij deze berekening is dat niet bekend is of de steekproef representatief is op gebied van regionale spreiding van tankstations. Mogelijkerwijs zijn tankstations in de grensregio onder- of oververtegenwoordigd in de steekproef en dan is de ophoogfactor van 2 bij benzine en van 2,5 bij diesel niet correct. Voor het effect per jaar is het niet duidelijk of het maandbedrag zomaar met twaalf vermenigvuldigd kan worden. Een andere kanttekening is dat deze grenseffecten zijn gemeten bij een verlaging van de accijns inclusief btw met 21 eurocent bij benzine en 11 eurocent bij diesel. Ten opzichte van de prijs die rond de 2 euro lag, is dit een verlaging van 9% bij benzine en 6% bij diesel. Bij grotere of kleinere verlagingen kan het grenseffect anders zijn. Daarbij komt dat de prijs van benzine ook na de accijnsverlaging niet lager is geweest dan de prijs in onze buurlanden. Mogelijk zijn grenseffecten groter als dit wel het geval is, bijvoorbeeld omdat Belgen en Duitsers die net over de grens wonen dan ook een prikkel hebben om naar Nederland te rijden om te tanken.

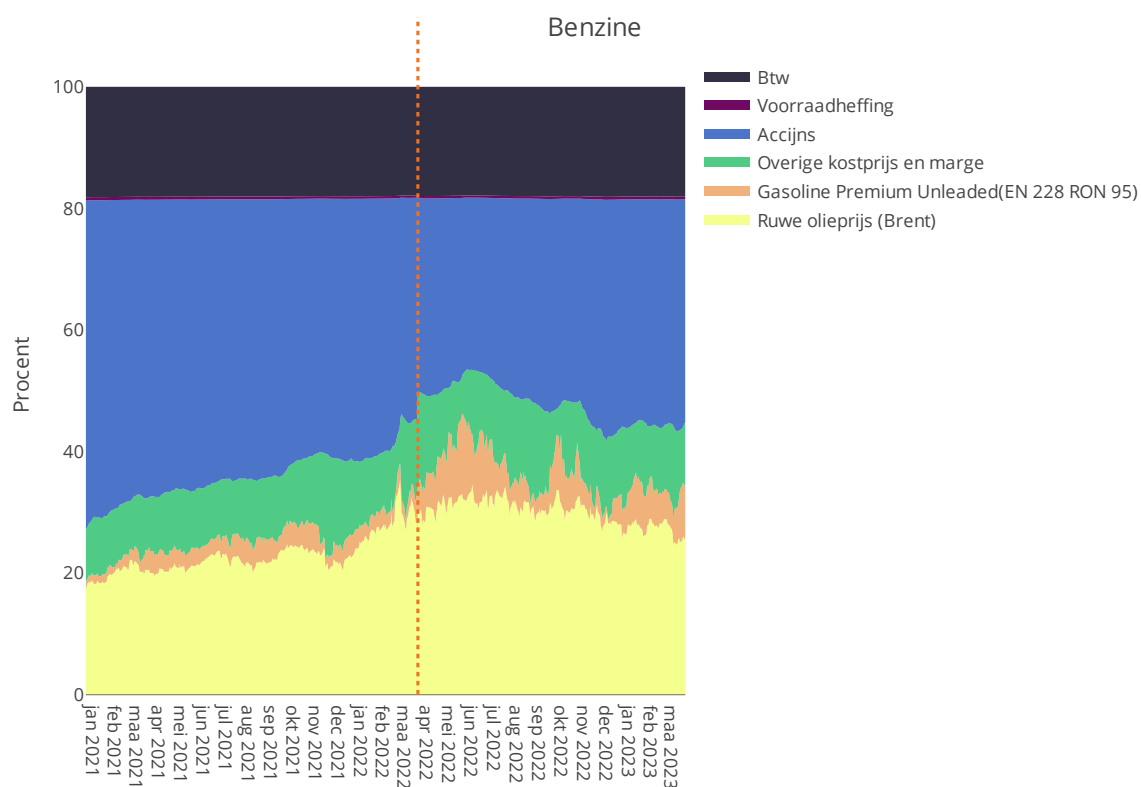
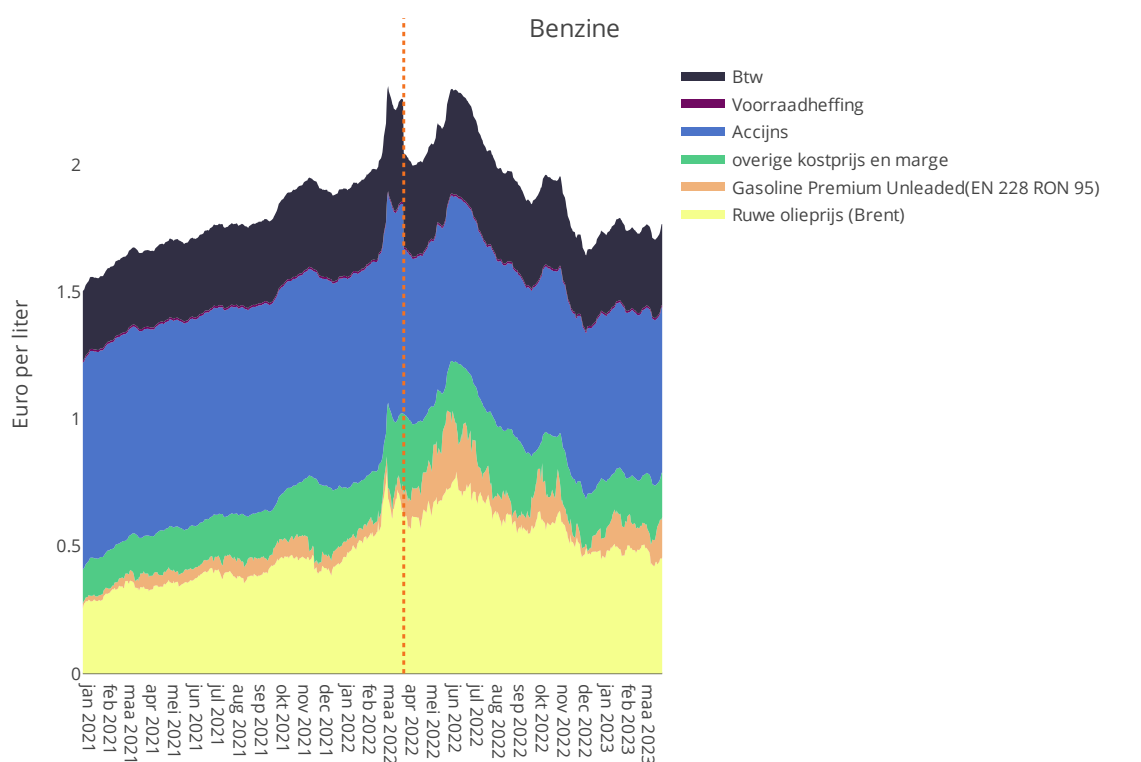
Voor de berekening van het macro-effect maakt de keuze die gemaakt is voor de definitie van grensregio niet zoveel uit. De grenseffecten zijn weliswaar wat groter bij tankstations op minder dan tien kilometer van de grens, maar het gaat hierbij om een kleiner aantal tankstations. Bovendien is het grotere effect bij tankstations die tot tien kilometer vanaf de grens liggen meegewogen in het gemiddelde effect voor tankstations die op hooguit twintig kilometer van de grens liggen. Uit de schattingen volgt wel dat grenseffecten op een kleinere afstand van de grens mogelijk groter zijn. Dit laat ook zien dat het macro-effect niet voor elk individueel tankstation van toepassing zal zijn. Voor tankstations die erg dicht bij de grens liggen kan het effect groter zijn. Hierbij is ook nog van belang hoe ver het dichtstbijzijnde tankstation aan de andere kant van de grens is. Ligt er direct over de grens een tankstation, dan zijn grenseffecten mogelijk groter. Andersom geldt ook dat grenseffecten juist kleiner zullen zijn als het dichtstbijzijnde tankstation in het buitenland juist op grote (rij)afstand van de Nederlandse grens ligt.

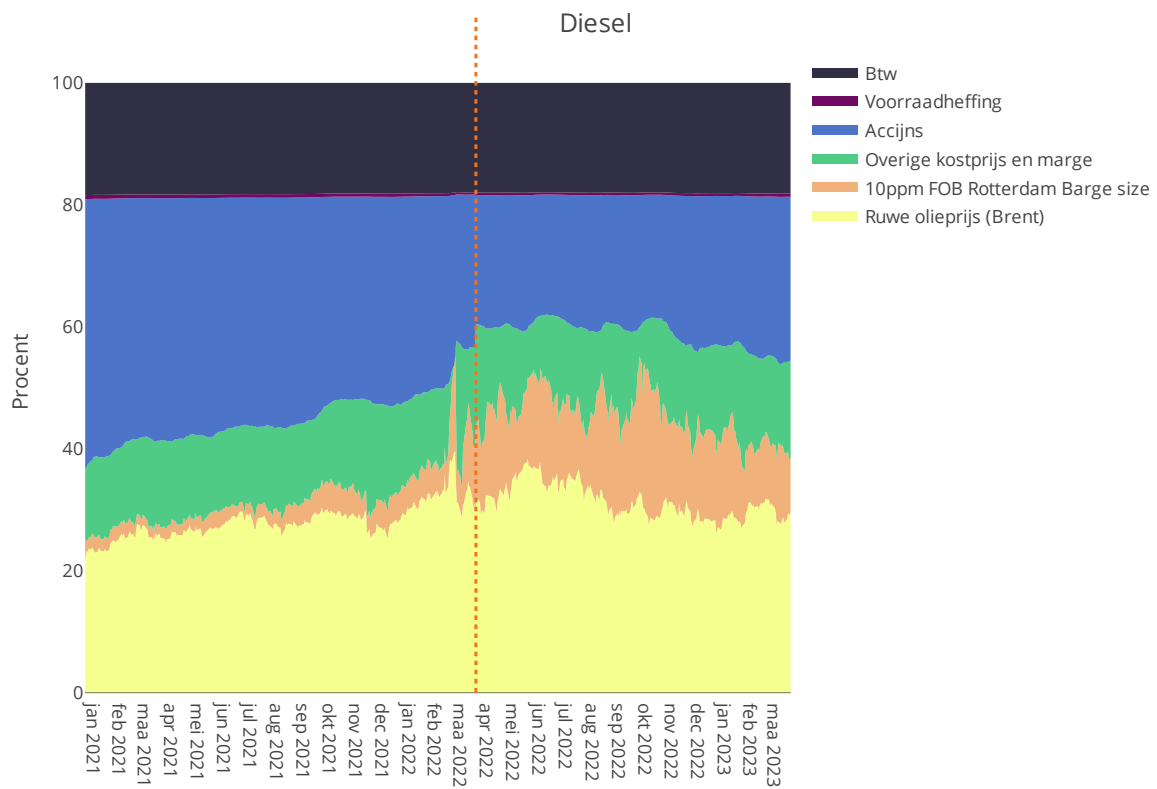
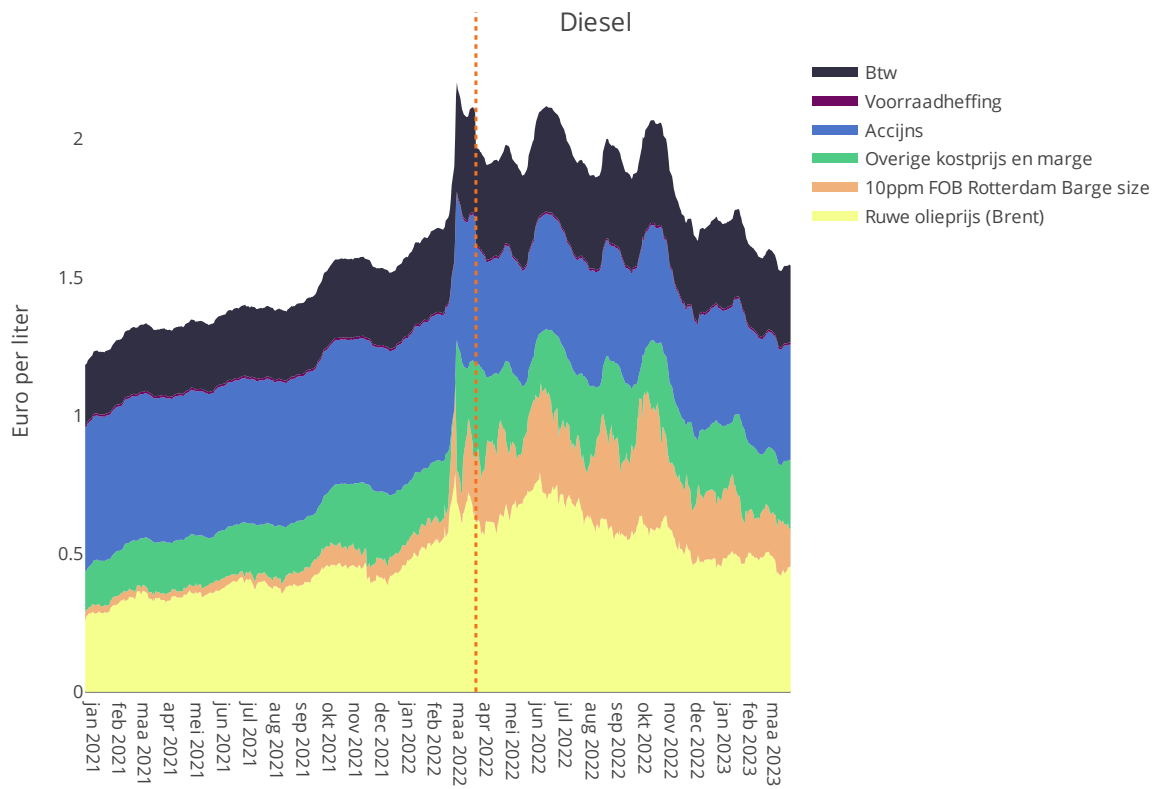
Bijlage 1: Vergelijking pomprijs exclusief belastingen Nederland, Duitsland en België





Bijlage 2: Opbouw van de pompprijs (Bron: COVA analyse op basis van CBS, Platts en ECB)





Bijlage 3: Regressieresultaten alternatieve specificaties

Ongebalanceerde panel – benzine

	afhankelijke variabele		
	liters	gest. per station logaritme liters	
	(1)	(2)	(3)
grens DE X NL en BE verlaagd	8.488,55*** (1.652,25)	5,90 (5,39)	0,07*** (0,02)
grens DE/BE X NL en BE verlaagd	-7.784,32*** (2.586,51)	-8,88 (8,45)	-0,10*** (0,03)
grens DE X DE verlaagd	-13.367,45*** (2.082,00)	-12,85* (6,82)	-0,16*** (0,02)
grens DE/BE X DE verlaagd	1.404,52 (3.268,93)	-3,42 (10,70)	-0,06* (0,03)
grens DE X NL verlaagd	19.488,80*** (945,28)	23,37*** (3,06)	0,21*** (0,01)
grens BE X NL verlaagd	9.582,26*** (989,22)	9,33*** (3,20)	0,10*** (0,01)
grens DE/BE X NL verlaagd	14.365,53*** (1.472,08)	20,91*** (4,78)	0,20*** (0,02)
Controlevariabelen	Ja	Ja	Ja
Vaste effecten	Ja	Nee	Ja
Observations	92.085	92.085	91.672
Adjusted R ²	0,18	0,01	0,09

Note: *p ** p*** p<0,01

Ongebalanceerde panel – diesel

	afhankelijke variabele		
	liters	gest. per station logaritme liters	
	(1)	(2)	(3)
grens DE X NL/BE verlaagd tot sept	12.914,92*** (1.901,96)	3,55 (13,03)	0,06*** (0,02)
grens DE/BE X NL/BE verlaagd tot sept	862,98 (2.998,48)	-3,39 (20,57)	-0,02 (0,03)
grens DE X NL/BE verlaagd vanaf sept	16.978,02*** (1.244,37)	6,15 (8,49)	0,09*** (0,01)
grens DE/BE X NL/BE verlaagd vanaf sept	5.810,48*** (1.969,13)	1,38 (13,45)	0,01 (0,02)
grens DE X DE verlaagd	-10.694,14*** (2.397,99)	-6,11 (16,48)	-0,06*** (0,02)
grens DE/BE X DE verlaagd	3.183,78 (3.796,21)	0,62 (26,09)	0,01 (0,03)
grens DE X NL verlaagd	23.680,93*** (1.937,27)	8,04 (13,25)	0,09*** (0,02)
grens BE X NL verlaagd	2.508,79 (2.065,64)	-0,68 (14,10)	-0,04** (0,02)
grens DE/BE X NL verlaagd	9.693,32*** (3.066,21)	2,43 (20,91)	0,02 (0,03)
Controlevariabelen	Ja	Ja	Ja
Vaste effecten	Ja	Nee	Ja
Observations	98.744	98.744	98.382
Adjusted R ²	0,17	0,005	0,17

Note:

* p** p*** p<0,01

Grensregio 10km – benzine

	afhankelijke variabele		
	liters	gest. per station logaritme liters	
	(1)	(2)	(3)
grens DE X NL en BE verlaagd	4.331,52** (2.045,76)	5,26*** (1,35)	0,06*** (0,01)
grens DE/BE X NL en BE verlaagd	-7.386,79 (5.189,65)	-8,51** (3,42)	-0,09** (0,04)
grens DE X DE verlaagd	-11.901,42*** (2.575,84)	-17,24*** (1,70)	-0,22*** (0,02)
grens DE/BE X DE verlaagd	9.274,28 (6.534,36)	0,86 (4,30)	-0,003 (0,05)
grens DE X NL verlaagd	18.857,92*** (1.161,26)	27,20*** (0,76)	0,23*** (0,01)
grens BE X NL verlaagd	6.479,42*** (1.411,47)	10,25*** (0,93)	0,09*** (0,01)
grens DE/BE X NL verlaagd	23.696,23*** (2.939,45)	33,22*** (1,94)	0,27*** (0,02)
Controlevariabelen	Ja	Ja	Ja
Vaste effecten	Ja	Nee	Ja
Observations	63.954	63.954	63.953
Adjusted R ²	0,24	0,27	0,24

Note: *p**p***p<0,01

Grensregio 10km – diesel

	afhankelijke variabele		
	liters	gest. per station	logaritme liters
	(1)	(2)	(3)
grens DE X NL/BE verlaagd tot sept	19.448,38*** (2.352,68)	7,99 (6,17)	0,08*** (0,02)
grens DE/BE X NL/BE verlaagd tot sept	-2.077,39 (6.188,01)	-2,23 (16,24)	-0,02 (0,05)
grens DE X NL/BE verlaagd vanaf sept	27.195,63*** (1.541,45)	11,31*** (4,04)	0,09*** (0,01)
grens DE/BE X NL/BE verlaagd vanaf sept	4.410,47 (4.054,30)	1,55 (10,64)	0,04 (0,03)
grens DE X DE verlaagd	-13.182,53*** (2.962,30)	-8,71 (7,77)	-0,10*** (0,02)
grens DE/BE X DE verlaagd	7.838,11 (7.791,41)	3,35 (20,44)	0,05 (0,06)
grens DE X NL verlaagd	38.421,72*** (2.359,89)	14,13** (6,19)	0,10*** (0,02)
grens BE X NL verlaagd	3.308,65 (2.846,64)	3,34 (7,47)	0,03 (0,02)
grens DE/BE X NL verlaagd	6.704,86 (6.190,76)	5,56 (16,24)	0,08* (0,05)
Controlevariabelen	Ja	Ja	Ja
Vaste effecten	Ja	Nee	Ja
Observations	69.156	69.156	69.018
Adjusted R ²	0,17	0,02	0,22

Note:

* p < 0,05
** p < 0,01
*** p < 0,001

Beperkte steekproef vanaf september 2021 – benzine

	afhankelijke variabele		
	liters	gest. per station logaritme liters	
	(1)	(2)	(3)
grens DE X NL en BE verlaagd	7.195,96*** (1.349,56)	8,29*** (1,00)	0,09*** (0,01)
grens DE/BE X NL en BE verlaagd	-1.032,90 (2.131,77)	2,79* (1,59)	0,04** (0,02)
grens DE X DE verlaagd	-13.269,63*** (1.536,54)	-13,77*** (1,14)	-0,17*** (0,01)
grens DE/BE X DE verlaagd	3.760,91 (2.427,13)	-2,66 (1,81)	-0,05** (0,02)
grens DE X NL verlaagd	18.622,71*** (908,83)	22,01*** (0,68)	0,22*** (0,01)
grens BE X NL verlaagd	11.497,57*** (871,10)	13,45*** (0,65)	0,13*** (0,01)
grens DE/BE X NL verlaagd	23.516,71*** (1.426,98)	35,92*** (1,06)	0,35*** (0,01)
Controlevariabelen	Ja	Ja	Ja
Vaste effecten	Ja	Nee	Ja
Observations	27.436	27.436	27.436
Adjusted R ²	0,19	0,27	0,20

Note:

* ** p*** p<0,01

Beperkte steekproef vanaf september 2021 – diesel

	afhankelijke variabele		
	liters	gest. per station logaritme liters	
	(1)	(2)	(3)
grens DE X NL/BE verlaagd tot sept	12.806,13*** (1.781,45)	5,42*** (1,07)	0,06*** (0,01)
grens DE/BE X NL/BE verlaagd tot sept	-2.212,59 (2.818,74)	-2,83* (1,69)	-0,04 (0,02)
grens DE X NL/BE verlaagd vanaf sept	17.250,22*** (1.300,99)	7,39*** (0,78)	0,08*** (0,01)
grens DE/BE X NL/BE verlaagd vanaf sept	3.902,07* (2.058,51)	3,07** (1,24)	0,002 (0,02)
grens DE X DE verlaagd	-10.121,99*** (2.028,27)	-5,84*** (1,22)	-0,06*** (0,02)
grens DE/BE X DE verlaagd	4.814,70 (3.209,27)	1,85 (1,93)	0,01 (0,03)
grens DE X NL verlaagd	24.931,77*** (1.802,75)	9,28*** (1,08)	0,10*** (0,01)
grens BE X NL verlaagd	1.958,20 (1.829,17)	2,19** (1,10)	0,04*** (0,02)
grens DE/BE X NL verlaagd	7.677,11*** (2.832,25)	4,63*** (1,70)	0,01 (0,02)
Controlevariabelen	Ja	Ja	Ja
Vaste effecten	Ja	Nee	Ja
Observations	29.412	29.412	29.401
Adjusted R ²	0,01	0,13	0,03

Note:

* p** p*** p<0,01

Bijlage 4: Ontwikkeling grensregio's en binnenland vanaf januari 2019

