



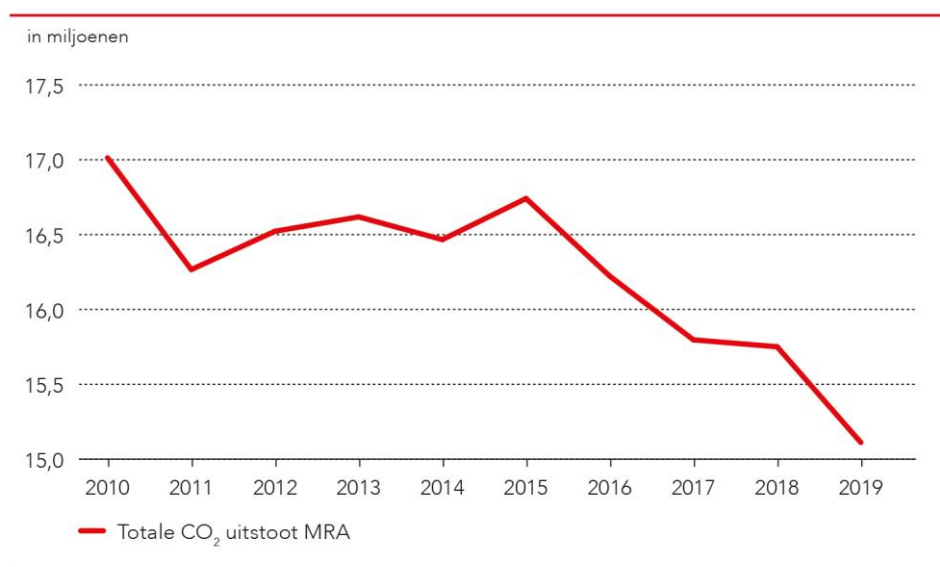
CO₂-uitstoot

Een cruciale indicator bij het monitoren van de duurzaamheid is de CO₂-uitstoot. Deze is immers bepalend voor de mate waarin het (additionele) broeikaseffect zich manifesteert. Onder CO₂-uitstoot verstaan we daarbij niet alleen de totale uitstoot van CO₂ zelf, maar ook de uitstoot van andere broeikasgassen (zoals methaan) omgerekend in CO₂-equivalenten. De grootste bronnen van energieverbruik zijn het vervoer, de industrie, de gebouwde omgeving en landbouw, bosbouw en visserij.

In dit deelhoofdstuk wordt de ontwikkeling van de CO₂-uitstoot geschetst en afgezet tegen de afspraken uit het Klimaatverdrag van Parijs en het Klimaatakkoord. Ook komt aan de orde welke afwijking van de trend nodig is om de Parijs doelstellingen te halen. Daarnaast volgt een analyse van hoe de uitstoot per sector zich ontwikkelt; dit geeft inzicht in waar de grootste slag nog valt te slaan.

CO₂-uitstoot in de MRA

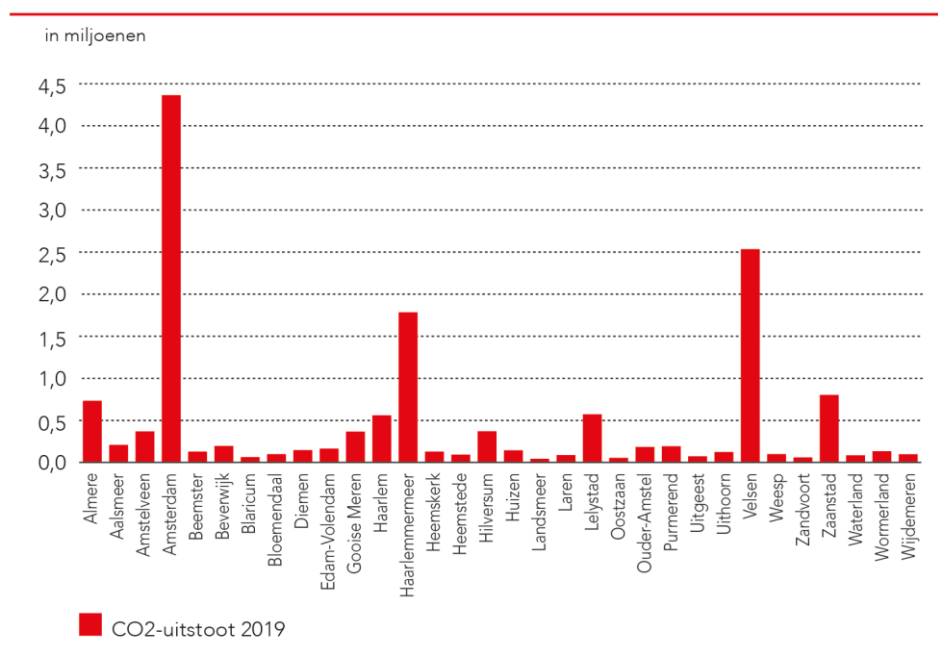
De CO₂-uitstoot binnen de MRA is in de periode 2010-2019 gedaald van 17 miljoen ton naar 15 miljoen ton een afname van ongeveer 2 miljoen ton (een daling van ongeveer 11%). Tussen de gemeenten bestaan er echter duidelijke verschillen. De verandering in CO₂-uitstoot per gemeente in deze periode verschilt tussen de +8% en -60%. Zie figuren 1 en 2 voor een weergave van deze trend.



Bron: klimaatmonitor.databank.nl

Figuur 1 - Totale CO₂-uitstoot MRA 2010-2019.

In figuur 2 is de CO₂-uitstoot per gemeente te zien voor het jaar 2019. Een belangrijke kanttekening is dat in de data van de uitstoot van industrie de data van Velsen en Beverwijk volledig mist. De meest recente data is doorgetrokken op basis van het laatst bekende getal van de totale CO₂-uitstoot in zowel Velsen als Beverwijk.



Figuur 2 - Ton Co₂-uitstoot per gemeente in 2019.

Voor de gemeente Amsterdam, Velsen en Haarlemmermeer hebben een hoge Co₂-uitstoot. Voor de gemeente Amsterdam komt het grootste deel van de Co₂-uitstoot voor rekening van de gebouwde omgeving (60,8%) en verkeer en vervoer (21,1%). De grote uitstoot in de gemeente Velsen is voor 73% afkomstig uit de industriële sector het industriegebied in IJmuiden (waar onder andere staal en aluminium producent Tata Steel). In 2019 resulteerde dit in een uitstoot van meer dan 30.000 ton CO₂ per 1.000 inwoners. Een recente rapportage laat zien dat Tata de grootste uitstoter van CO₂ van Nederland is, met een uitstoot van 5,7 miljoen ton CO₂ per jaar (in 2020).

Als we inzoomen op de procentuele af- of toename van CO₂ ten opzichte van 2010 per gemeenten, zien we relatief kleine verschillen tussen de gemeenten die vooral te maken hebben met verplaatsingen of vestiging van nieuwe bedrijven of toe- of afname van verkeersstromen. De grootste stijging was zichtbaar in Haarlemmermeer (+8%), een stijging die vermoedelijk samenhangt met de uitstoot van Schiphol.

In algemene zin is de afname van de Co₂-uitstoot toe te schrijven aan een daling in de uitstoot van de gebouwde omgeving (-16%), industrie, energie, afval en water (-23%) en landbouw, bosbouw en visserij (-44%). Hoewel landbouw, bosbouw en visserij de grootste daling in Co₂-uitstoot laat zien is dit slechts een relatief kleine bron van uitstoot in de MRA. Een minimale afname in de Co₂-uitstoot is te zien binnen de uitstoot ten gevolge van verkeer en vervoer met 0,4%. Onderstaande tabel geeft de kerngetallen nogmaals weer.



Bron uitstoot	Totale uitstoot MRA 2010	Totale uitstoot MRA 2019	% verandering 2019 tov 2010	Totale uitstoot MRA 2020	% verandering 2020 tov 2010
Totaal	1.5183.000	1.343.570	-11,17	nb	nb
Gebouwde omgeving	8.295.180	6.935.827	-16,4	6.452.074	-22,2
Industrie	1.596.776	1.229.176	-23,0	1.049.605	-34,3
Landbouw en landgebruik	573.173	317.102	-44,7	287.469	-49,8
Mobiliteit	4.203.043	4.185.758	-0,4	nb	nb

De grote afname van uitstoot van de sectoren Industrie, energie, afval en water en landbouw, bosbouw en visserij heeft te maken met de ont koppeling van energieverbruik, CO₂ emissies en economische groei in deze sectoren¹.

In het figuur is tevens te zien dat er een groot verschil is in CO₂-uitstoot in 2020 t.o.v. 2019. Een groot deel van de daling is een direct gevolg van de corona crisis. De eerste zes maanden van 2020 was de wereldwijde CO₂-uitstoot met 8,8 procent gedaald ten opzichte van dezelfde periode in 2019. Deze daling heeft echter niet doorgezet. In het tweede kwartaal van 2021 was de uitstoot van broeikasgassen 11% hoger dan hetzelfde kwartaal in 2020. Daarmee beweegt de uitstoot zich naar het niveau pre-corona².

In de MRA is sprake van een absolute ont koppeling van energieverbruik en economische groei, hetgeen in de [Economische Verkenningen MRA editie 2021](#) ook is geïllustreerd voor de uitstoot van CO₂². Deze positieve ontwikkeling houdt in dat ondanks de groei van de toegevoegde waarde er sprake is van een daling van het totale finaal energieverbruik. Daarbij wordt overigens wel aangetekend dat deze ont koppeling vooral verklaard moet worden uit verschuivingen in de sectorstructuur van de MRA (de-industrialisatie en een verder ontwikkeling naar een diensteneconomie) en niet noodzakelijk uit veranderingen in het consumptiepatroon van inwoners in de MRA. In dezelfde Economische Verkenningen wordt tevens geconstateerd dat het elektriciteitsverbruik in de MRA sinds 2015 sterk toeneemt als gevolg van de elektrificatie van het energiegebruik (elektrisch vervoer, warmtepompen) en de groei van het aantal nieuwe aansluitingen voor bedrijven (waaronder datacenters) en woningen³. Die ontwikkeling vergroot uiteraard de behoefte aan hernieuwbare energie waarmee elektriciteit op duurzame wijze kan worden opgewekt. De vraag is daarnaast of het huidige economische systeem, en de instelling op groei nog wel verenigbaar is met het terugbrengen van CO₂-uitstoot. De versnelling van de reductie in CO₂-uitstoot vraagt een fundamenteel debat over groeidenken.

CO₂-uitstoot in de MRA t.o.v. geformuleerde doelstellingen

In het jaar 1990 bedroeg de totale Nederlandse CO₂-uitstoot 221 miljard kg, in 2010 lag dit met 213 miljard kg 3,6% lager. In het coalitieakkoord van het kabinet Rutte IV is echter vastgelegd dat Nederland - in lijn met de Europese ambities - mikt op een daling in de CO₂-uitstoot van 55% in 2030 ten opzichte van de uitstoot in 1990. Als aangenomen wordt dat de CO₂-uitstoot in de MRA tot 2010, de start van onze dataset, een vergelijkbare trend heeft gevolgd als de rest van Nederland, dan zit de MRA in 2019 op een uitstoot niveau van 85,3% van 1990. Om de klimaatdoelstellingen uit het coalitieakkoord te behalen zal er dus een extra emissiereductie van 40 procentpunt moeten worden gerealiseerd in de komende 8 jaar.

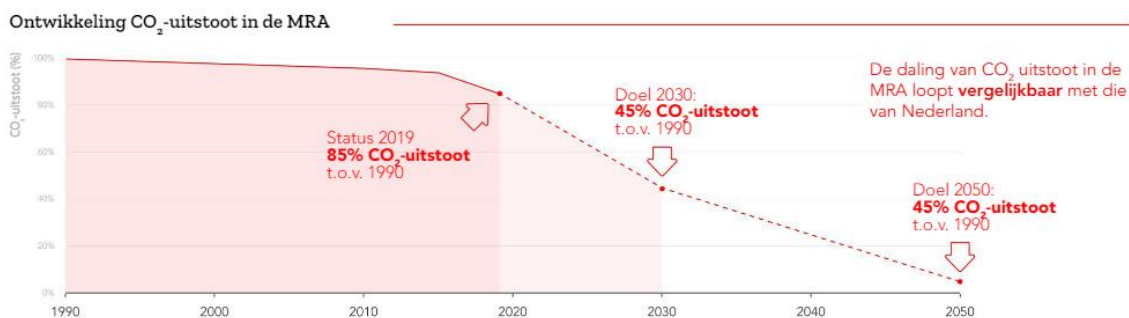
¹ Economische verkenningen MRA, [2020](#) en [2021](#).

² CBS, [Uitstoot broeikasgassen bijna weer op niveau pre-corona](#), 2021.

³ [Economische Verkenningen MRA, 2021](#).



In de [Economische Verkenningen MRA 2020](#) worden twee hoofdroutes beschreven die leiden tot een energie- of CO₂-neutrale regio: enerzijds energiebesparing, anderzijds de productie van hernieuwbare energie. Onderstaande figuur x laat zien dat er een sterke daling in Co₂-uitstoot nodig is om de 2030 en 2050 doelen in zicht te brengen.



Figuur 3 - ontwikkeling CO₂-uitstoot in de MRA.

Wat gebeurt er in de regio?

Binnen de MRA zijn er vele programma's direct of indirect gelinkt aan de afname van CO₂. Van een directe link is sprake als programma's of activiteiten expliciet gericht zijn op de reductie van de CO₂-uitstoot en vaak ook direct voortvloeien uit het Klimaatakkoord. Van een indirecte link is sprake als programma's of activiteiten als bijvangst hebben dat daarmee ook de uitstoot van CO₂ wordt gereduceerd (bijv. de inzet op verbetering van de luchtkwaliteit). In de rest van deze rapportage komen de verschillende programma's in het overzicht hieronder terug. Om die reden wordt op deze plek volstaan met een globaal overzicht waarbij programma's zijn gekoppeld aan op de bronnen van uitstoot waarop zij zijn gericht:

Gebouwde omgeving

- [RES-trajecten](#);
- [Inzet op duurzame warmte](#);
- [Green Deal Houtbouw](#);
- [Convenant Toekomstbestendig bouwen](#).

Mobiliteit

- [RMP, duurzame mobiliteit](#);
- [MRA-E](#);
- [Green Deal Fiets](#).

Industrie

- [CES \(Clusterenergie Strategie\)](#);
- [NZKG Programma](#);
- [Datacenterstrategie Noord-Holland](#);
- Datacenterstrategie Flevoland (in voorbereiding);
- Intentieverklaring van de provincie Noord-Holland, Ministerie I&W, Ministerie EZK en Tata Steel over verduurzaming⁴.

⁴ Tata Steel wil in 2030 5 megaton minder CO₂ uitstoten en verklaard versneld volledig klimaatneutraal te zijn in 2045.



Landbouw en landgebruik

- De provincie NH zet in op het remmen, stoppen en waar mogelijk herstellen van bodemdaling in veenweidegebieden ([concept Regionale Veenweide Strategie 1.0](#)).

Energiebesparing

- [Energiebesparingsakkoord Noord-Holland](#);
- MRA actienetwerk 15%GasTerug;
- [Verduurzaming bedrijventerreinen](#).

Daarnaast zijn we als regio verbonden aan de landelijke inzet op toekomstbestendige energieinfrastructuur en Wind op Zee ([VAWOZ](#)). De Provincie Noord-Holland heeft daarnaast een CO₂-impactanalyse laten uitvoeren die in kaart brengt hoe de uitstoot van broeikasgassen zich tot 2030 naar verwachting ontwikkelt en wat de huidige bijdrage van de provincie is om deze uitstoot terug te brengen.

Dwarsverbanden

CO₂-uitstoot is gelinkt aan vrijwel elke indicator die in deze rapportage uitgediept wordt. Om de uitstoot van CO₂ en andere broeikasgassen dusdanig te reduceren dat wordt voldaan aan de internationale klimaatdoelstellingen uit het Parijs akkoord zijn er verregaande stappen nodig op meerdere thema's die in deze rapportage verkend worden. Het is niet alleen belangrijk om de energievraag sterk te reduceren door middel van inzet op energiebesparing in de gebouwde omgeving (inclusief kantoren en bedrijventerreinen), mobiliteit en industrie, maar het is ook van belang dat het aandeel hernieuwbare energie sterk stijgt. Deze weg naar 95% afname van CO₂ in 2050 kent op meerdere onderwerpen verschillende obstakels. Van de onderwerpen die in deze rapportage uitgediept worden hangen er vele in wisselende mate samen met CO₂-uitstoot:

- Human Capital: de komende jaren komt er een enorme vraag naar gekwalificeerde arbeidskrachten (vooral in de techniek en in de bouw) die cruciaal zijn voor de realisatie van de ambities uit het Klimaatakkoord;
- Hernieuwbare energie: om de groei van de opwek van hernieuwbare energie te kunnen faciliteren moet meer beslag gelegd worden op al schaarse ruimte en zal het elektriciteitsnet verzwaard moeten worden;
- Verduurzaming woningen: honderdduizenden woningen uit de bestaande voorraad zullen in de MRA van het gas af moeten en beter geïsoleerd moeten worden. Nieuwe duurzame woningen moeten het hoofd bieden aan de woningcrisis terwijl de stikstofproblematiek mogelijk voor en bouwstop kan zorgen;
- Energiearmoede: de toename van de energiearmoede dreigt het draagvlak voor de energietransitie en de mogelijkheden van veel huishoudens om daaraan bij te dragen aan te tasten;
- Luchtkwaliteit: de uitstoot van stikstof en fijnstof moet verder beperkt worden. Dit vraagt om een grote vermindering van het gebruik van voertuigen met verbrandingsmotoren, ander ingerichte industriële processen, minder vliegbewegingen en een krimp van de veestapel;
- Groen: de verdwijnende hoeveelheid groen en de vermindering van de biodiversiteit verminderen niet alleen de absorptie van CO₂, maar ook de effecten van klimaatverandering;
- Klimaateffecten: de hoeveelheid CO₂ die nu al uitgestoten is zorgt voor een verstoring van de natuurlijke balans wat terug te zien is in meerdere effecten op de leefomgeving.
- Mobiliteit: een afname van voertuigen die op fossiele brandstoffen rijden en een toename van elektrische voertuigen is nodig om de CO₂-uitstoot te beperken;
- CO₂-voetafdruk toerisme: niet alleen eigen inwoners, maar ook inkomende toeristen zijn verantwoordelijk voor een deel van de CO₂-uitstoot in Nederland.



Conclusie

- De CO₂-uitstoot binnen de MRA is in de periode 2010-2019 gedaald van 17 miljoen ton naar 15 miljoen ton een afname van ongeveer 2 miljoen ton.
- In de MRA is sprake van een absolute ontkoppeling van energieverbruik en economische groei. Deze positieve ontwikkeling houdt in dat ondanks de groei van de toegevoegde waarde er sprake is van een daling van het totale finaal energieverbruik (en de CO₂-uitstoot).
- De algemene afname in CO₂-uitstoot is toe te schrijven aan een daling in de uitstoot van de gebouwde omgeving (-16%), industrie, energie, afval en water (-23%) en landbouw, bosbouw en visserij (-44%).
- De CO₂-uitstoot nam af door de coronacrisis, echter heeft deze daling niet doorgezet en is de CO₂-uitstoot naar verwachting weer spoedig op niveau pre-corona.
- Om de nieuwe klimaatdoelstellingen uit het coalitieakkoord Rutte IV te behalen zal er een extra afname van 40 procentpunt CO₂-uitstoot behaald moeten worden in de komende 8 jaar. Daarvoor is een sterke trendbreuk nodig en een combinatie van energiebesparing en opwekking hernieuwbare energie.
- Veel regionale programma's zijn direct of indirect gelinkt aan de reductie van de CO₂-uitstoot. Via de RES-sen en RMP worden belangrijke stappen gezet, het is nu de uitdaging om deze te vertalen in concrete acties.
- De verwevenheid van CO₂-uitstoot met de andere indicatoren uit de rapportage is daardoor verregaand.