

De Regionale CO₂-Routekaart: Monitoring (1990-2021) en prognose (2021-2030) van de uitstoot van broeikasgassen – resultaat Nederland

VERSIE: OKTOBER 2023

Deze rapportage is opgesteld door Berenschot B.V. Bij vragen neem contact op met Joachim Schellekens, managing adviseur energietransitie: E: j.schellekens@berenschot.nl

GRONDLEGGER VAN VOORUITGANG

Introductie

De regio vervult een steeds centralere rol in de energietransitie. Zowel door het Rijk als vanuit inwoners wordt van gemeenten en provincies verwacht dat ze de regie pakken in het vorm geven van de regionale bijdrage. Er worden dan ook al vaak doelen of ambities voor de regio geformuleerd of het proces loopt hiervoor. Om op deze doelen te kunnen sturen is heldere sturingsinformatie nodig. Dit ontbreekt in veel gevallen.

Om een haalbare ambitie vast te leggen en/of om bij te kunnen sturen is inzicht in de huidige situatie en de verwachte toekomstige ontwikkelingen noodzakelijk. Hiervoor is:

- Informatie nodig over de voortgang en de reeds geboekte resultaten (*in 2021, ten opzichte van het referentiejaar 1990*);
- Prognose van de voortgang en daarmee de resterende opgave (*tot 2030*). Dit vereist regionalisatie van de voortgang welke aansluit bij landelijke ontwikkelingen; en
- Meenemen van verwachte reductie vanwege lokaal (*additioneel*) beleid.

Op dit moment zijn deze vragen over de regionale CO2-equivalente uitstoot niet goed te beantwoorden. In openbaar beschikbare bronnen ontbreekt te veel informatie over het verleden (1990) en de prognose voor de toekomst (2030, *obv de PBL KEV 2023*) geeft vaak alleen de landelijke situatie weer (*met uitzondering van de RES 1.0 en TVW*). Regio's die zelf aan de slag gaan lopen tegen barrières op. Dit zijn o.a. de kosten van onderzoek (*m.n. kleinere gemeenten*); een verschil in aanpak tussen regio's (*resultaten tussen regio's zijn niet te vergelijken*); en elke regio vindt opnieuw het wiel uit (*weinig efficiënte inzet van publieke middelen*).

Om dit probleem te doorbreken is door Berenschot methodiek ontwikkeld waardoor op lokaal niveau inzichtelijk wordt wat de uitstoot was (*in 1990*), wat het is (*in 2021*), wat het wordt (*in 2030*) is en waar kansen liggen om tot aanvullende reductie van de uitstoot te komen (*mate van invloed*). Dit maakt het mogelijk om als regio gericht te sturen en effectieve beleidsmaatregelen te ontwikkelen. Hiermee wordt het Klimaatakkoord van Parijs in de praktijk (*in de regio*) geborgd.

Informatie (nog) niet beschikbaar in deze viewer:

- Informatie over andere provincies, RESsen of gemeenten is niet beschikbaar in de voor uw regio gepersonaliseerde webviewer. Afhankelijk van afspraken is lokaal additioneel beleid toegevoegd.
- De analyse naar de *mate van invloed* is offline beschikbaar en gebruiken we tijdens een werksessie en is onderdeel van de voor uw gemeente gepersonaliseerde rapportage.

Gebruik van deze tool biedt de volgende informatie:

- Inzicht in voortgang CO2-eq. reductie en Parijs-doelen (*monitoring 2021 / terugkijken tot 1990*)
- Kwantificeren toekomstige CO2-reductie door landelijke ontwikkelingen (*vooruitkijken naar 2030*)
- Analyse van bijdrage van lokaal beleid (*maatwerk per regio*)
- Inzicht in de 'fair share'-bijdrage van uw regio om landelijk de netto 55% reductie in 2030 te halen
- Inschatting in hoe groot de resterende opgave is (*verschil verwachte reductie en ambitie 2030*)

Op basis van inzichten uit de monitor kan men vervolgens:

- Beoordelen van huidige beleid op samenhang en effectiviteit (*beleid beoordelen*)
- Komen tot zinvolle additionele maatregelen waarvan de bijdrage aan de doelen inzichtelijk is (*SMART sturen*)
- Met de regio/omgeving komen tot gedragen oplossingen die het resterend gat verkleinen (*participatief werken*)
- Feitenrelaas opstellen ter onderbouwing van bestuurlijke besluitvorming (*besluitvorming beïnvloeden*)

Disclaimer:

Tijdens het opstellen van onze aanpak en het uitvoeren van de analyse is met verschillende instanties gesproken over de toe te passen methodiek (o.a. RIVM, WUR, VNG, IPO en PBL). De getoonde informatie over broeikasgasuitstoot blijft desalniettemin het resultaat van keuzes en aannames die nodig zijn om op regionaal niveau tot inzichten te komen – inzichten die bestaande bronnen niet bieden. Nadere toelichting van de aanpak per stap in de methodiek is te downloaden op de volgende website: <https://www.berenschot.nl/energie/regionale-energiestrategie-res/regionale-co2-routekaart>

Dankzij deze analyse ontstaat inzicht in de broeikasgasuitstoot (*in CO2-equivalenten*) voor elke regio (*1990-2021, 95% zekerheid*), de ontwikkeling daarvan (prognose voor 2030 *op basis van laatste inschattingen PBL KEV en lokaal beleid, 10% bandbreedte*) en dient als basis voor het gesprek over hoe in uw regio de uitstoot (*verder*) teruggebracht kan worden.

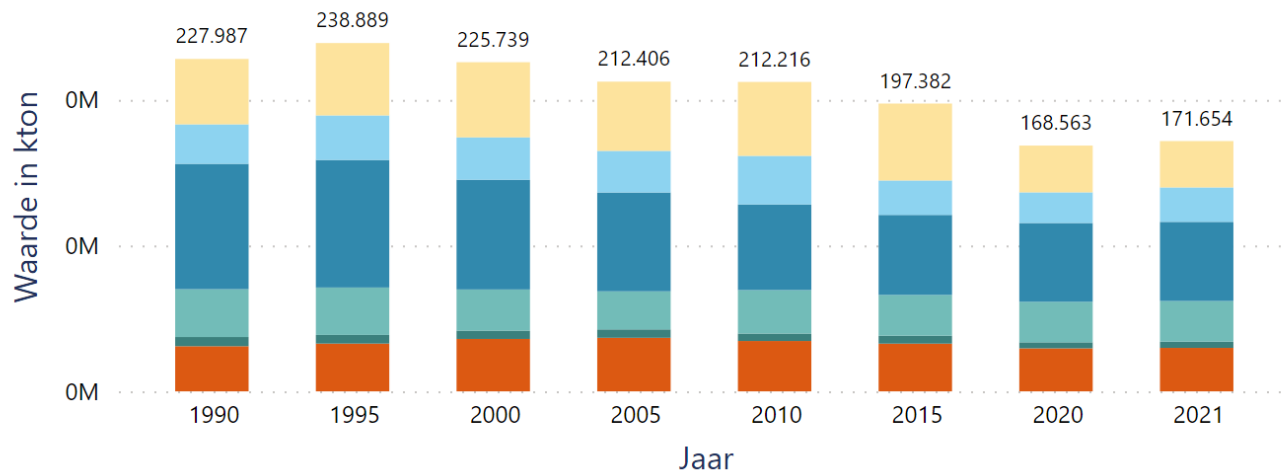
Gebruik van deze database zonder schriftelijke toestemming is niet toegestaan. Bij eventuele update van de cijfers en/of verdere regionalisering van uitstoot van (sub-)doelgroepen worden gebruikers per mail geïnformeerd.

B Regionale CO2-Routekaart - Samenvatting resultaten



Emissies in kton CO2-eq per jaar

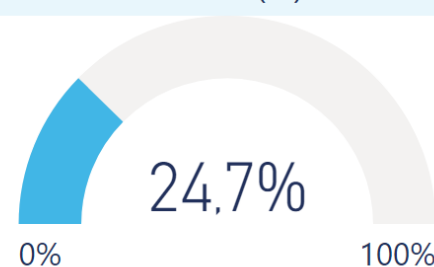
Elektriciteit Gebouwde Omgeving Industrie Landbouw Landgebruik Mobiliteit



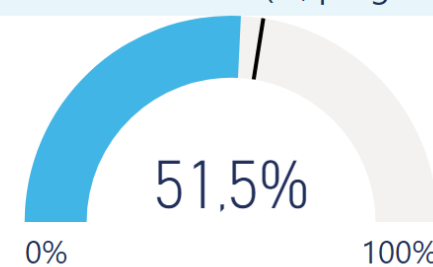
Uitstoot 2021 (in kton)	Verwachte uitstoot in 2030 (prognose)	Doeluitstoot in 2030 (fair share)	Doeluitstoot in 2030 (fair share)
-------------------------	---------------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------

171.654 110.542 102.613 55,0%

Reductie 1990-2021 (%)

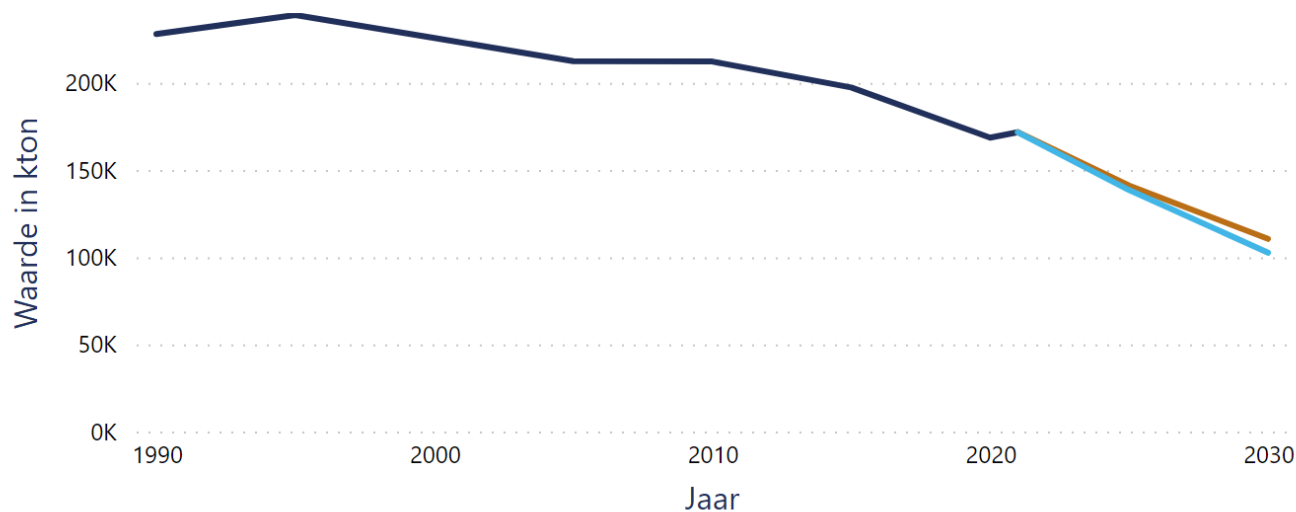


Reductie 1990-2030 (% , prognose)



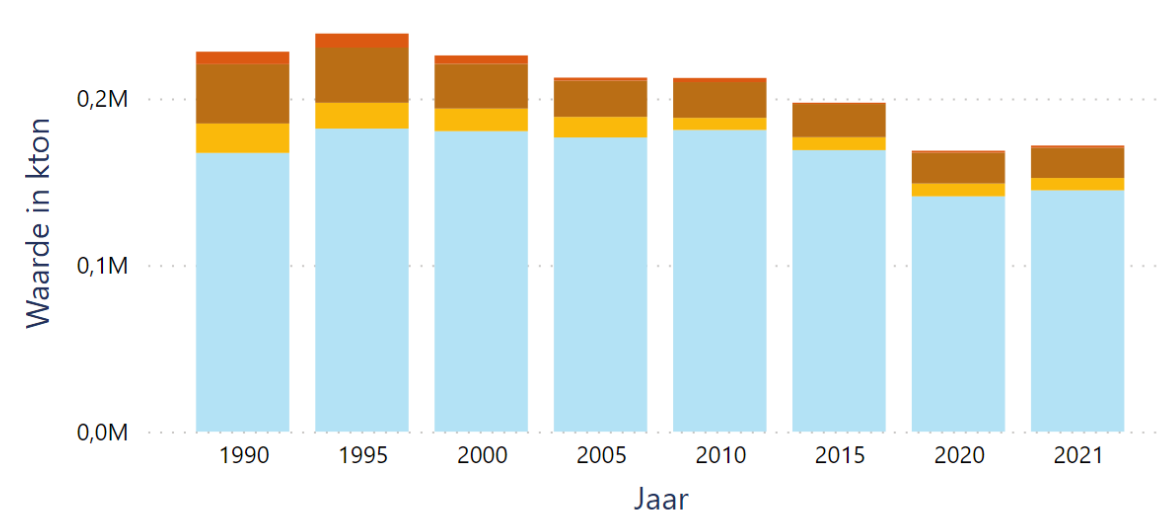
Totale uitstoot in kton per jaar en forecast

1. Historisch 2. Prognose 3. Fair share



Totaal uitstoot per stof

1. Koolstofdioxide 2. Distikstofoxide 3. Methaan 4. Fluor

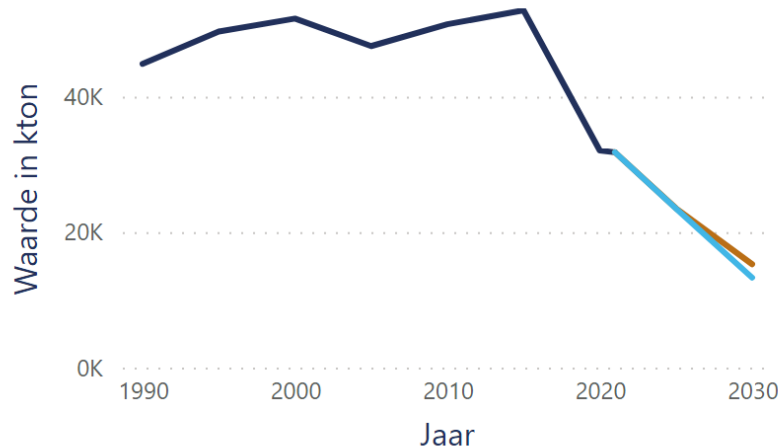


B Regionale CO2-Routekaart - Prognose per sector



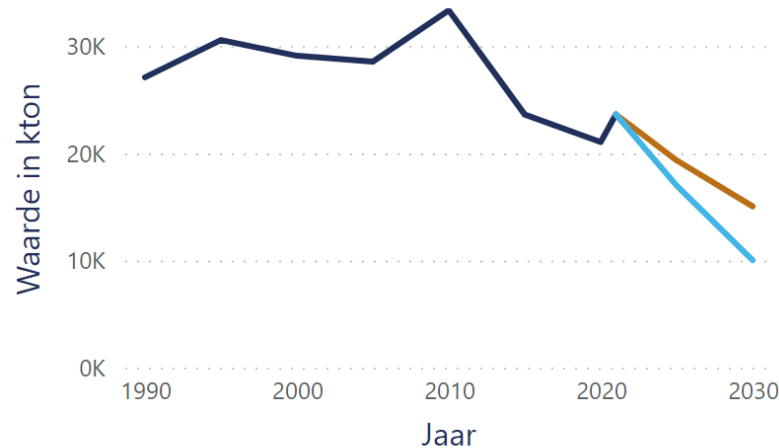
Elektriciteit

1. Historisch 2. Prognose 3. Fair share



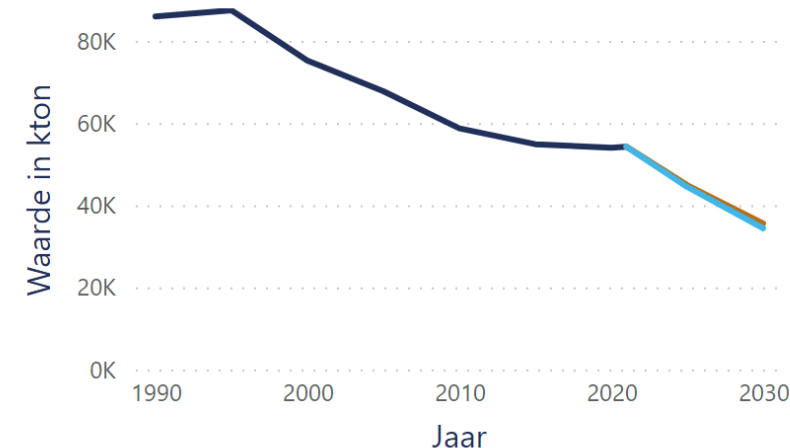
Gebouwde omgeving

1. Historisch 2. Prognose 3. Fair share



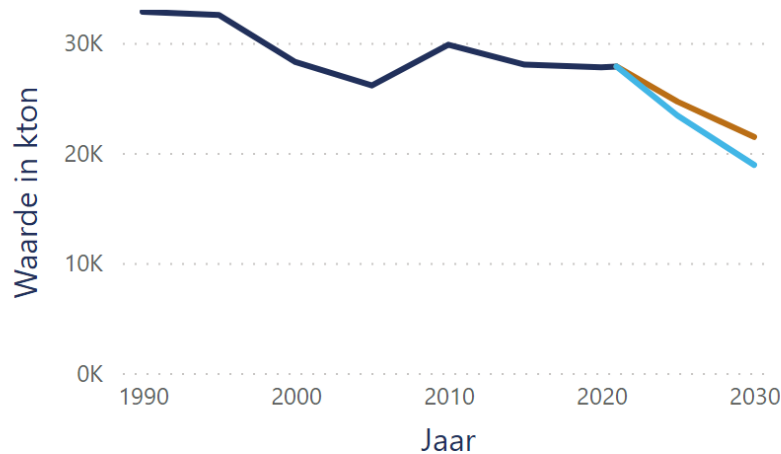
Industrie

1. Historisch 2. Prognose 3. Fair share



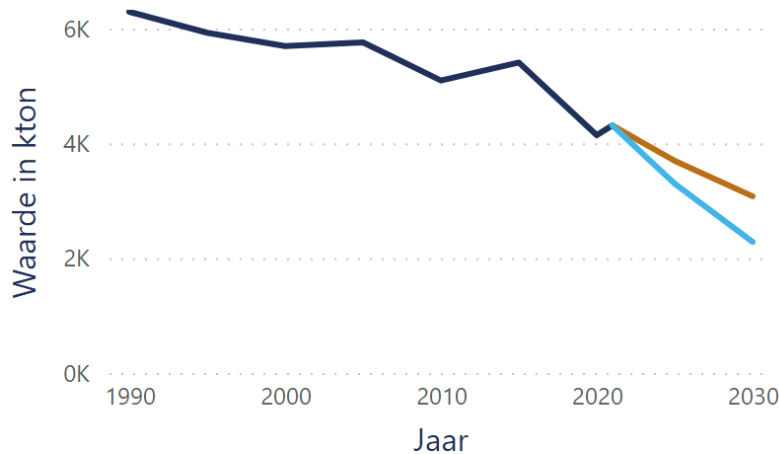
Landbouw

1. Historisch 2. Prognose 3. Fair share



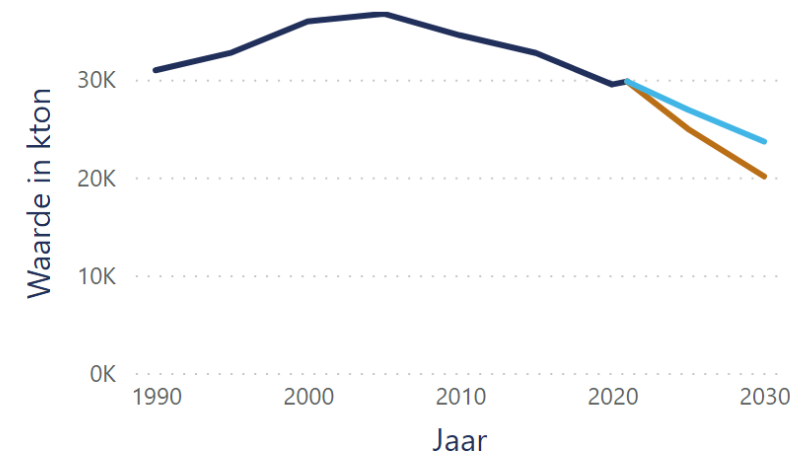
Landgebruik

1. Historisch 2. Prognose 3. Fair share



Mobiliteit

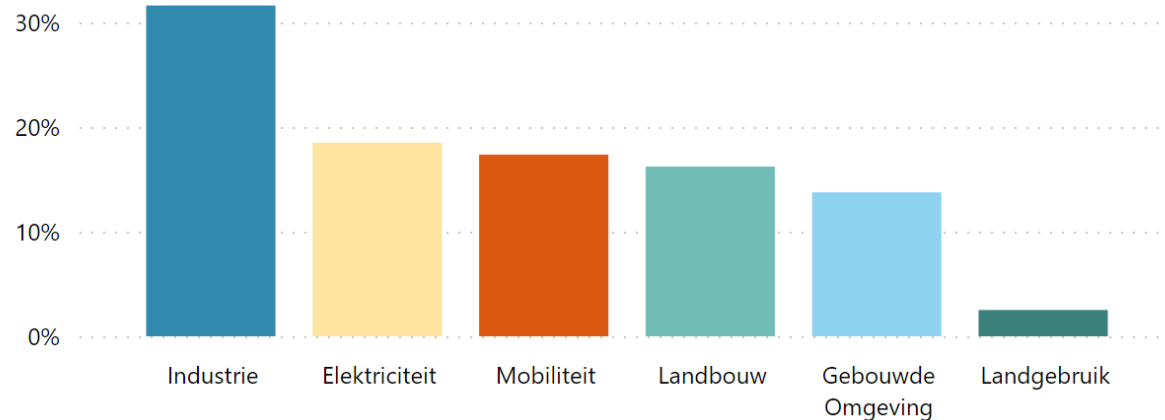
1. Historisch 2. Prognose 3. Fair share



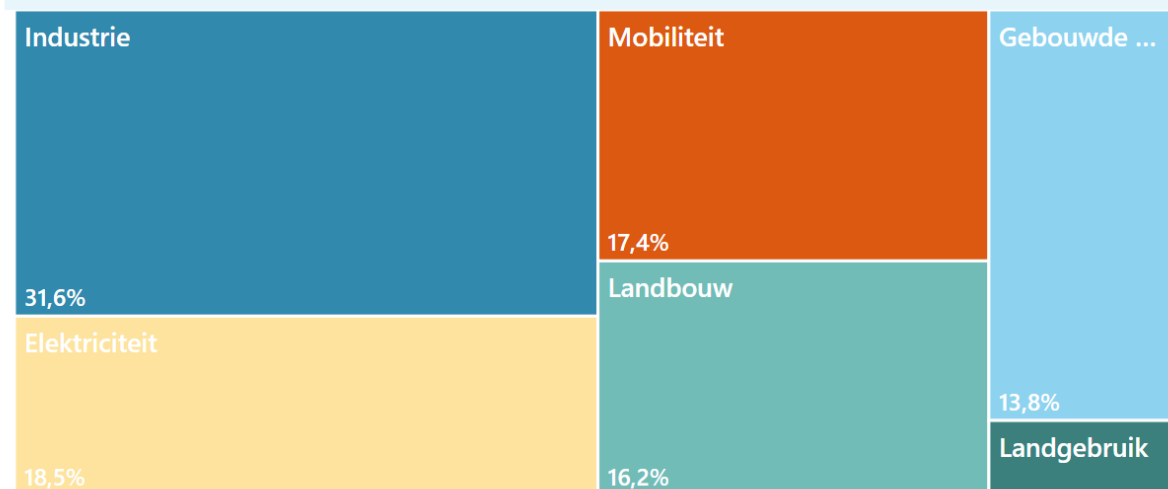
B Regionale CO2-Routekaart - Resultaat per sector



Aandeel in totale uitstoot



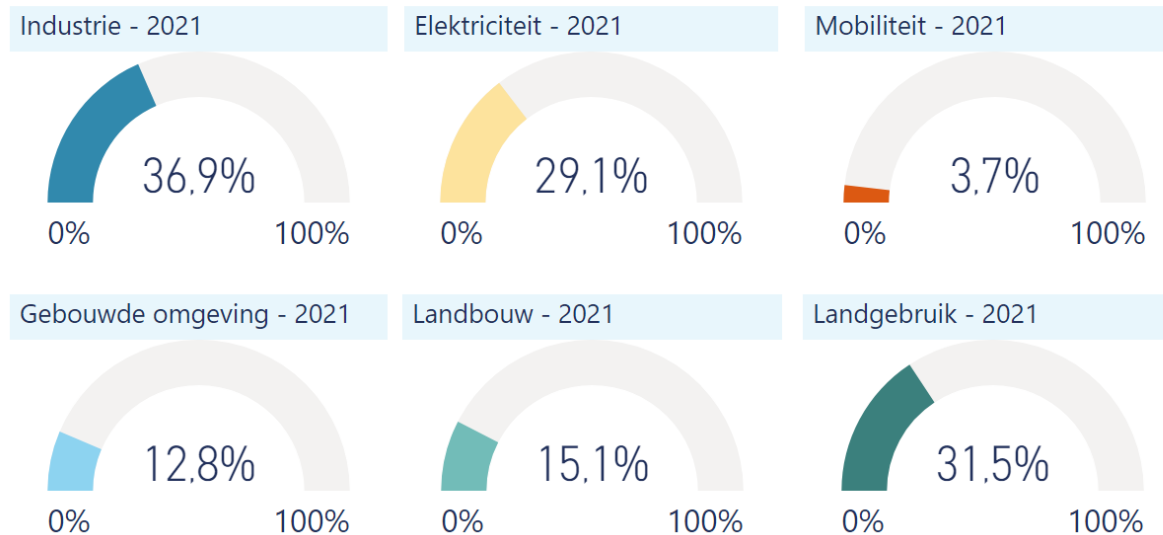
Aandeel in totale uitstoot



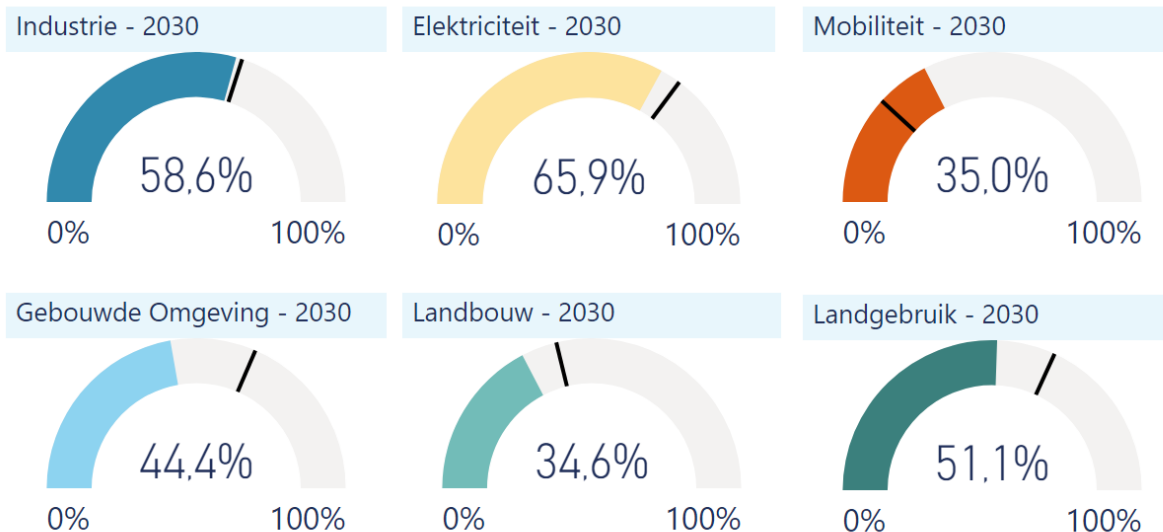
Jaar



Analyse procentuele reductie uitstoot (in CO2-eq.) per klimaattafel in 2021



Prognose procentuele reductie uitstoot (in CO2-eq.) per klimaattafel in 2030

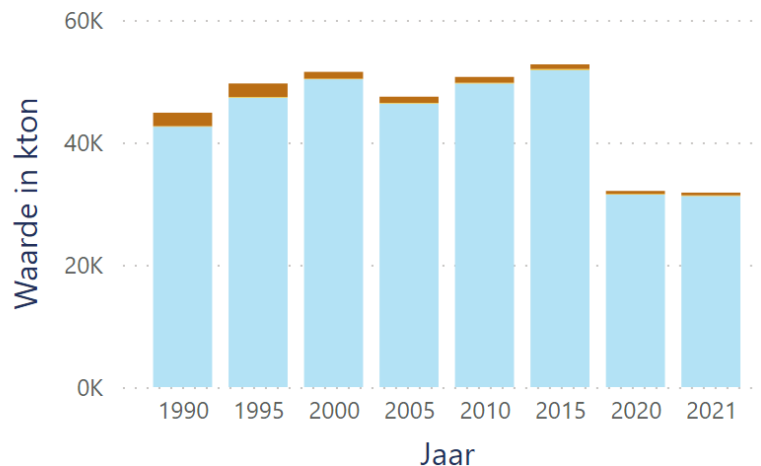


B Regionale CO2-Routekaart - Overzicht uitstoot per broeikasgas



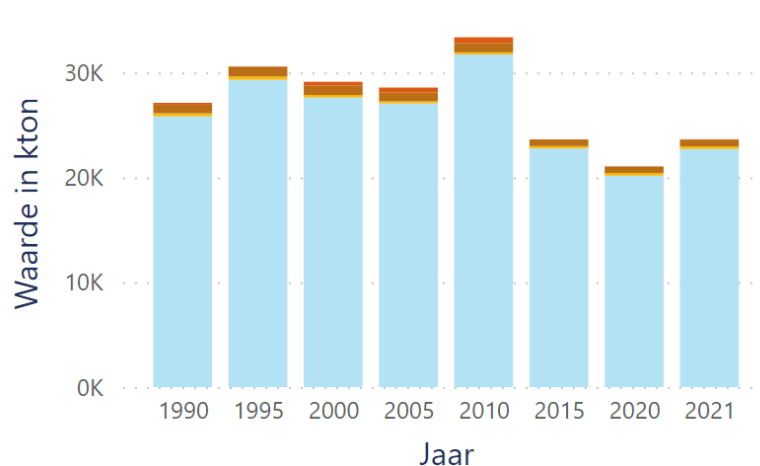
Elektriciteit

1. Koolstofdioxide 2. Distikstofoxi... 3. Methaan 4. Fluor



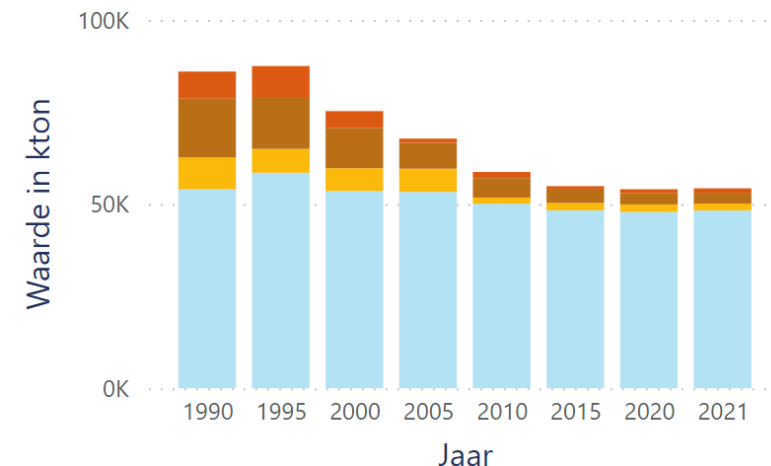
Gebouwde omgeving

1. Koolstofdioxide 2. Distikstofoxi... 3. Methaan 4. Fluor



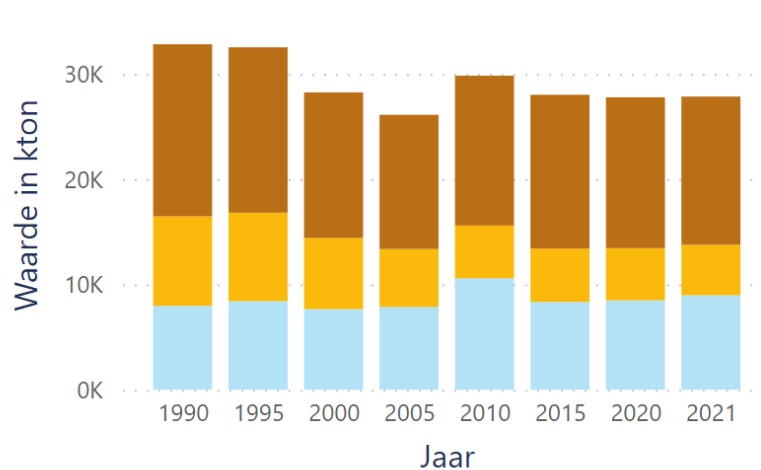
Industrie

1. Koolstofdioxide 2. Distikstofoxi... 3. Methaan 4. Fluor



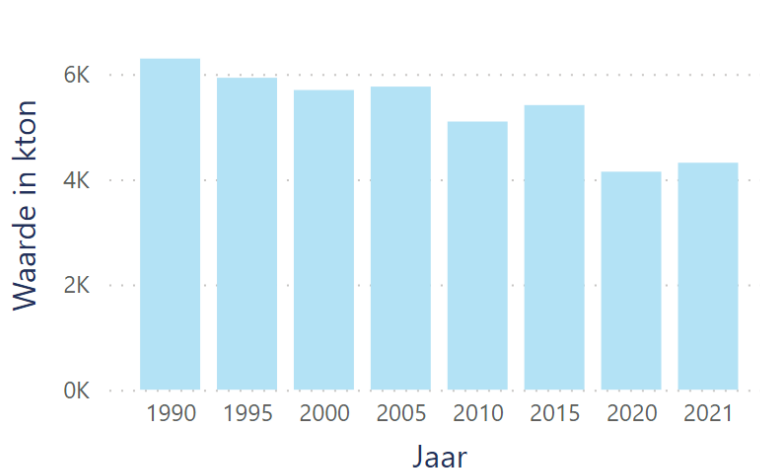
Landbouw

1. Koolstofdioxide 2. Distikstofoxi... 3. Methaan



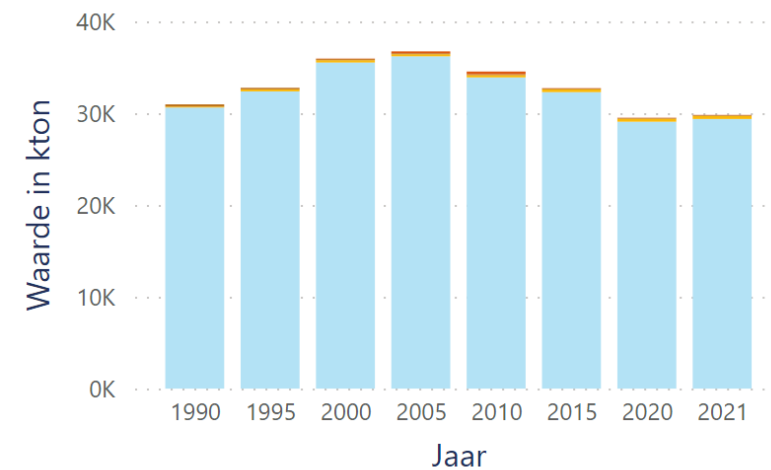
Landgebruik (geen uitsplitsing stoffen)

1. Koolstofdioxide

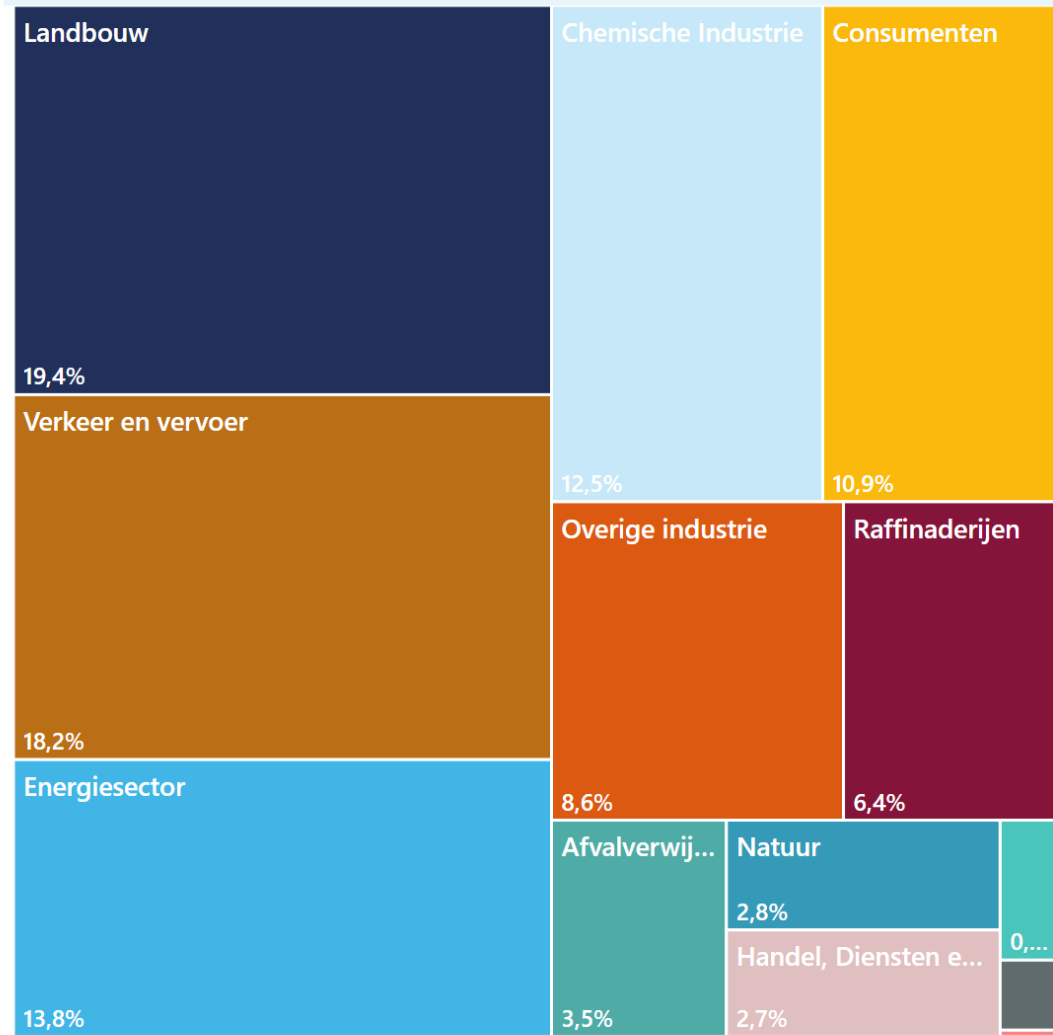


Mobiliteit

1. Koolstofdioxide 2. Distikstofoxi... 3. Methaan 4. Fluor



Aandeel in totale uitstoot per sector



Jaar

1990 1995 2000 2005 2010 2015 2020 2021 2025 2030

DOELGROEP	SUBDOELGROEP	Totaal uitstoot in KTON	% van het totaal
Energiesector	Opwekking electriciteit	19.000	17,19%
Energiesector	Opwekking elektriciteit (referentie elektriciteit)	13.504	12,22%
Consumenten	Energiegebruik Consumenten	12.118	10,96%
Chemische Industrie	Chemische Industrie basisproducten	11.919	10,78%
Landbouw	Landbouwhuisdieren - rundvee	8.835	7,99%
Raffinaderijen	Raffinage en verwerking	7.058	6,38%
Landbouw	Energiegebruik Landbouw	5.972	5,40%
Energiesector	Opwekking elektriciteit (referentie warmte)	5.930	5,36%
Verkeer en vervoer	Licht wegverkeer - autosnelweg	5.910	5,35%
Overige industrie	Basismetaal	4.390	3,97%
Verkeer en vervoer	Licht wegverkeer - buitenweg	4.144	3,75%
Afvalverwijdering	AVI's	4.141	3,75%
Handel, Diensten en Overheid (HDO)	Energiegebruik en processen Handel, Diensten en Overheid (HDO)	3.838	3,47%
Verkeer en vervoer	Licht wegverkeer - bebouwde kom	3.481	3,15%
Verkeer en vervoer	Zwaar wegverkeer - autosnelweg	3.003	2,72%
Overige industrie	Voedings- en genotmiddelenindustrie	2.687	2,43%
Verkeer en vervoer	Mobiele werktuigen	2.602	2,35%
Chemische Industrie	Chemische Industrie kunstmeststoffen	2.264	2,05%
Natuur	Grasland	2.004	1,81%
Landbouw	Landbouwhuisdieren - varkens	1.918	1,74%
Afvalverwijdering	Storten	1.805	1,63%
Natuur	Landbouwgrond	1.503	1,36%
Consumenten	Productgebruik Consumenten	1.483	1,34%
Landbouw	Landbouwhuisdieren - algemeen	1.468	1,33%
Verkeer en vervoer	Binnenscheepvaart	1.222	1,11%
Verkeer en vervoer	Zwaar wegverkeer - buitenweg	1.116	1,01%
Landbouw	Indirecte emissies broeikasgassen Landbouw	1.040	0,94%
Overige industrie	Bouwmaterialenindustrie	981	0,89%
Landbouw	Kunstmest	925	0,84%
Overige industrie	Papier(waren)	895	0,81%
Overige industrie	Productgebruik Overige industrie	878	0,79%
Natuur	Bebouwing	854	0,77%
Verkeer en vervoer	Zwaar wegverkeer - bebouwde kom	801	0,72%
Riolering en waterzuiveringsinstallaties	Energiegebruik en processen Riolering en waterzuiveringsinstallaties	786	0,71%
Energiesector	Olie- gaswinning continentaal plat	656	0,59%
Landbouw	Processen - bodem en gewas	576	0,52%
Overige industrie	Metaalelektro	494	0,45%
Bouw	Overig bouw	421	0,38%
Verkeer en vervoer	Wegverkeer - uitlaatgassen	383	0,35%
Totaal		110.542	100,00%

B Regionale CO2-Routekaart - Achtergrond informatie



Doel van- en toelichting bij de gevolgde aanpak van de Berenschot Regionale CO2-Routekaart:

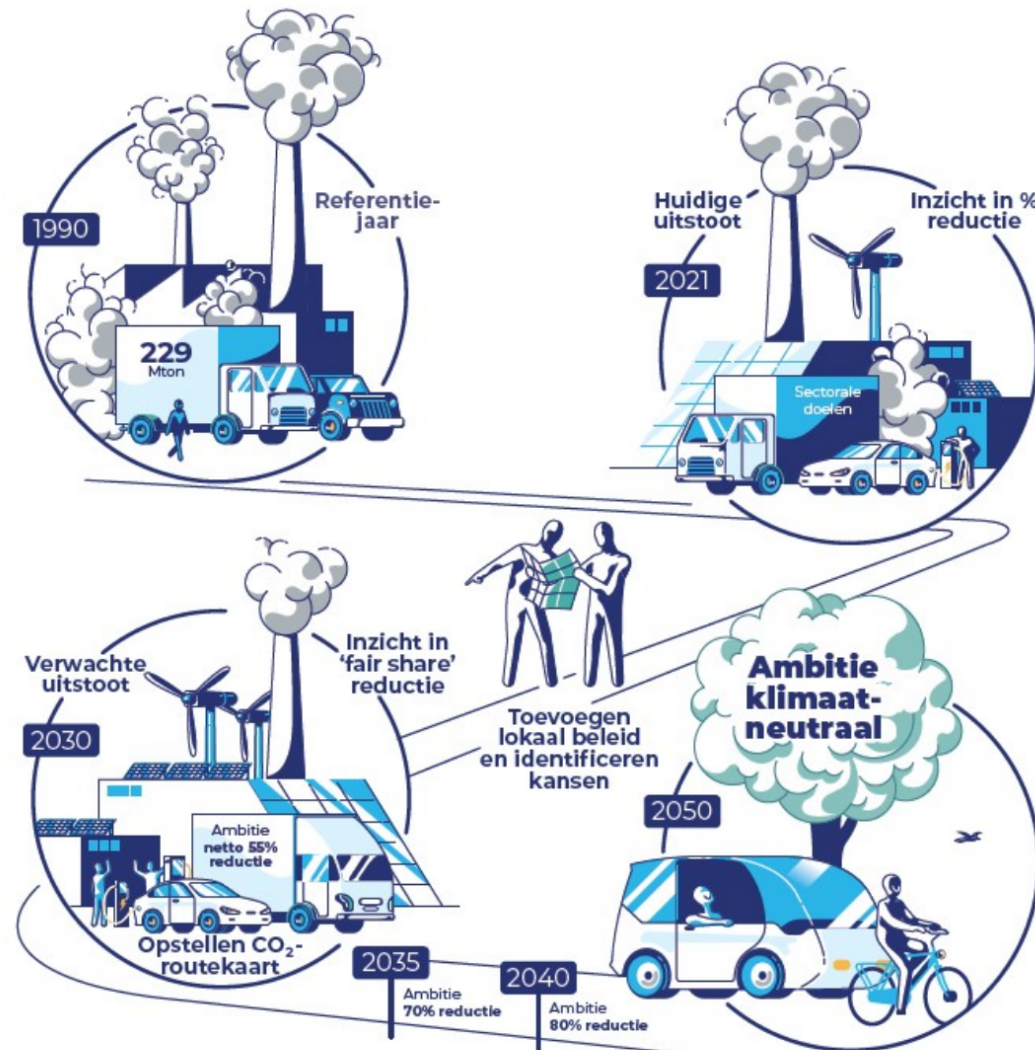
De regio vervult steeds meer een centrale rol in de energietransitie. Zowel vanuit het Rijk als vanuit de samenleving wordt van gemeenten en provincies verwacht dat men de regie pakt en actief stuurt. De urgentie om zelf doelen te stellen en/of een bijdrage te leveren aan de nationale opgave neemt hierdoor toe. De Regionale CO2-Routekaart van Berenschot biedt bestuurders, inwoners en ambtenaren feitelijk inzicht in de huidige en de verwachte toekomstige situatie voor hun regio.

Onderstaande figuur geeft de gevolgde aanpak weer voor het verkrijgen van de cijfers over CO2-equivalente uitstoot voor elke regio (gemeente, RES en/of provincie) in Nederland, per 5 jaar vanaf 1990 tot en met 2030. Nadere toelichting van de aanpak per stap in de methodiek is te downloaden op de volgende website:

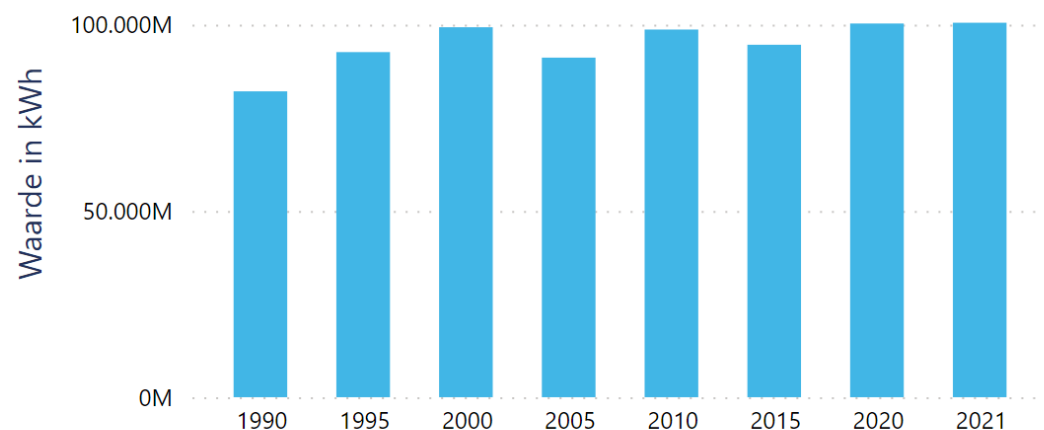
<https://www.berenschot.nl/energie/regionale-energiestrategie-res/regionale-co2-routekaart>. Voor vragen over de gekozen aanpak kunt u contact opnemen met Joachim Schellekens (j.schellekens@berenschot.nl).

Relevante bronnen om te raadplegen:

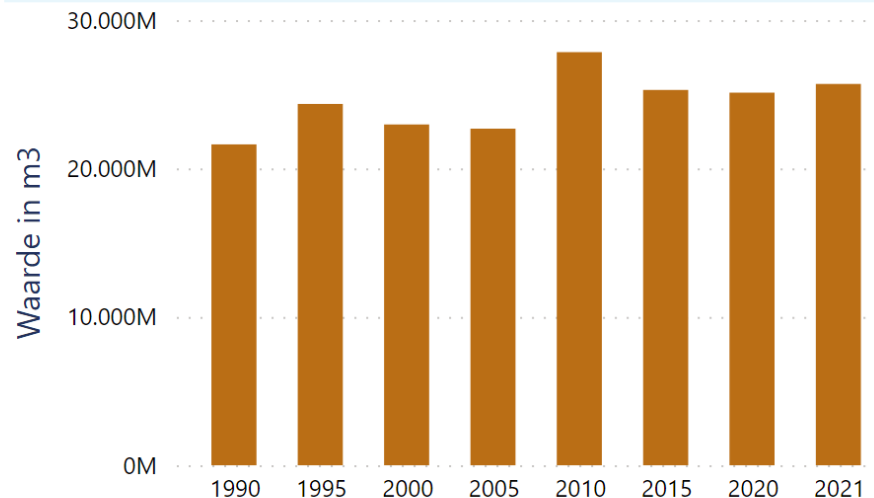
- Expertise Centrum Warmte: [Expertise Centrum Warmte](#) | [Expertise Centrum Warmte](#)
- Lijst emissiefactoren: [Lijst emissiefactoren](#) | [CO2 emissiefactoren](#)
- Min. EZK, concept Nationaal Plan Energiesysteem: [Nationaal plan energiesysteem \(NPE\)](#) (rvo.nl).
- Min. EZK, Voorjaarsbrief Klimaat 2023: [Kamerbrief over voorjaarsbesluitvorming Klimaat](#) | [Kamerstuk](#) | [Rijksoverheid.nl](#)
- Min. BZK, Programma Verduurzaming Gebouwde Omgeving: [Programma Verduurzaming gebouwde omgeving](#) | [Home](#) | [Volkshuisvesting Nederland](#)
- Milieu Centraal: [Milieu Centraal - Praktisch over duurzaam](#) | [Milieu Centraal](#)
- Regionale Klimaatmonitor: [Klimaatmonitor - Zonnestroom opgewekt door zonnepanelen op woningen \(MkWh\) - 2021 - Gemeenten](#) (databank.nl).
- NBNL, Scenario's Investeringsplannen 2024: [Netbeheer Nederland](#)
- NBNL, Integrale Infrastructuur scenario's 2030 - 2050: [Het energiesysteem van de toekomst: de I13050-scenario's](#) | [Rapport](#) | [Rijksoverheid.nl](#)
- NAL, Nationale Agenda Laadinfrastructuur: [Nationale Agenda Laadinfrastructuur](#) | [Nationale Agenda Laadinfrastructuur](#)
- PBL, Klimaat en Energieverkenning 2023: [Klimaat- en Energieverkenning 2023-Deel 1](#) (pbl.nl).
- PBL, Overzicht Transitievisie Warmte 2023: [Overzicht Transitievisies Warmte: Signalen, Obstakels & Potentieel](#) (pbl.nl).
- RIVM, database emissieregistratie: [Emissieregistratie](#)
- RVO, Stimulering Duurzame Energieproductie en Klimaattransitie: [Stimulering Duurzame Energieproductie en Klimaattransitie \(SDE++\)](#) (rvo.nl).
- RVO, Verduurzaming landbouw: [Duurzame landbouw](#) (rvo.nl).
- RVO, Verduurzaming bedrijventerreinen: [Duurzame bedrijventerreinen](#) (rvo.nl).
- Rijksoverheid, Stimulering duurzame aardwarmte: [Rijksoverheid stimuleert aardwarmte \(geothermie\)](#) | [Duurzame energie](#) | [Rijksoverheid.nl](#) & [WARM – onderzoek naar de potentie van aardwarmte per RES-regio](#) (ebn.nl).



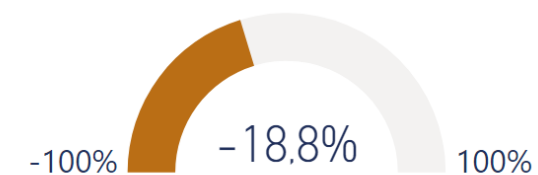
Elektriciteitsverbruik in kWh



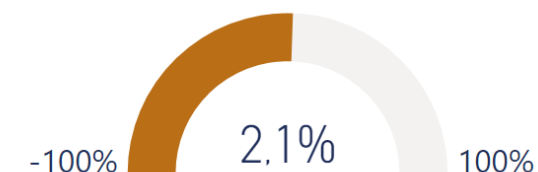
Warmteverbruik in m3



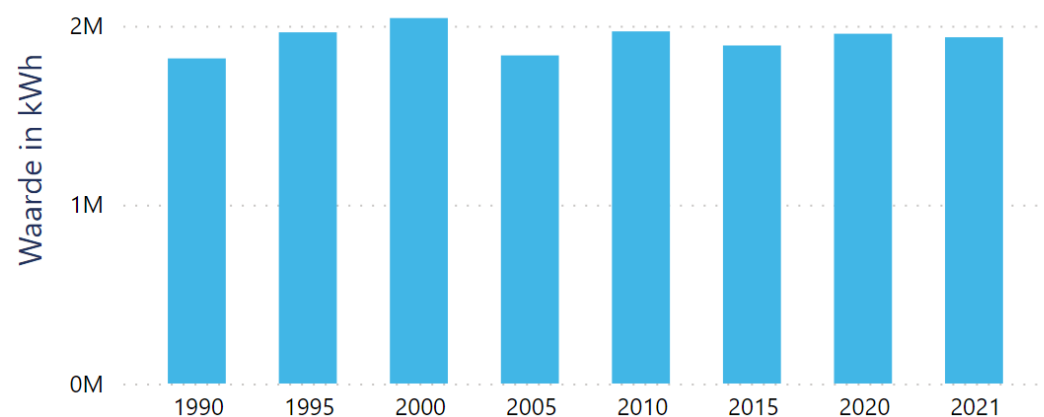
Reductie warmteverbruik totaal 2021 t.o.v. 1990



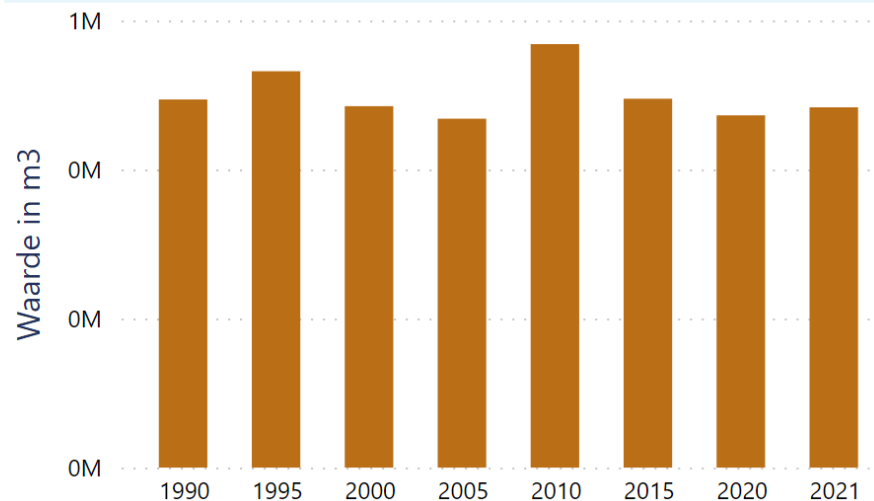
Reductie warmteverbruik per capita 2021 t.o.v. 1990



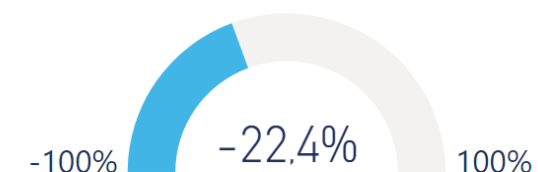
Elektriciteitsverbruik per capita in kWh



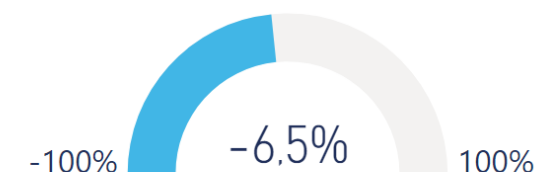
Warmteverbruik per capita in m3



Reductie electriciteitsverbruik totaal 2021 t.o.v. 1990



Reductie electriciteitsverbruik per capita 2021 t.o.v. 1990



Heeft u vragen over deze publicatie of bent u geïnteresseerd in hoeveel uw eigen regio bijdraagt aan het tegengaan van klimaatverandering?

Neem dan contact op met een van onze adviseurs:

Joachim Schellekens
Managing adviseur energietransitie
M: j.schellekens@berenschot.nl
T: +31 (0) 6 20 64 94 76



Christiaan Hoetz
Senior adviseur klimaatbeleid
M: c.hoetz@berenschot.nl
T: +31 (0) 6 13 72 66 56



GRONDLEGGER VAN VOORUITGANG