

De Regionale CO₂-Routekaart:

Resultaten Nederland peiljaar 2022: 1990 – 2022 – 2030 – 2035

VERSIE: oktober 2024

Deze rapportage is opgesteld door Berenschot B.V.

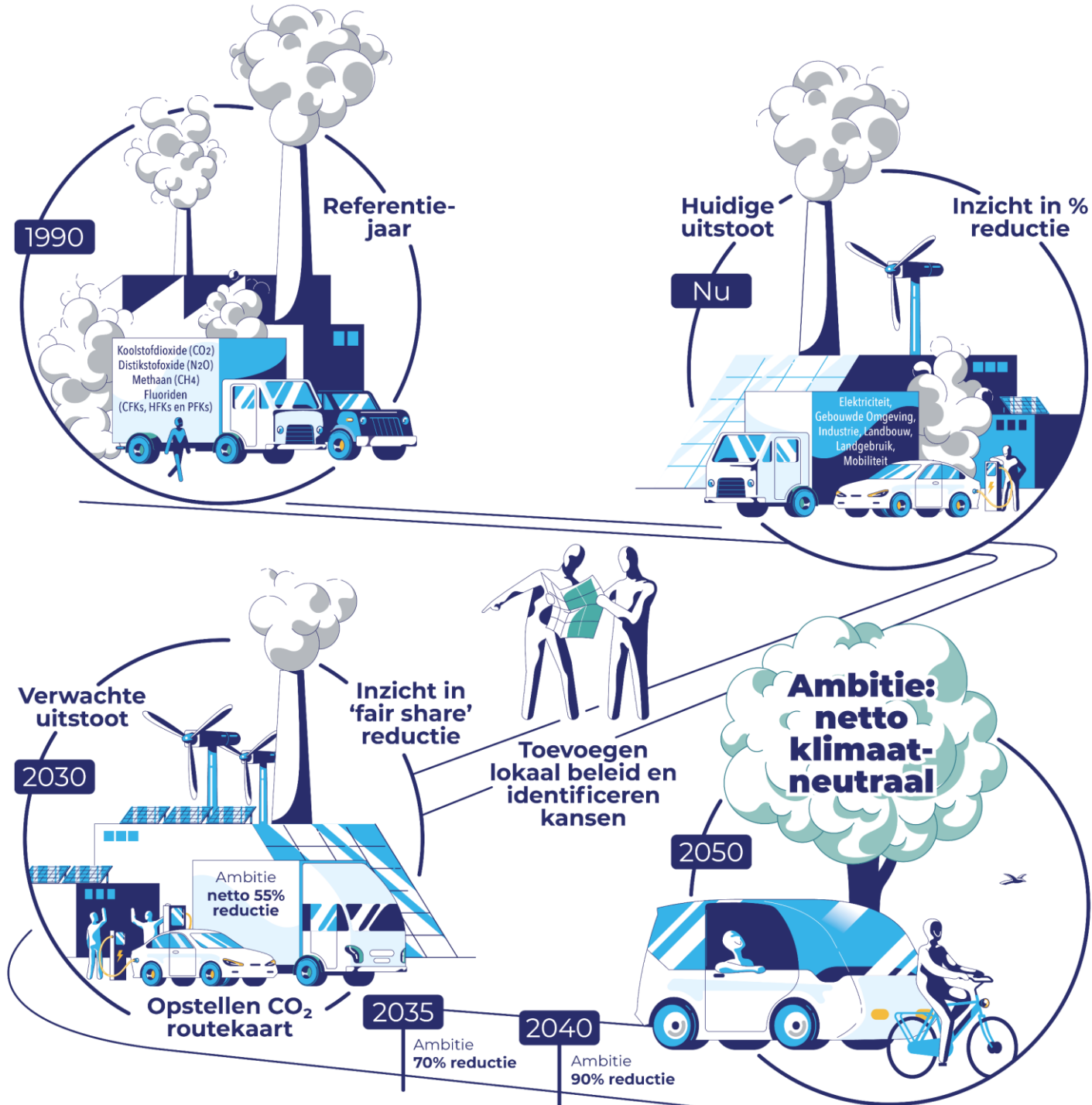
Voor vragen neem contact op met Joachim Schellekens, senior adviseur energietransitie

E: j.schellekens@berenschot.nl

GRONDLEGGER VAN VOORUITGANG

Inhoudsopgave

1. Introductie en doel
2. Samenvatting resultaten
3. Ontwikkeling per klimaattafel
4. Resultaat per sector
5. Ontwikkeling per stof
6. De 'scenario-tool'
7. Prognose 2035
8. Achtergrond



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 eigen 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 het verleden en de geboekte resultaten (*huidig t.o.v. referentiejaar 1990*);
- Prognose van de voortgang en daarmee de resterende opgave (*tot 2030*);
- Inzicht in de verwachte reductie vanwege lokaal (*additioneel*) beleid; en
- Kennis over de nationale sectorale (reductie-)opgave (*de basis voor de 'fair-share'-berekening*).

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 jaarlijkse PBL Klimaat- en Energieverkenning*) geeft vaak alleen de landelijke situatie weer (*met uitzondering van de SDE++/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 een methodiek ontwikkeld waardoor op lokaal niveau inzichtelijk wordt wat de uitstoot was (*in 1990*), wat het is (*meest recente cijfers*), wat het wordt (*prognose*) en waar kansen liggen om tot aanvullende reductie van de uitstoot te komen (*inzicht in de mate van invloed die een gemeente heeft op de uitstoot*). 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 / terugkijken tot 1990*)
- Kwantificeren toekomstige CO2-reductie door landelijke ontwikkelingen (*vooruitkijken naar 2030*)
- Analyse van bijdrage van lokaal beleid (*maatwerk per regio, in maatwerkrapportage*)
- 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*)
- Scenario-tool om de bijdrage van additioneel lokaal beleid mee door te rekenen

Op basis van inzichten uit de monitor kan men vervolgen:

- Beoordelen van huidige beleid op samenhang en effectiviteit
- Cijfermatig besluitvorming onderbouwen
- Brainstormen over zinvolle additionele maatregelen die effectief zijn in de eigen regio
- Onderbouwd een eigen energie-, CO2-, of klimaatambitie formuleren
- Met de regio/omgeving komen tot gedragen oplossingen die het resterend gat verkleinen

Disclaimer:

Tijdens het opstellen van onze aanpak en het uitvoeren van de analyse is met instanties gesproken over de toe te passen methodiek (o.a. RIVM, WUR en PBL). De getoonde cijfers over broeikasgas-uitstoot zijn desalniettemin het resultaat van keuzes en aannames die nodig zijn om op lokaal 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 [website](#). Zie voor meer toelichting over de kwaliteit van gebruikte RIVM emissiecijfers [Onzekerheid bij diffuse emissiebronnen](#).

Dankzij deze analyse ontstaat inzicht in de broeikasgasuitstoot voor elke regio (*1990-nu*), de ontwikkeling daarvan (*prognose voor 2030 op basis van de middenwaarde (10% bandbreedte) PBL KEV en lokaal beleid*). Jaarlijks wordt een update uitgevoerd van het zichtjaar (*nu*) en de prognose (*2030*). Deze update c.q. de cijfers worden sterk beïnvloedt door beleidskeuzes op Europees en nationaal niveau, het weer en geopolitieke spanningen. De resultaten dienen dan ook vooral als basis voor het gesprek hoe in uw regio de uitstoot teruggebracht kan worden. Eventuele wijzigingen van brondata of andere keuzes door het IPCC/PBL/onzelf verwerken we in de jaarlijkse update.

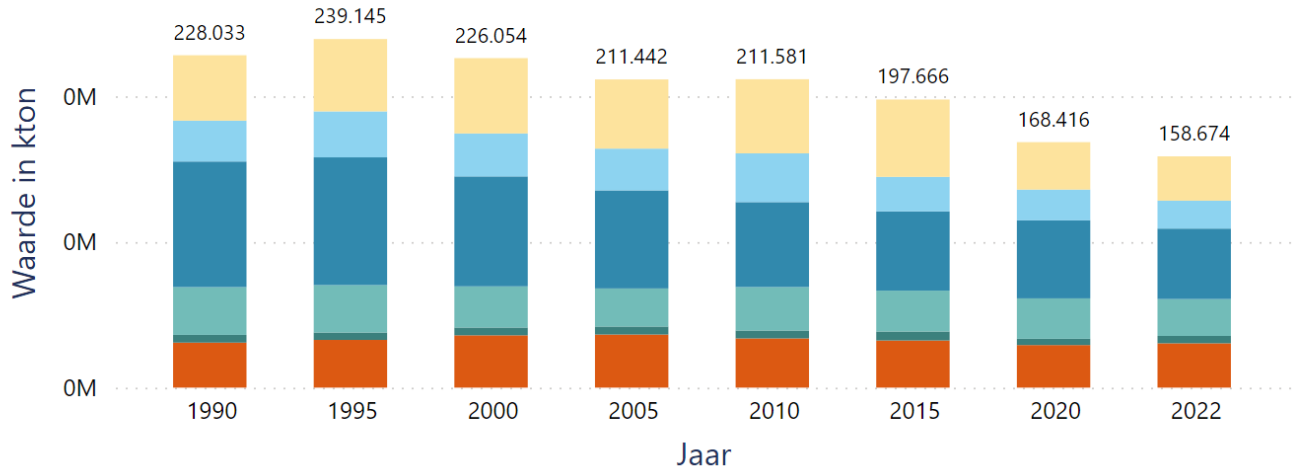
Gebruik van deze database zonder schriftelijke toestemming is niet toegestaan. Bij eventuele update van de cijfers en/of verdere regionalisering worden gebruikers per mail geïnformeerd.

B Regionale CO2-Routekaart - Samenvatting resultaten

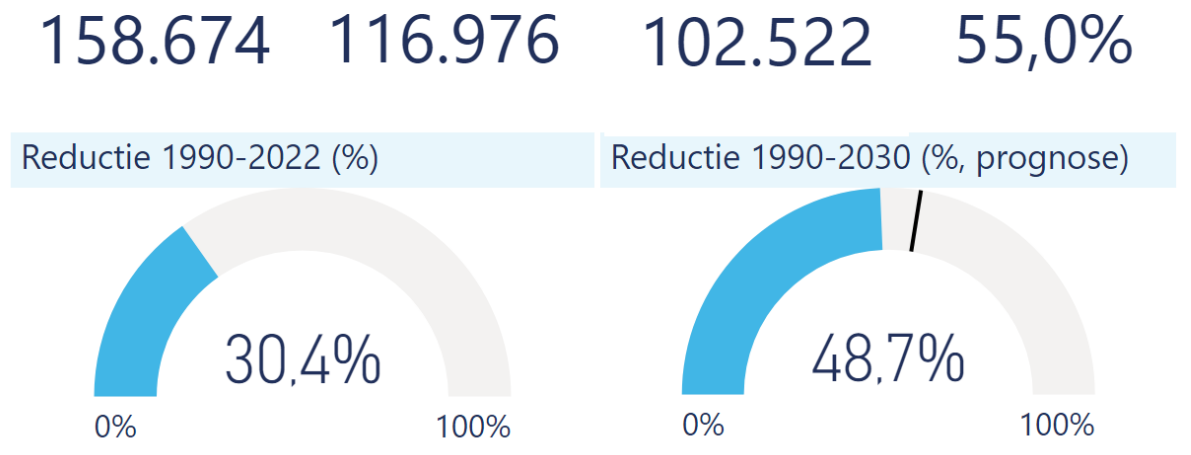


Emissies in kton CO2-eq per jaar

● Elektriciteit
 ● Gebouwde Omgeving
 ● Industrie
 ● Landbouw
 ● Landgebruik
 ● Mobiliteit

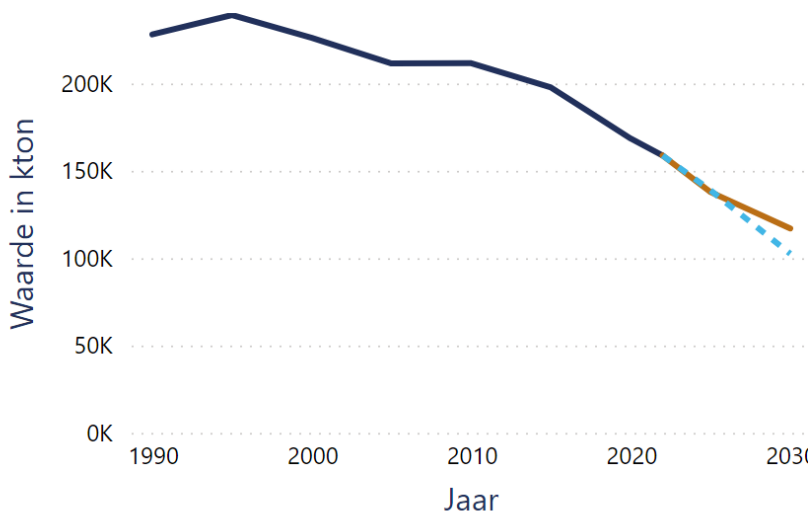


Uitstoot 2022 (in kton)	Verwachte uitstoot in 2030 (prognose)	Doeluitstoot in 2030 (fair share)	Doeluitstoot in 2030 (fair share)
158.674	116.976	102.522	55,0%



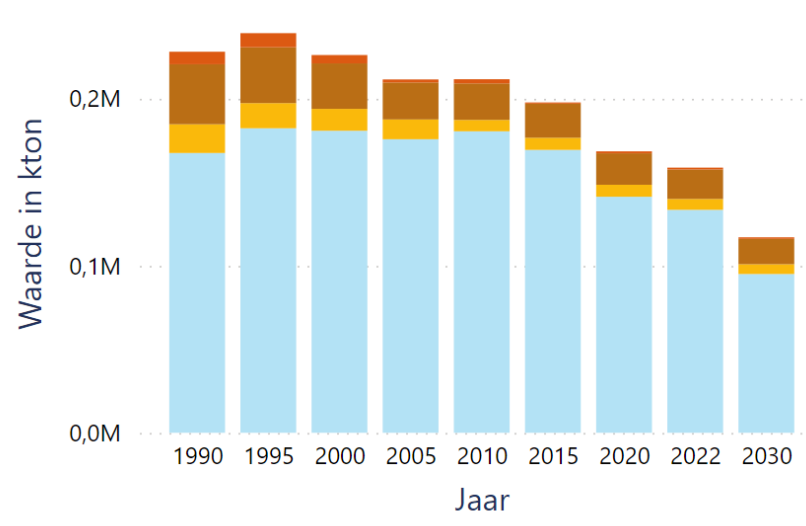
Totale uitstoot 1990-2022 en prognose 2030

● 1. Historisch
 ● 2. Prognose
 ● 3. Fair share



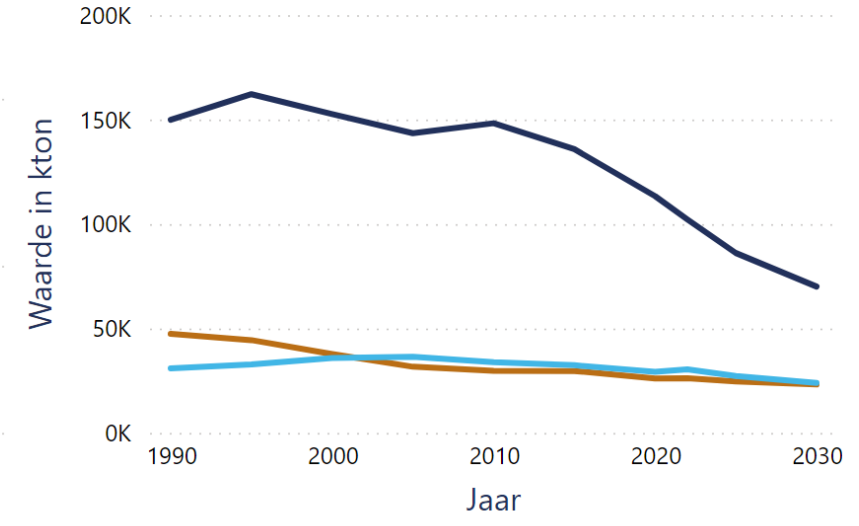
Totale uitstoot per stof

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

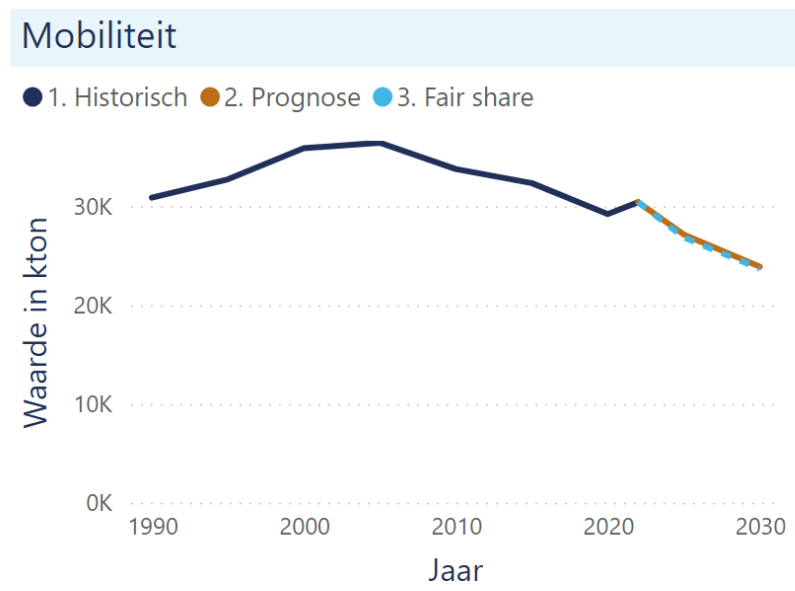
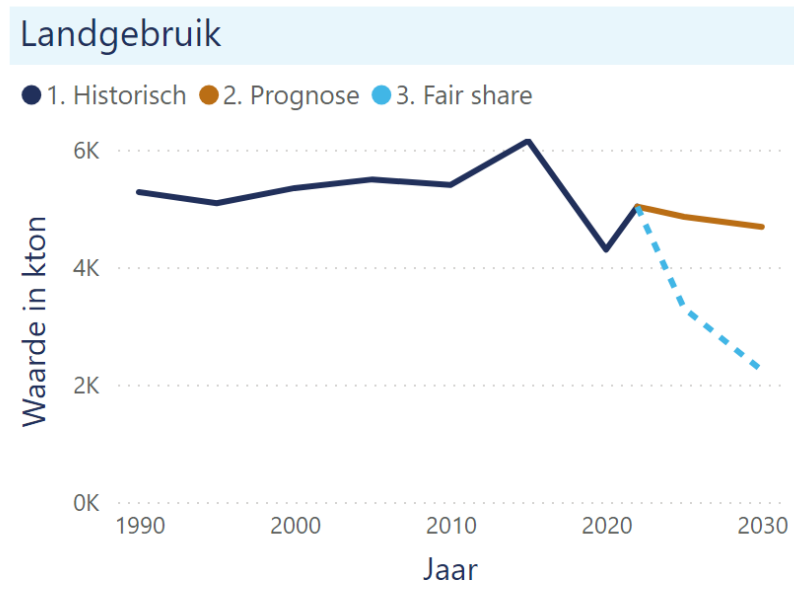
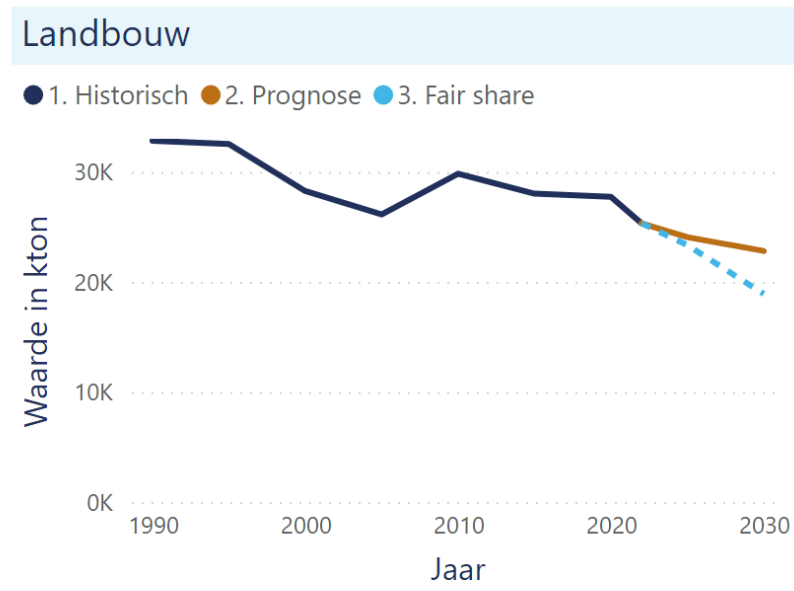
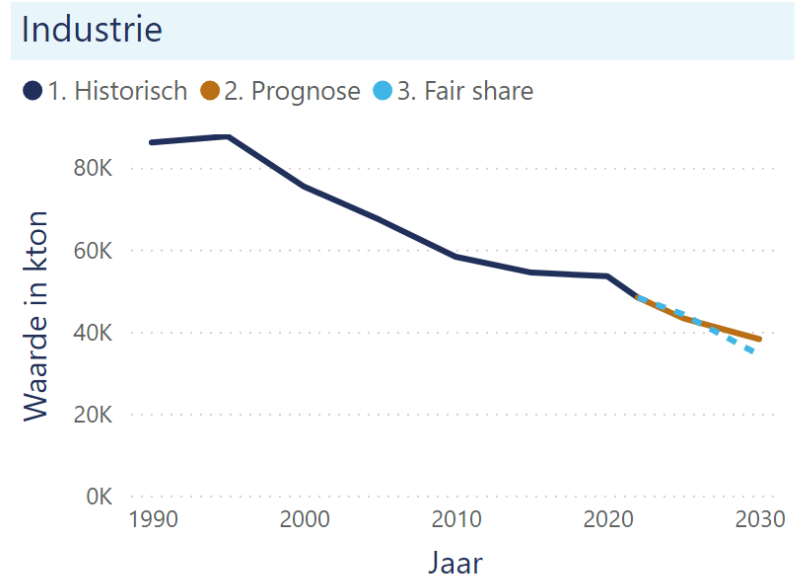
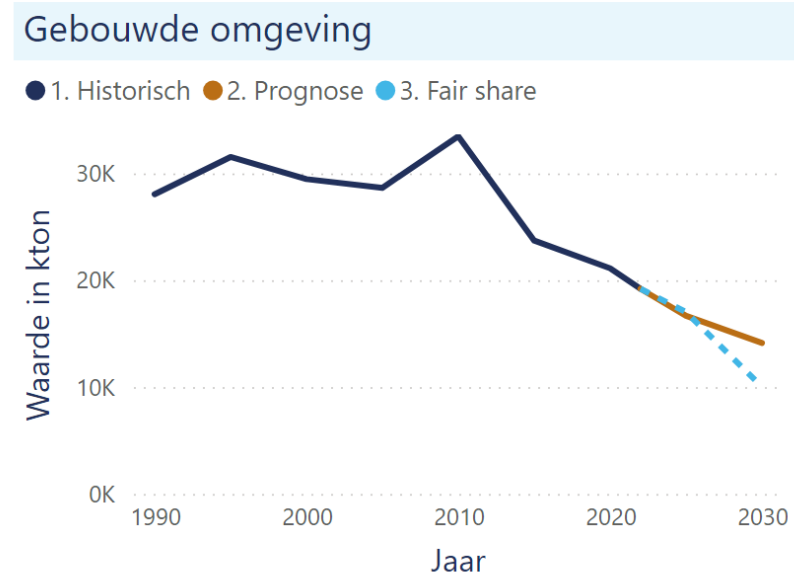
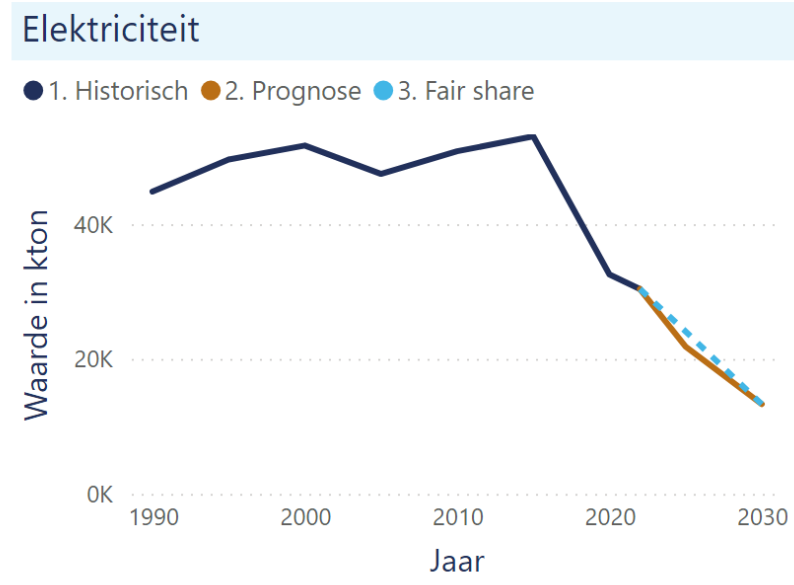


Totale uitstoot per type (na 2022 prognose)

● Energiesysteem
 ● Veehouderij en landgebr...
 ● Verkeer en verv...



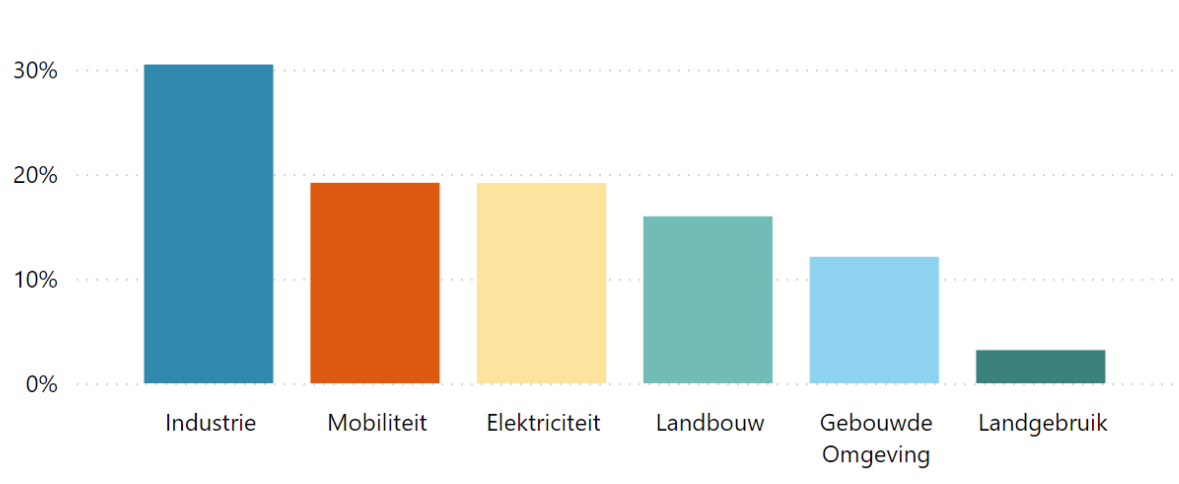
B Regionale CO2-Routekaart - Prognose per sector



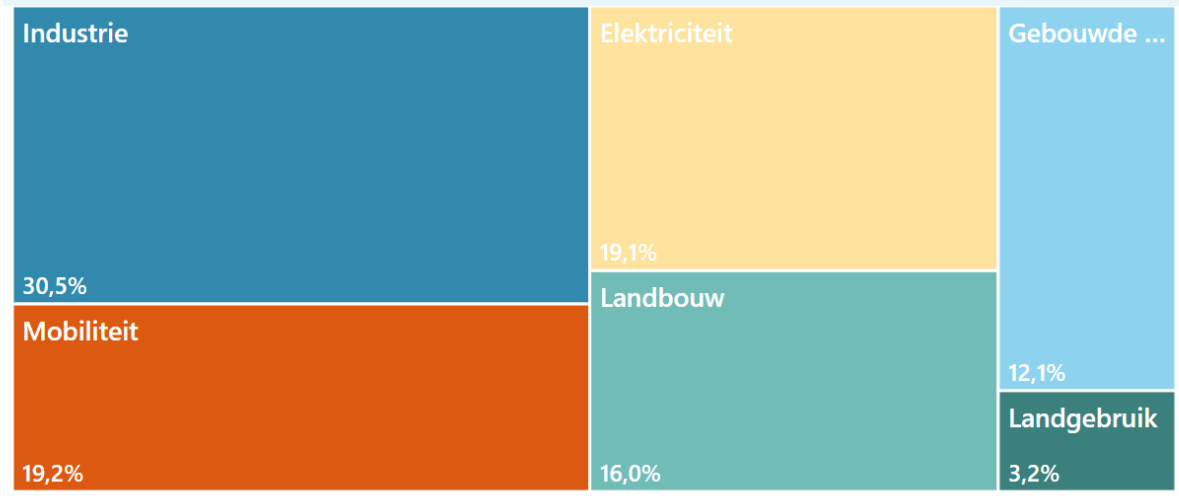
B Regionale CO2-Routekaart - Resultaat per sector



Aandeel in totale uitstoot



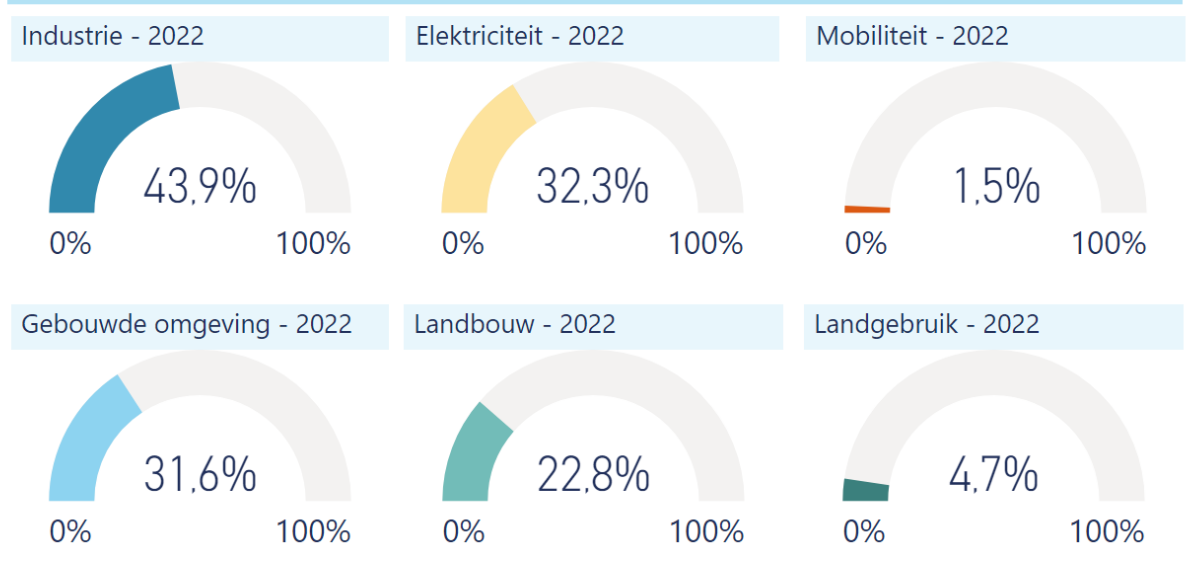
Aandeel in totale uitstoot



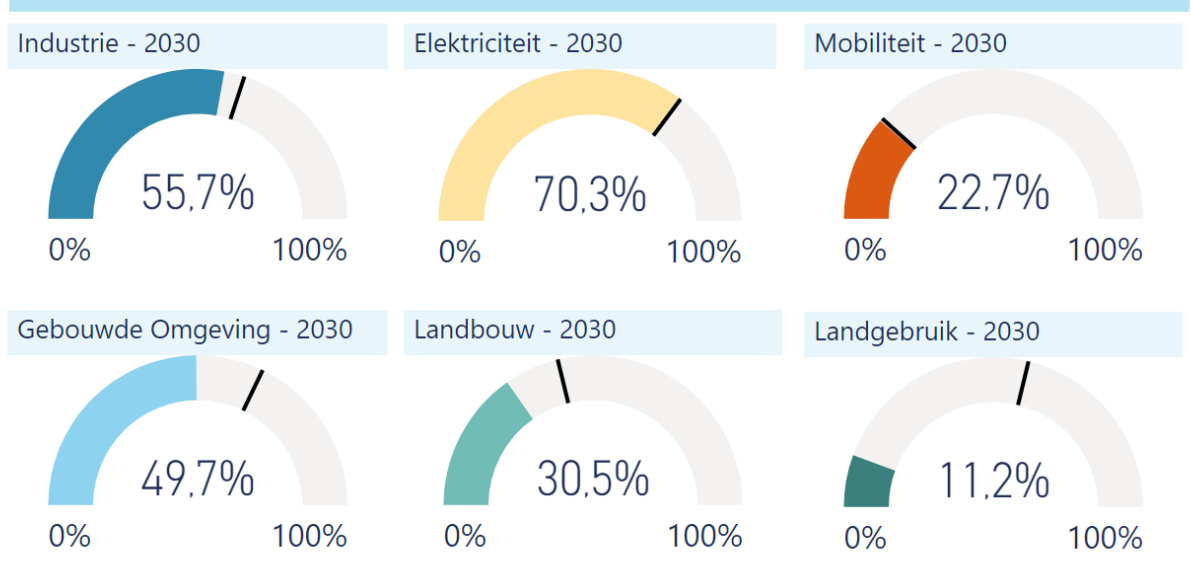
Jaar



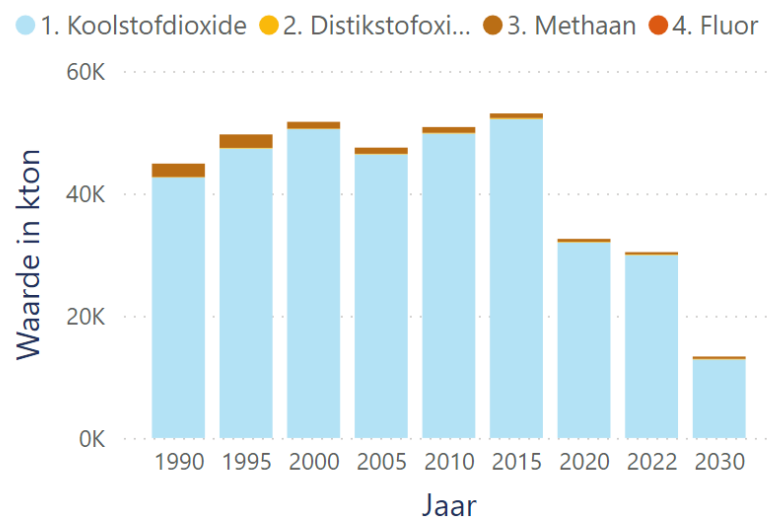
Analyse procentuele reductie uitstoot (in CO2-eq.) per klimaattafel in 2022



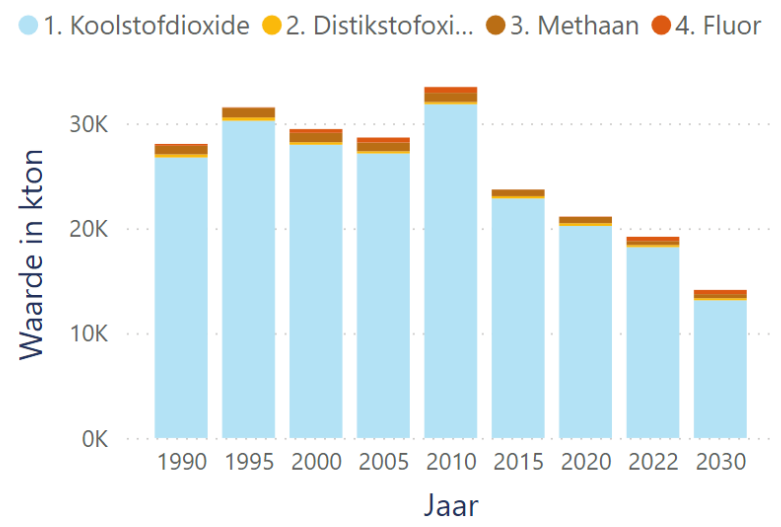
Prognose procentuele reductie uitstoot (in CO2-eq.) per klimaattafel in 2030



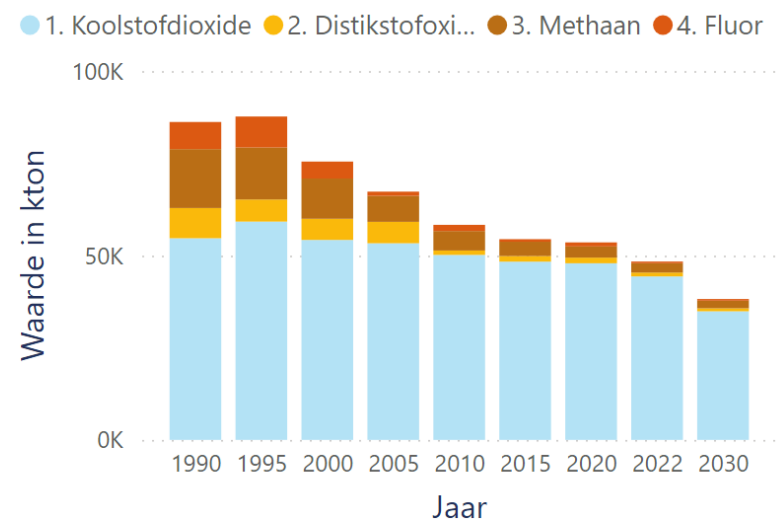
Elektriciteit



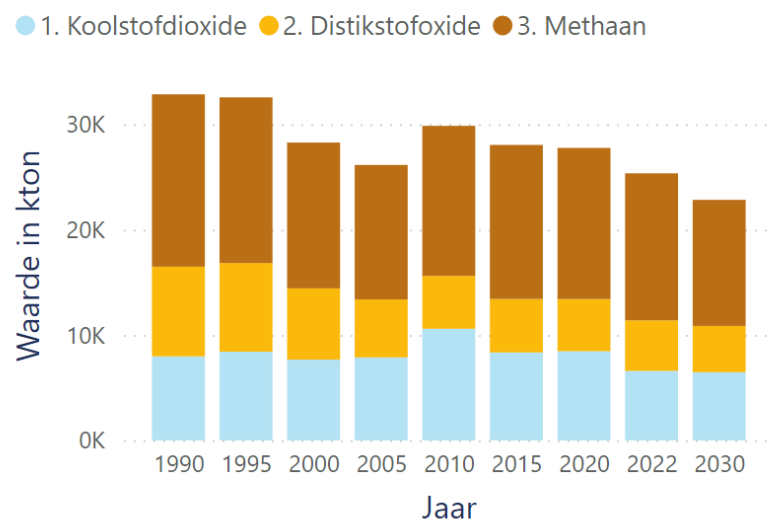
Gebouwde omgeving



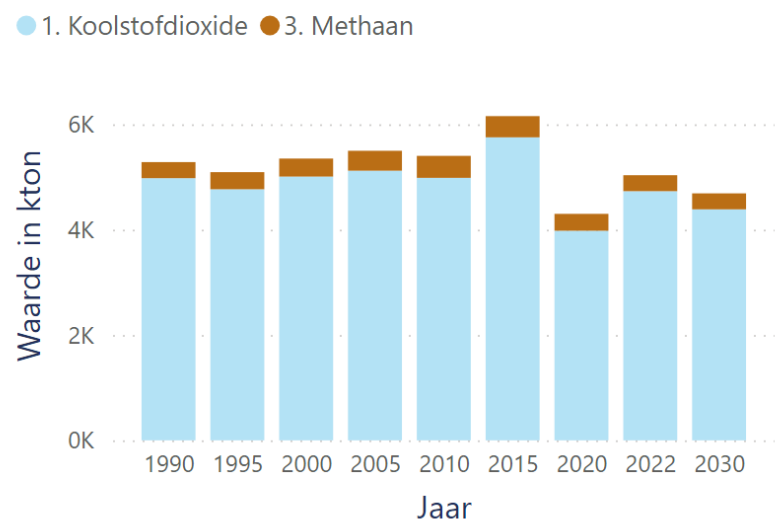
Industrie



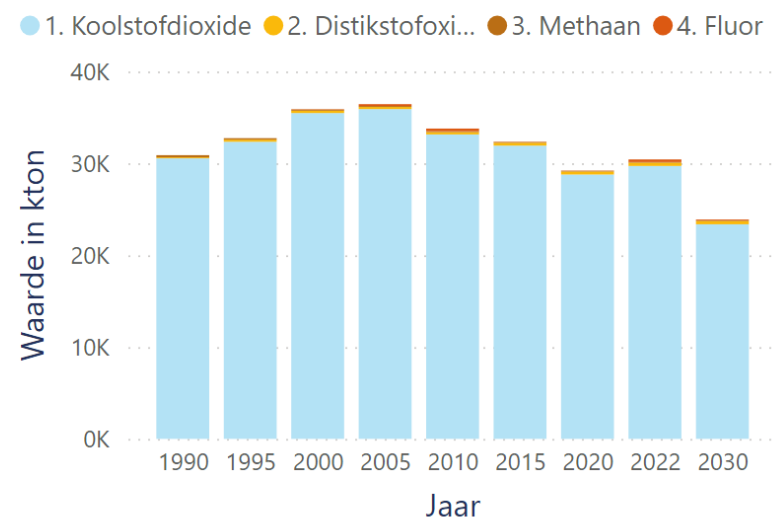
Landbouw



Landgebruik



Mobiliteit



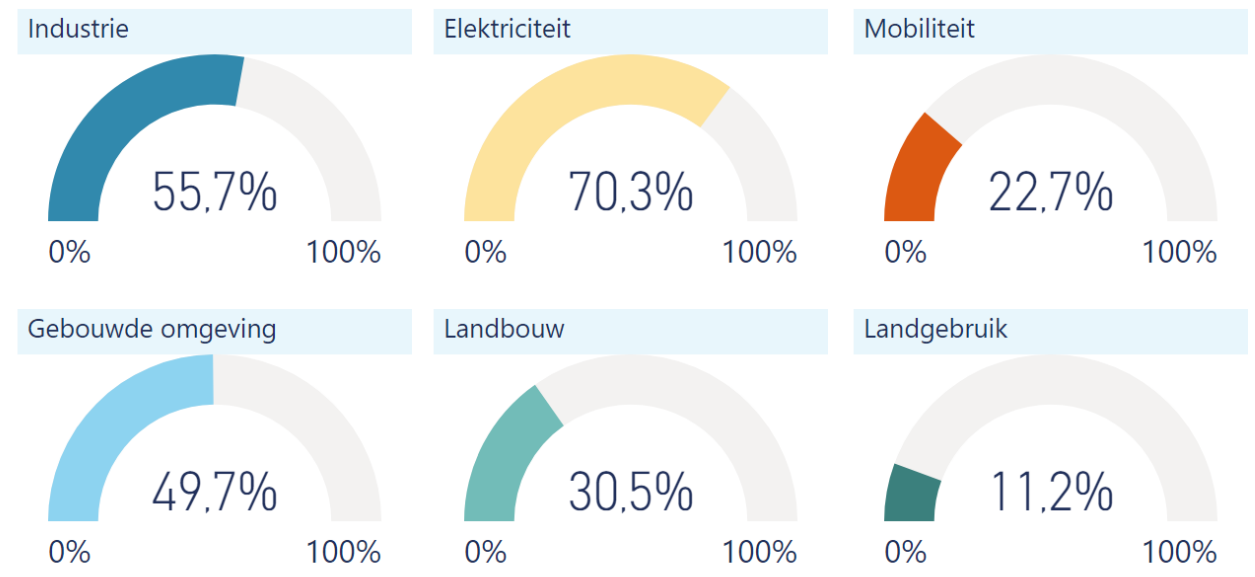
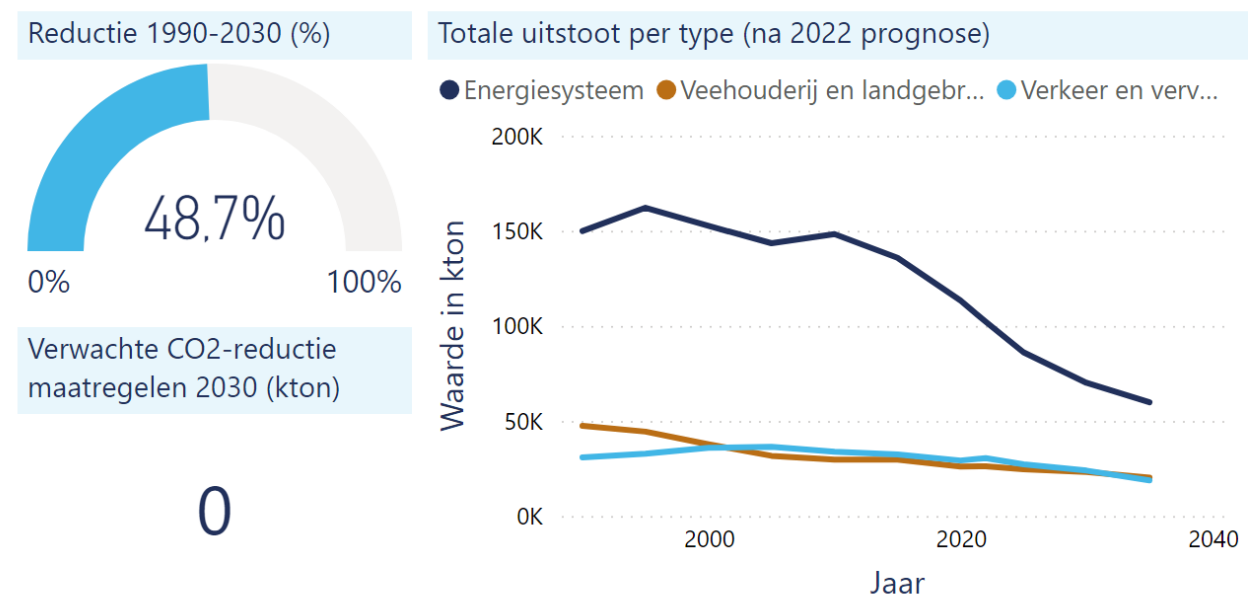
B Regionale CO2-Routekaart - Aanvullende maatregelen (CONCEPT)



Klik op de sector voor meer informatie over de maatregelen (beschrijving, aannames, etc)

Industrie	Verduurzaming bedrijventerreinen 0% <input type="text"/>	Verduurzaming nutsvoorzieningen 0% <input type="text"/>	Verduurzaming AVI 0% <input type="text"/>	Verduurzaming zware industrie Alle <input type="text"/>
Elektriciteit	Energiebesparing (algemeen, %) 0% <input type="text"/>	Duurzame opwek wind (aantal windmolens) 0 <input type="text"/>	Duurzame opwek zon (aantal zonnepanelen) 0 <input type="text"/>	Het plaatsen van een buurtbatterij (aantal) 0 <input type="text"/>
Mobiliteit	Verduurzaming mobiele werktuigen 0% <input type="text"/>	Verduurzaming licht wegverkeer 0% <input type="text"/>	Verduurzaming zwaar wegverkeer 0% <input type="text"/>	Modal shift 0% <input type="text"/>
Gebouwe...	Woningen op warmtenet (aantal) 0 <input type="text"/>	Woningen op hybride warmtepomp (aantal) 0 <input type="text"/>	Verduurzaming zakelijk vastgoed 0% <input type="text"/>	Verduurzaming maatschappelijk vastgoed 0% <input type="text"/>
Landbouw	Mestvergister (1MW, aantal) 0 <input type="text"/>	Reductie emissies veehouderij 0% <input type="text"/>	Afname gebruik dierlijke mest en kunstmest 0% <input type="text"/>	Energiebesparing land- en glastuinbouw 0% <input type="text"/>
Langebruik	Aanleggen van bos (ha) 0 <input type="text"/>	Planten duurzame gewassen (ha) 0 <input type="text"/>	Beperken uitstoot veen/moeras Niet <input type="text"/>	

Prognose 2030 inclusief aanvullende maatregelen



B Regionale CO2-Routekaart - Prognose 2035



Introductie

Deze pagina toont de prognose van broeikasgasuitstoot voor 2035 voor uw regio. Deze resultaten - wanneer opgeteld voor alle regio's in Nederland - komen overeen met de landelijke cijfers zoals gerapporteerd door het PBL (KEV 2024). De cijfers zijn aangevuld met een inschatting van de realisatie van de RES1.0 ambitie. Voor 2035 is deze op 65% gesteld, een ophoging ten opzichte van 40% voor 2030.

Prognose 1990 - 203, totaal en berekening 'fair-share'-bijdrage

De figuren rechtsboven tonen de ontwikkeling van alle broeikasgasuitstoot in de periode 1990 - 2035 en geven de procentuele reductie voor huidig (ter referentie) en 2035 weer.

De prognose reductie voor 2035 dient als een eerste inzicht in de ontwikkeling van de uitstoot in uw regio. Op dit moment is de landelijke prognose voor 2035, een reductie van 52 tot 60 procent, fors lager dan de landelijke ambitie van 70%. Wij verwachten dus dat de komende jaren veel additioneel beleid wordt ontwikkeld op nationaal niveau en dit heeft doorwerking op het gemeentelijk niveau. Echter, op dit moment is dit beleid er nog niet en gelden de waardes zoals rechts gepresenteerd.

De doeluitstoot in 2035 (zgn. 'fair-share') van elke regio is berekend door voor elke sector in te schatten wat een haalbare reductie is gezien de huidige politieke ambitie en de wet- en regelgeving in voorbereiding. Indien elke regio zijn/haar 'fair-share'-bijdrage realiseert dan wordt het landelijke doel van netto 70% reductie in 2035 gehaald.

Prognose aandeel uitstoot per sector

De figuur rechtsonder geeft de uitstoot van elke klimaattafel voor uw regio weer in het jaar 2035. Indien een klimaattafel negatieve emissies heeft (elektriciteit m.n.) dan komt dit doordat duurzame opwek de inzet van fossiele opwek verdringt en wij deze vermeden uitstoot als negatieve emissies toekennen aan uw regio (we volgen hier de referentieparkmethode (Hamelink, 2012)).

Naarmate 2030 (en 2035) dichterbij komen zal de focus van de verwachte reductie per gemeente langzaam verschuiven naar 2035. Afhankelijk van het tempo dat beleid voor 2035 ontwikkeld wordt en concrete sectorale doelen worden vastgesteld, passen wij dit dashboard hierop aan - eventueel met een doorkijk naar 2040 of zelfs 2050 in de toekomst.

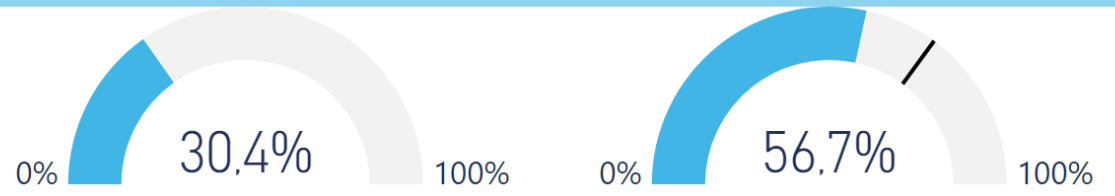
Uitstoot 2022 (in kton) Verwachte uitstoot in 2035 (prognose)

158.674 98.656

Doeluitstoot in 2035 (fair share) Doeluitstoot in 2035 (fair share)

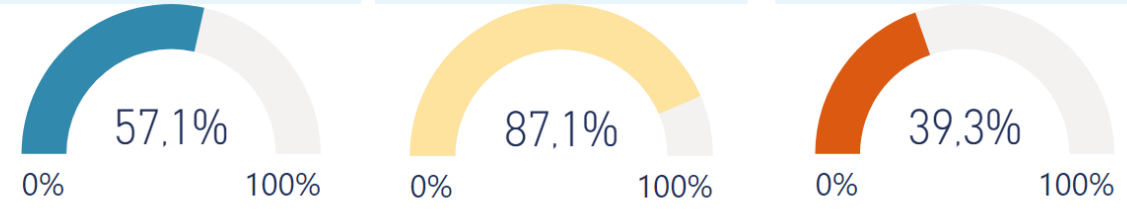
68.135 70,1%

Reductie 1990-2022 (%) Reductie 1990-2035 (% , prognose)

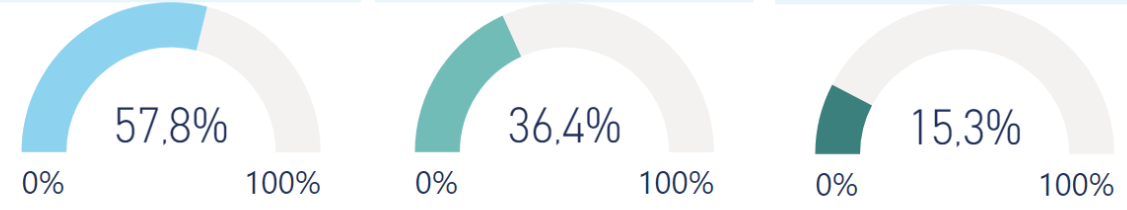


Prognose procentuele reductie uitstoot (in CO2-eq.) per klimaattafel in 2035

Industrie - 2035 Elektriciteit - 2035 Mobiliteit - 2035



Gebouwde Omgeving - 2035 Landbouw - 2035 Landgebruik - 2035



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-Routerkaart 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 \(ebn.nl\)](#)

