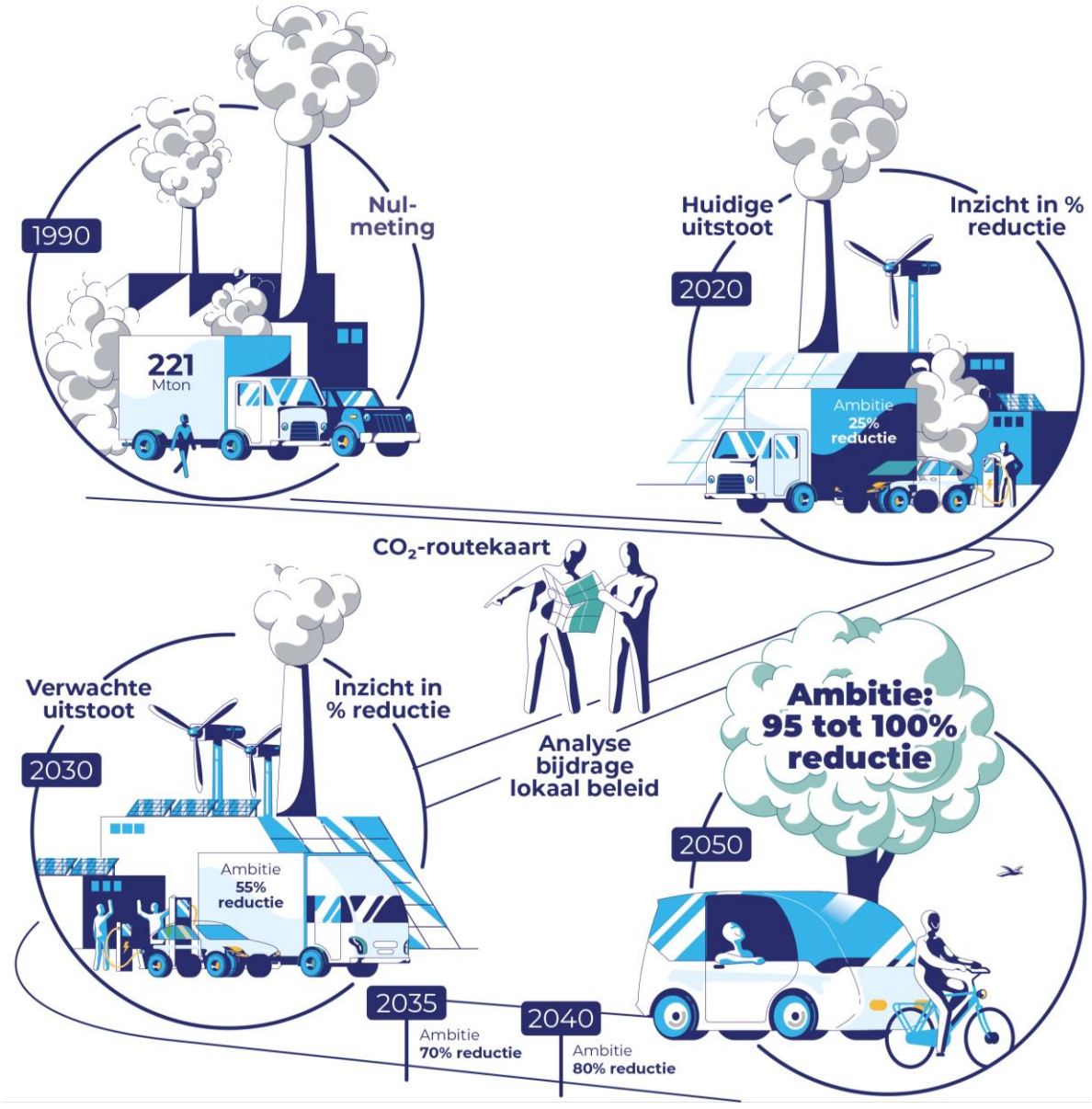
Berenschot

# Ontwikkeling broeikas-gasuitstoot gemeente Ooststellingwerf, 1990-2020-2030




Opgesteld door: Joachim Schellekens & Edward Rustenhoven

Opdrachtgever: Gemeente Ooststellingwerf

Datum: 22 maart 2023

Status: Finaal

# Samenvatting

## Introductie

De uitwerking van de **landelijke klimaatopgave** (zie kader) wordt in belangrijke mate op het **regionale en lokale niveau** belegd. Zowel vanuit het Rijk als vanuit de samenleving wordt van gemeenten en provincies verwacht dat zij hierin regie pakken. De urgentie om zelf doelen te stellen en hierop proactief te kunnen sturen neemt hierdoor toe. Om proactief te kunnen sturen op de eigen klimaatambitie is informatie nodig over i) de voortgang en reeds geboekte resultaten ten opzichte van het startjaar 1990, ii) een prognose van de voortgang (tot 2030) op basis van eigen beleid en ii) inzicht in de resterende opgave.

**Kader - Nationale klimaatdoelstellingen:** Op dit moment heeft Nederland meerdere broeikasgas doelstellingen. Ten eerste is door de rechter in de Urgenda-klimaatzaak besloten dat in 2020 de uitstoot met 25% gereduceerd moet zijn ten opzichte van 'basisjaar' 1990. Ten tweede heeft het kabinet aangekondigd het doel voor 2030 aan te scherpen van 49% naar ten minste netto 55% (men streeft door middel van beleid om 60% reductie te halen). Door het kabinet zijn daarnaast ook doelstellingen voor 2035 en 2040 geformuleerd; respectievelijk 70% en 80%. Deze doelstellingen voor de komende periode moeten bijdragen aan het doel voor 2050, waar men ernaar streeft om een reductie te behalen van 95% tot 100%. Bron: de Klimaatwet (BWBR0042394/2022-03-02).

De gemeente Ooststellingwerf heeft aan Berenschot gevraagd om de voortgang ten aanzien van deze doelen in kaart te brengen middels de door Berenschot opgestelde lokale $CO_{2eqv}$-dashboard methodiek.

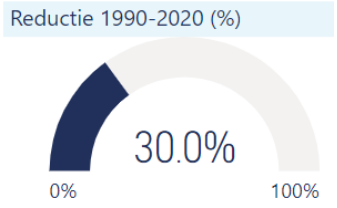
Het lokale $CO_{2eqv}$-dashboard is opgesteld aan de hand een uniforme en landelijk dekkende aanpak, welk aansluit bij de landelijke en internationale IPCC-rapportage standaarden. Naast $CO_2$ zijn ook de (overige) broeikasgassen methaan, lachgas en alle fluoriden in beeld. Uitstoot van broeikasgassen is omgerekend en weergegeven in kiloton $CO_2$-equivalenten (hierna: kton $CO_{2eqv}$), waardoor alle uitstoot bij elkaar op te tellen is (zie ook tabel 2 en 3 voor nadere toelichting). Het dashboard biedt de volgende informatie:

- **Monitoring:** inzicht in lokale voortgang van de $CO_{2eqv}$ -reductie en Klimaatwet doelen;
- **Vooruitkijken:** Kwantificatie van de verwachte autonome toekomstige $CO_{2eqv}$ -reductie;
- **Eigen impact:** Berekening van de verwachte bijdrage van additioneel lokaal beleid; en
- **Sturingsinformatie:** Inzicht in hoe groot de resterende opgave is en waar kansen liggen om verdere bijdrage te leveren aan het realiseren van de ambities.

Dit rapport toont de resultaten voor 2020 en 2030. De bijdrage van lokaal beleid is hierin meegenomen.

## Resultaat 2020

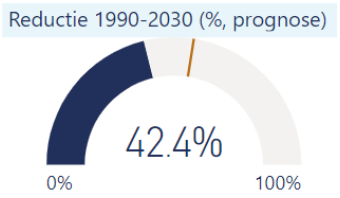
De uitstoot van alle broeikasgassen in de gemeente Ooststellingwerf bedroeg in 1990 460 kton $CO_{2eqv}$. In Ooststellingwerf is de uitstoot van alle broeikasgassen in 2020 met 138 kton $CO_{2eqv}$ afgenomen, dit komt neer op een reductie van **30,0%** ten opzichte van 1990. Nationaal bedroeg de reductie van alle broeikasgassen 25,6%.




In de periode 1990-1995 nam de uitstoot in Ooststellingwerf nog toe. Na 1995 is de daling in uitstoot ingezet. De uitstoot is met name afgenomen in de elektriciteitssector (o.a. relatief veel duurzame opwek) en industrie (wegtrek intensieve bedrijven). De uitstoot van de elektriciteitssector is netto negatief in de

meetjaren 2020 en 2030. Dit komt omdat in de gemeente Ooststellingwerf veel duurzame elektriciteit wordt opwekt, waardoor fossiele centrales minder elektriciteit hoeven op te wekken, de bespaarde fossiele opwek rekenen we toe aan de gemeente. Tabel 1 toont de procentuele reductie in 2020 ten opzichte van 1990 alsook de prognose voor 2030.

## Prognose 2030




De prognose voor 2030 is bepaald op basis van de emissiecijfers voor 2020, de PBL Klimaat- en energieverkenning (hierna KEV), de SDE++ en de TVW.

Wij verwachten dat in Ooststellingwerf de uitstoot van alle broeikasgassen in 2030 met 42,5% afneemt ten opzichte van 1990. De reductie in de sector centrale opwekking van elektriciteit en warmte is groot vanwege de toename aan duurzame opwek elektriciteit binnen de gemeentegrens en de landelijke ambities ten aanzien van wind op zee. De restemissies (om in 2030 tot 55% $CO_{2eqv}$-reductie te komen) bedragen circa 264 kton $CO_{2eqv}$. Nationaal bedraagt de verwachte reductie in uitstoot 46,0% in 2030 (volgens het PBL).

Landbouw en landgebruik is in 2030 met een aandeel van 67%, naar verwachting de grootste uitstoter. Deze sector wordt gevolgd door mobiliteit en de gebouwde omgeving, met respectievelijk een aandeel van 21% en 12% van het totaal. De industrie is goed voor 7%. De elektriciteitssector stoot netto geen CO2 meer uit (bruto wel; het moment van opwek en verbruik zijn namelijk niet gelijktijdig over de dag), de reductie in deze sector is groot vanwege de toename aan duurzame opwek elektriciteit en warmte binnen de gemeentegrens en de landelijke ambities ten aanzien van wind op zee. De opwek elektriciteit en warmte is zelfs dusdanig dat de netto reductie in uitstoot van de elektriciteitssector meer dan 100% is.

Tabel 1 - Procentuele reductie in uitstoot t.o.v. 1990 per sector en totaal

| Jaar/ sector | Industrie | Elektriciteit | Mobiliteit | Gebouwde omgeving | Landbouw & landgebruik | Totaal |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2020 | 62% | 107% | -22% | 19% | 19% | 30,0% |
| 2030 | 72% | 137% | -15% | 27% | 30% | 42,5% |

## Conclusie

Op basis van het vastgesteld en voorgenomen beleid lijkt de gemeente Ooststellingwerf de landelijke doelstellingen voor 2030 nog niet te halen waarbij de nationale ambitie gesteld is om **ten minste netto 55% $CO_{2-eqv}$ reductie** te realiseren en beleid/projecten te initiëren waardoor een reductie van 60% (in elk geval op papier) behaald wordt. De prognose laat zien dat de $CO_{2eqv}$-uitstoot voor Ooststellingwerf in 2030 met ongeveer 43% afneemt, dit is minder dan de nationale prognose die komt uit op 46%

Hierbij merken we wel op dat een belangrijk deel van de verwachte reductie gebaseerd is op voorgenomen nationaal beleid en verwachte resultaten van gemeentelijk beleid. Om de (lokale) uitstoot terug te brengen is het enerzijds belangrijk om de bestaande beleidsinitiatieven en projecten uit te voeren en anderzijds om additionele maatregelen te nemen.

De gemeente kan verdere reductie in uitstoot bijvoorbeeld realiseren door: extra in te zetten op de isolatie van woningen, opties voor lokaal opslaan en/of uitwisselen van energie te verkennen en door met de intensieve veehouderij in gesprek te gaan over hun toekomstplannen.

# Inhoudsopgave

**Samenvatting** **2**

**Inhoudsopgave** **4**

**Inleiding** **5**
1.1 Achtergrond 5

1.2 Doel van het lokale $CO_2$-dashboard & aanpak 5

1.3 Online dashboard & jaarlijkse update 7

1.4 Leeswijzer 8

**2. Ontwikkeling uitstoot broeikasgassen 1990-2020** **9**
2.1 Uitstoot totaal 9

2.2 Uitstoot per sector 10

2.3 Uitstoot per stof 12

**3. Prognose uitstoot broeikasgassen in 2030** **13**
3.1 Resultaat prognose 2030 13

3.2 Conclusie 14

# Inleiding

## 1.1 Achtergrond

Het kabinet scherpt het doel voor 2030 in de Klimaatwet aan: streven naar 60% reductie in de uitstoot van broeikasgassen om zeker te stellen dat de uitstoot met ten minste 55% daalt ten opzichte van 1990[1]. De deadline van 2030 nadert en het wordt steeds duidelijker dat met de huidige inspanning de beoogde $CO_2$-reductie niet gehaald wordt. Naar verwachting worden in 2023 in dit kader op landelijk niveau de deelopgaven vastgesteld voor de sectoren gebouwde omgeving, mobiliteit, centrale opwekking van elektriciteit en warmte (hierna: elektriciteit), industrie, landbouw en landgebruik.

De uitwerking van de klimaatopgave wordt in belangrijke mate op het **regionale en lokale niveau** belegd (bij provincies en gemeenten). Zowel vanuit het Rijk als vanuit de samenleving wordt van gemeenten en provincies verwacht dat zij de regie pakken. De urgentie om zelf doelen te stellen en hierop proactief te kunnen sturen neemt hierdoor toe.

Om op deze (en eventueel gemeentelijke) doelstelling(en) te kunnen sturen, is feitelijk inzicht in de huidige en de verwachte toekomstige situatie noodzakelijk. Hiervoor is de volgende informatie nodig:

- Kwantitatief inzicht in de voortgang en geboekte resultaten ten opzichte van het jaar 1990.
- Inzicht in de resterende opgave.
- Prognose van de toekomstige voortgang op basis van eigen beleid en ontwikkelingen.

Op dit moment ontbreekt het voor gemeenten en provincies aan de juiste informatie om dit in beeld te kunnen brengen. In openbaar beschikbare bronnen (bijvoorbeeld de Regionale klimaatmonitor, RIVM-Emissieregistratie en CBS) ontbreekt te veel informatie over het verleden (1990) en de prognose voor de toekomst (2030) geeft alleen de landelijke situatie weer (de jaarlijkse Klimaat- en Energieverkenning van het Planbureau voor de Leefomgeving, hierna: PBL KEV[2]).

Daarnaast lopen regio's die zelf aan de slag gaan tegen verschillende barrières aan. Dit zijn bijvoorbeeld de hoge tijdsinvestering die gepaard gaan met het uitzoeken van de juiste cijfers over broeikasgassen voor de eigen regio; een gebrek aan specialistische kennis of capaciteit; een verschil in aanpak tussen regio's, waardoor resultaten tussen regio's niet te vergelijken zijn; en tenslotte kan er veel discussie ontstaan over de gevolgde aanpak (zeker als deze afwijkt van een andere gemeente). Dit alles leidt tot een weinig efficiënte inzet van (beperkte) middelen. Om het hierboven geschetste probleem te doorbreken is door Berenschot een analyse uitgevoerd die op gemeentelijk niveau – voor elke gemeente – antwoord geeft op deze vragen.

## 1.2 Doel van het lokale $CO_2$-dashboard & aanpak

Het lokale $CO_{2eqv}$-dashboard van Berenschot biedt bestuurders en ambtenaren van regionale overheden kwantitatief inzicht in de huidige en de verwachte toekomstige situatie. Het dashboard biedt de volgende mogelijkheden:

- **Monitoring / terugkijken:** inzicht in lokale voortgang van de $CO_{2eqv}$ -reductie.

[1] Coalitieakkoord 2021-2025, 10-01-2022: 'Dit kabinet wil huishoudens en gemeenschappen, bedrijven en coöperaties, en dorpen en steden in staat stellen deze duurzame omslag te maken.' Dit betekent dat inzet op regionaal niveau hoog of hoger op de agenda staat. Niet alleen voor 2030, maar ook daarna: 'We zetten in op een reductie van 70% in 2035 en 80% in 2040.'

[2] https://www.pbl.nl/publicaties/klimaat-en-energieverkenning-2021

- **Vooruitkijken:** Kwantificatie van de verwachte toekomstige $CO_{2eqv}$ -reductie.
- **Eigen impact:** Analyse van de verwachte bijdrage van additioneel lokaal beleid.
- **Sturingsinformatie:** Inzicht in hoe groot de resterende opgave is en waar kansen liggen om een verdere bijdrage te leveren aan de klimaatopgave.

Op basis van inzichten uit het dashboard kan de gemeente Ooststellingwerf:

- Komen tot additionele maatregelen waarvan de bijdrage aan de doelen inzichtelijk is (SMART sturen). Deze maatregelen zijn geen onderdeel van deze notitie.
- Feitenrelaas opstellen ter onderbouwing van vragen/moties in staten en/of de gemeenteraad (besluitvorming onderbouwen).

Met de gemeente Ooststellingwerf is afstemming geweest over de gehanteerde cijfers voor bijvoorbeeld zon/wind/warmte en is informatie opgehaald over planvorming die niet naar voren komt in de 'standaard' aanpak (bijv. subsidie verstrekking voor verduurzaming mobiele werktuigen). Bijlage 1 geeft een beschrijving van alle lokale verrijkingen die toegevoegd zijn aan de analyse.

Een korte beschrijving van onze aanpak is opgenomen in tabel 2. Een toelichting op elk broeikasgas staat in tabel 3. Voor een gedetailleerde toelichting van de methodiek, verwijzen wij u naar: https://www.berenschot.nl/energie/regionale-energiestrategie-res/regionale-co2-routekaart

Tabel 2 - Methodiek en uitgangspunten van het lokale $CO_2$-dashboard

Tijdens het opstellen van onze aanpak en uitvoeren van de analyse is met verschillende instanties gesproken over de toe te passen methodiek (o.a. RIVM 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.

De belangrijkste keuzes en aannames in het kort zijn:

- Bij het **monitoren** van de broeikasgasuitstoot in de **periode 1990-2020**, ontbreken er regionaal cijfers. De historische uitstoot is, op momenten dat er cijfers ontbreken, door middel van backcasting in beeld gebracht voor elke gemeente in Nederland door naar de nationale ontwikkeling van een sub-sector te kijken.
- **Elk broeikasgas is omgerekend naar $CO_2$-equivalenten**. In de notitie (tekst en figuren) gaat het altijd over $CO_2$-equivalenten (indien anders dan is dit vermeld).
- Voor alle emissies is er gekeken naar **scope 1** en **scope 2**[3]. Dit betekent dat de uitstoot gerelateerd aan eindverbruik voor sectoren (elektriciteit, gebouwde omgeving, landbouw, mobiliteit en industrie) is uitgerekend binnen de grenzen van de gemeente Ooststellingwerf.
- Waar nodig is **brondata** omgezet naar **verbruiksdata** (dit geldt met name voor uitstoot van de nutsbedrijven, zoals drinkwater/RWZI's, elektriciteitscentrales en afvalverwerking). Hierdoor is de uitstoot van deze sectoren gerelateerd aan de verbruikslocatie en niet aan de opweklocatie. Dit betekent bijvoorbeeld dat de uitstoot van een elektriciteitscentrale niet volledig toegekend wordt aan de gemeente waar deze centrale staat, maar aan alle gebruikers van deze elektriciteit.
- **Scope 3 emissies**, met uitzondering van productie van goederen en diensten die geëxporteerd worden, zijn geen onderdeel van de analyse. Dit betreft uitstoot van goederen of diensten die buiten de gemeente Ooststellingwerf geproduceerd worden, maar binnen de gemeente worden gebruikt. Denk aan consumptie van geïmporteerd voedsel of kleding die buiten de gemeente geproduceerd wordt. Op dit moment ontbreekt het (wereldwijd) aan voldoende data en meetmethoden om dit op gemeentelijk niveau eenduidig in beeld te brengen.
- De cijfers van het RIVM houden rekening met de uitstoot van biomassa. **Volgens de IPCC systematiek telt de verbranding van biomassa niet mee in de totale uitstoot, het is namelijk**

[3] Toelichting: Scope 1 emissies omvatten **directe emissies van bronnen die in eigendom, grondgebied of onder beheer zijn**. Dit omvat on-site energie zoals aardgas en brandstof, koelmiddelen, en emissies van verbranding in boilers en ovens, dit omvat ook de emissies van voertuigen in het wagenpark. Scope 2 emissies omvatten **omvat de indirecte uitstoot van $CO_2$ door opwekking van zelf gekochte en verbruikte elektriciteit of warmte**. Oftewel, de opwekking vindt fysiek ergens anders plaats, bijvoorbeeld in een elektriciteitscentrale.

**kort-cyclisch**. Dit betekend dat het onderdeel is van de natuurlijke koolstofkringloop en op lange tijdschaal niet bijdraagt aan het broeikasgaseffect. Voor elke sector en gemeente is de berekende uitstoot van biomassa in mindering gebracht. Dit is ook gedaan voor de uitstoot van houtstook van houtkachels.

- Voor de **prognose 2020 - 2030**, is gebruik gemaakt van **PBL KEV 2021** cijfers.
- Additioneel aan de PBL KEV vertaling naar gemeenten, is de lokale opwek en ambitie toegevoegd. Concreet zijn zowel huidige zon, wind op land en duurzame warmte projecten toegevoegd (vanaf oplevering in 2015) als projecten die in de pijplijn zitten (dit zijn projecten met een **SDE++** beschikking). Voor het 'ambitie' gedeelte van de **RES**, is de kans dat projecten gerealiseerd worden volgens het PBL 50%. Van dat laatste kan afgeweken worden, op basis van lokale informatie. Ook is rekening gehouden met de **TVW** plannen van elke gemeente. Indien deze sinds juni 2022 zijn bijgesteld of verder geconcretiseerd is hier rekening mee gehouden in de maatwerkanalyse.

Tabel 3 - Toelichting over de broeikasgassen: hun broeikasgasintensiteit en voorname bron

| **Thema** | **Toelichting** |
|---|---|
| 1 kiloton CO2-eqvuivalent in perspectief | Het vastleggen van 1 kiloton aan CO2-eqv. emissies kan bijvoorbeeld door het aanplanten van bomen. Gemiddeld gezien haalt een boom tussen de tien en veertig kilo CO2 per jaar uit de lucht. Een boom van dertig jaar oud heeft dus +- 1 ton CO2 vastgelegd. 1 kiloton staat dus gelijk aan +- 1.000 bomen. |
| 1. Koolstof-dioxide (CO2) | CO2 uitstoot komt met name vrij door verbranden van fossiele brandstoffen, bijvoorbeeld voor opwek van elektriciteit en door transport. CO2 is het meest voorkomende broeikasgas, de reductie is beperkt sinds 1990. |
| 2. Distikstof-oxide (N2O), | N2O staat beter bekend als lachgas en in 2018 was de landbouwsector voor 74% verantwoordelijk voor de uitstoot. De uitstoot ontstaat door toediening van kunstmest, dierlijke mest, urine van grazend vee en gewasresten aan de bodem. N2O is een 265 keer sterker broeikasgas dan CO2. Zie ook de WUR.[4/5] |
| 3. Methaan (CH4) | Methaan wordt vooral uitgestoten door de landbouwsector (42%), lekkage bij productie fossiele brandstoffen (36%) en afvalstort -en verwerking (18%). CH4 is een broeikasgas dat 28 keer sterker is dan CO2. Zie ook de WUR.[6] |
| 4. Fluoriden (CFK's en PFKs) | Er zijn 10 fluor-broeikasgassen. Fluoriden zijn tussen de 138 en 23.500 keer een sterker broeikasgas dan CO2. Uitstoot is fors afgenomen sinds 1990 en kwam voort uit de keramische-/glas industrie, de basismetaal industrie en kolencentrales. De industrie is of verduurzaamt of weggetrokken uit Nederland. |

## 1.3 Online dashboard & jaarlijkse update

Alle in deze rapportage opgenomen cijfers zijn ook beschikbaar in een online dashboard. Dit dashboard is toegankelijk voor medewerkers van het team energie werkzaam bij de gemeente en via hen aan te vragen (via wachtwoord en gebruikersnaam en de volgende link: https://berenschot-platforms.azurewebsites.net/klimaatdashboard).

De cijfers in het dashboard zijn onderhevig aan beperkte aanpassingen. Dit kan komen door een van onderstaande redenen:

- in opdracht van de gemeente is een bepaald project opgenomen (of verwijderd) op een later moment dan oplevering van deze rapportage;

[4] 2021, Slier en Velthof, 30 vragen over lachgasemissies uit landbouwgronden: https://edepot.wur.nl/557920.
[5] 2012, Factsheet broeikasgassen: lachgas (https://edepot.wur.nl/247494).
[6] 2012, Factsheet broeikasgassen: methaan (https://edepot.wur.nl/247496).

- in een andere gemeente is (betere/nieuwe) informatie toegevoegd over duurzame opwek (warmte of elektriciteit), met als gevolg dat de $CO_2$-uitstoot van die gemeente afneemt en het aandeel fossiel verbruik in andere gemeenten in Nederland toeneemt (het zgn. waterbedeffect);
- er is gekozen om een bepaalde sector verder uit te diepen, dit heeft geen invloed op de totalen;
- internationale afspraken over broeikasgasemissie-accounting wijzigen; waardoor wij ook de methodiek wijzigen;
- de Rijksoverheid past de ambities in de Klimaatwet aan, waardoor meer informatie beschikbaar komt over de opgave per sector in 2030 en/of een update van de totale opgave.

Eén keer per jaar, naar verwachting medio kwartaal 3, wordt het dashboard geüpdatet op basis van de nieuwste cijfers (zowel over 'huidige' uitstoot als een nieuwe inschatting voor 2030 waarin alle beleids-/projectontwikkelingen van het afgelopen jaar zijn meegenomen). Na update van de cijfers verschijnt ook een update van deze rapportage.

## 1.4 Leeswijzer

Dit rapport geeft een toelichting op de inzichten die wij voor uw gemeente beschikbaar hebben in onze database en/of online dashboard per klimaattafel. Hoofdstuk 2 gaat in op de historische trend (1990-2020). Hoofdstuk 3 gaat in op de prognoses richting 2030. Per hoofdstuk wordt ingegaan op de verwachte uitstoot(reductie) in totaal en per sector. We gaan in op de landelijke trend en op de cijfers van gemeente Ooststellingwerf, en lichten enkele opvallende zaken toe. In hoofdstuk 3 is opgenomen welke lokale beleidsinterventies en lokale kennis over plannen/projecten zijn meegenomen. De hiervoor doorlopen rekenstappen zijn opgenomen in de bijlage. Door de 'basis dataset' aan te vullen met lokale inzichten ontstaat er een volledig(er) beeld van de lokale situatie, nu en in 2030.

# 2. Ontwikkeling uitstoot broeikasgassen 1990-2020

Dit hoofdstuk gaat in op de broeikasgasuitstoot van Nederland[7] en van de gemeente Ooststellingwerf in de periode 1990-2020. Wanneer we spreken over $CO_2$-uitstoot in de rapportage/figuren/tabellen, hebben we het over $CO_2$-equivalenten. Dit betekent dat de uitstoot van overige broeikasgassen zoals methaan, distikstofoxide en de fluoriden zijn omgerekend naar de $CO_2$-equivalente broeikasgasimpact (zie tabel 3).

We schetsen de ontwikkelingen per klimaattafel/sector. Naast de absolute $CO_{2eqv}$-reductie (in kilotonnen, of kton) is ook de procentuele reductie weergegeven. Eventuele opvallende zaken lichten we toe. Op basis van deze historische gegevens, wordt inzichtelijk hoe de uitstoot sinds 1990 is toe- of afgenomen.

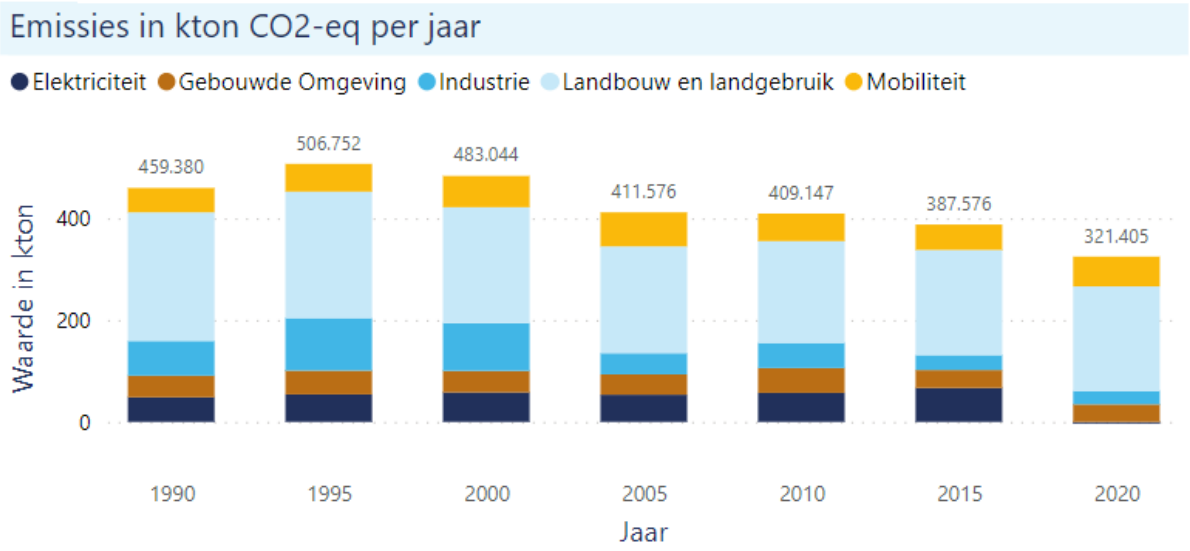
## 2.1 Uitstoot totaal

In Ooststellingwerf is de uitstoot in 2020 met 30,0% afgenomen t.o.v. 1990. Nationaal bedroeg deze reductie 25,6% (nationaal werd het Urgenda doel – mede door Covid en minder economische activiteit) gehaald[8].

In figuur 2 is de $CO_2$-uitstoot van de gemeente Ooststellingwerf weergegeven voor de periode 1990-2020. In deze periode is de uitstoot met 138 kton afgenomen. Opvallend is dat de totale uitstoot vanaf 1995 een dalende trend laat zien. Met name reductie in uitstoot in de sectoren landbouw en landgebruik en de industrie hebben hier aan bijgedragen. Een andere reden voor de reductie van 2010-2020 is dat het jaar 2010 een zeer koud jaar was, met een hoger dan gemiddeld aardgasverbruik in de gebouwde omgeving en dat 2020 juist een warm jaar was (en er lockdowns waren als gevolg van de Covid-epidemie).

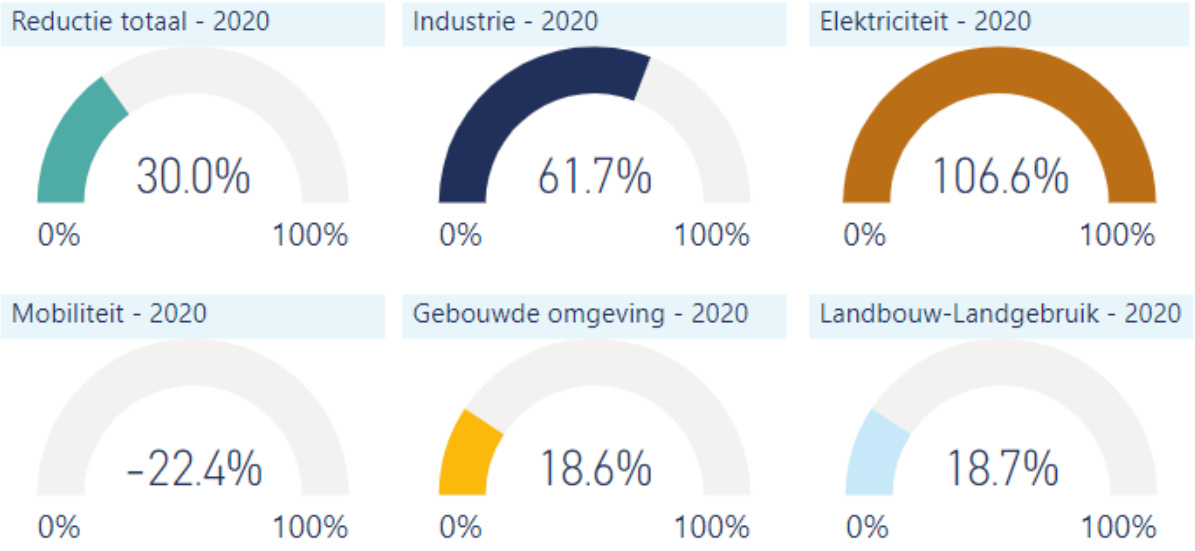
[7] De cijfers die het RIVM/CBS gebruiken voor hun rapportages over de landelijke uitstoot (zgn. 'IPCC-lucht') wijken in totaliteit en sectoraal af van de cijfers die regionaal worden gerapporteerd (zgn. 'lucht'). In de rapportage maken we voor de nationale cijfers gebruik van de regionale optelsom. De nationale cijfers wijken dus licht af van de nationale cijfers die door Nederland aan het IPCC gerapporteerd worden, ze zijn wel vergelijkbaar met de gemeentelijke cijfers.
[8] Tussen 2019 en 2020 heeft er een flinke $CO_2$-reductie plaatsgevonden, van ruim 16 megaton. Deze daling had deels te maken met het toegenomen aandeel hernieuwbare elektriciteit en de daling in emissies gerelateerd aan de COVID-19 pandemie, voornamelijk in de mobiliteitssector.

Figuur 1 - Uitstoot broeikasgassen gemeente Ooststellingwerf (1990–2020), totaal en per sector




## 2.2 Uitstoot per sector

Figuur 2 – Procentuele reductie uitstoot broeikasgassen gemeente Ooststellingwerf (1990–2020)




Voor de sector elektriciteit bedraagt de reductie in Ooststellingwerf 107%. Dit betreft de uitstoot gerelateerd aan het totale elektriciteitsgebruik binnen de gemeente (dus niet de totale productie van elektriciteit). Dit percentage is groter dan 100%, omdat door de duurzame opwek van elektriciteit en warmte broeikasgasuitstoot door andere energiebronnen vermeden is. De gemeente Ooststellingwerf exporteert een gedeelte van deze duurzame opwek naar andere gemeenten en gebruikt deze energie dus niet zelf, bruto worden er dus nog steeds emissies uitgestoten en reductie verbruik blijft lonen. Landelijk betrof de reductie 28%. Deze reductie is te wijden aan het toegenomen aandeel hernieuwbare elektriciteit, de ontwikkeling van warmtenetten en voor een klein deel aan de reductie van de elektriciteitsvraag door de coronacrisis.

Voor de gebouwde omgeving bedraagt de reductie in Ooststellingwerf 19%. Het aandeel van de sector binnen de totale uitstoot betrof 9% in 1990 en is toegenomen tot 11% in 2020. Landelijk was de reductie 26%. De landelijk reductie is o.a. te wijden aan de warmtetransitie, dalende energievraag en verbeterede isolatie.

Voor de mobiliteit sector bedraagt de toename in uitstoot 22%. Het aandeel uitstoot van de sector was 10% in 1990 en is toegenomen tot 18%. Landelijk is de uitstoot van de mobiliteitssector toegenomen tot 2005. Daarna is een daling ingezet. In 2020 ligt de uitstoot nog wel boven het niveau van 1990. Over de periode 1990-2020 nam de uitstoot toe met 7%. Onderstaande figuur toont een nadere verdeling van hoe de uitstoot van de mobiliteitssector is opgebouwd. Van de totale uitstoot is 67% afkomstig vanuit Rijks- en provinciewegen (subdoelgroepen autosnelweg en buitenweg).

Figuur 3 - Uitstoot mobiliteitssector naar subdoelgroep, 2020

| DOELGROEP | SUBDOELGROEP | %GT Totaal uitstoot in KTON |
|---|---|---|
| Verkeer en vervoer | Licht wegverkeer - buitenweg | 38.86% |
| Verkeer en vervoer | Mobiele werktuigen | 19.94% |
| Verkeer en vervoer | Zwaar wegverkeer - buitenweg | 14.59% |
| Verkeer en vervoer | Licht wegverkeer - bebouwde kom | 8.06% |
| Verkeer en vervoer | Licht wegverkeer - autosnelweg | 7.96% |
| Verkeer en vervoer | Zwaar wegverkeer - autosnelweg | 5.41% |
| Verkeer en vervoer | Zwaar wegverkeer - bebouwde kom | 2.65% |
| Verkeer en vervoer | Wegverkeer - uitlaatgassen | 1.20% |
| Verkeer en vervoer | Recreatievaart | 0.79% |
| Verkeer en vervoer | Wegverkeer - niet uitlaatgassen | 0.78% |
| Verkeer en vervoer | Verkeer en vervoer | 0.55% |
| Verkeer en vervoer | Smeermiddelengebruik-verkeer | 0.10% |
| Verkeer en vervoer | Binnenscheepvaart | 0.00% |
| Verkeer en vervoer | Bijstook biomassa Wegverkeer - uitlaatgassen | -0.90% |
| **Total** | | **100.00%** |

Voor industrie bedraagt de reductie in Ooststellingwerf 62%. Het aandeel uitstoot van de sector was 15% in 1990 en is afgenomen tot 8%. Landelijk is de uitstoot van de industrie ook sterk afgenomen, de reductie bedroeg 40%. Een aanzienlijk deel van de reductie in uitstoot in Ooststellingwerf heeft in het verleden plaatsgevonden. Vermoedelijk zijn in het verleden enkele zware industriële spelers gestopt of vertrokken naar een andere regio en/of naar het buitenland, getuige de aanzienlijke reductie in de periode 2000-2005. Nationaal is er sprake van een meer geleidelijke reductie in uitstoot.

Voor de landbouw & landgebruik sector bedraagt de reductie in Ooststellingwerf 19%. Het aandeel uitstoot van de sector was 55% in 1990 en is toegenomen tot 64% (vanwege een grotere afname bij de andere sectoren). Landelijk was er een reductie van 14% in 2020. De grootste reductie is landelijk te wijden aan de procesemissies[9] uit de akkerbouw en veehouderij. Een kanttekening hierbij is dat nog onzeker is wat de stikstofmaatregelen voor uitwerking gaan hebben op de landbouw. Beperkende maatregelen om de stikstofuitstoot terug te dringen gaan veelal gepaard met het afnemen van de uitstoot van broeikasgassen. Een voorbeeld hiervan is het inkrimpen van de veestapel, wat niet alleen voor minder stikstofuitstoot zorgt, maar ook de uitstoot van methaan en lachgas zal verminderen.

Figuur 4 – Uitstoot landbouw naar subdoelgroep, 2020

| DOELGROEP | SUBDOELGROEP | %GT Totaal uitstoot in KTON |
|---|---|---|
| Landbouw | Landbouwhuisdieren - rundvee | 65.60% |
| Landbouw | Landbouwhuisdieren - algemeen | 9.14% |
| Landbouw | Energiegebruik Landbouw | 5.61% |
| Landbouw | Processen - bodem en gewas | 5.11% |
| Landbouw | Kunstmest | 4.45% |
| Landbouw | Indirecte emissies broeikasgassen Landbouw | 4.01% |
| Landbouw | Landbouwhuisdieren - varkens | 3.76% |
| Landbouw | Landbouwhuisdieren - overige dieren | 1.73% |
| Landbouw | Landbouwhuisdieren - pluimvee | 0.47% |
| Landbouw | Productgebruik Landbouw | 0.13% |
| **Total** | | **100.00%** |

[9] Procesemissies uit de akkerbouw en veehouderij betreffen alle emissies die niet energieverbruik gerelateerd zijn, het gaat met name over de broeikasgassen methaan en distikstofoxide en minder over koolstofdioxide.

## 2.3 Uitstoot per stof

In figuur 4 is de historische uitstoot per type broeikasgas weergegeven, zowel voor het totaal als per sector. De meest opvallende sectoren, waarin een reductie in distikstofoxide, methaan en/of fluor te zien is, zijn de industrie en landbouw sector. Bij de overige sectoren is geen eenduidige reductie in de uitstoot van broeikasgassen zichtbaar.

In het totale plaatje zien we dat alle typen broeikasgassen afnemen in de periode 1990-2020. In de periode 1990-2020 neemt de $CO_{2\text{-eqv}}$ uitstoot van fluor af (een reductie van 4 kton). De uitstoot van methaan daalde van 177 kton in 1990 naar 156 kton in 2020 en over deze periode is een vergelijkbare trend zichtbaar bij de uitstoot van distikstofoxide (afname van 16 kton) en koolstofdioxide (afname van 86 kton).

De uitstoot in de gebouwde omgeving kent een piek in het jaar 2010. Dit komt doordat dit jaar een zeer koud was. Het jaar 2020 was juist een relatief warm jaar, waardoor men de gebouwen minder hoefde te verwarmen. Dit effect draagt bij een de aanzienlijke daling in uitstoot in de periode 2010-2020.

De uitstoot in de elektriciteitssector neemt na 2015 sterk af en slaat zelfs om in een negatieve balans, doordat het elektriciteitsverbruik minder is dan de duurzame productie van elektriciteit binnen de gemeentegrens. Reden hiervoor is de ontwikkeling van zon op dak, zon op land, wind op land en duurzame warmte (deze groep valt ook onder de elektriciteitssector).

Kijkend naar de sector industrie, valt op dat de uitstoot van koolstofdioxide, methaan en fluor toeneemt in de periode 1990-1995, maar sterk afneemt in de periode 1995-2020. Zo is in deze periode de methaan uitstoot in de industrie met 19 kton afgenomen.

Voor de landbouw sector, is er in de periode 1990-2020 een afname te zien in de uitstoot van $CO_2$ (14 kton). Daarnaast is over het algemeen in de periode 1990-2020 een reductie te zien in de uitstoot van distikstofoxide (26 kton) en methaan (6 kton).

Let op: de verticale as van de onderstaande figuren is verschillend. In de figuur is de uitstoot van alle broeikasgassen weergegeven ($CO_2$, $N_2O$, $CH_4$ en CFKs/PFKs). $N_2O$ (ook wel lachgas) ontstaat o.a. uit stikstofrijke bodems, maar draagt in deze vorm verder niet meer bij aan het stikstofprobleem. Het is namelijk en chemische verbinding met zuurstof aangegaan.

Figuur 5 - Uitstoot ontwikkeling gemeente Ooststellingwerf, per stof 1990-2020



# 3. Prognose uitstoot broeikasgassen in 2030

Dit hoofdstuk gaat in op de verwachte $CO_2$-uitstoot van de gemeente Ooststellingwerf voor het jaar 2030. Deze inzichten kunnen door de gemeente gebruikt worden om eigen ambities mee op te stellen, aan te scherpen en/of de voortgang te monitoren. We gaan in op de resultaten: welke uitstoot(reductie) verwachten wij in totaal en per sector in Nederland en in de gemeente Ooststellingwerf in 2030.

## 3.1 Resultaat prognose 2030

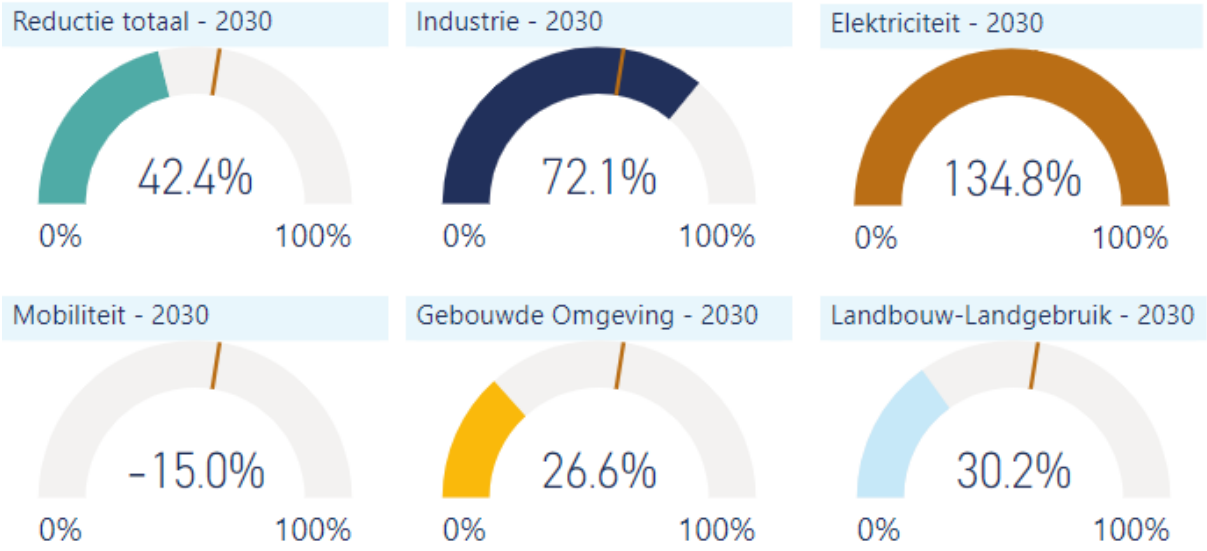
### Prognose uitstoot totaal

Onze verwachting is dat de uitstoot in de gemeente Ooststellingwerf in 2030 met 42,5% is afgenomen ten opzichte van het referentiejaar 1990. Opgeteld stoten de verschillende sectoren nog 264 kton $CO_{2eqv}$ uit. Figuur 6 toont de verdeling tussen sectoren. Restemissies zitten vooral bij landbouw en landgebruik (67%). De overige restemissies zijn in orde van grootte afkomstig van mobiliteit, de gebouwde omgeving en de industrie.

De reductie in uitstoot in de gemeente Ooststellingwerf loopt achter op de verwachte nationale reductie, die in 2030 op dit moment 46% bedraagt (bandbreedte 38% tot 48%).

### Prognose uitstoot per sector

Figuur 6 - Procentuele reductie uitstoot broeikasgassen gemeente Ooststellingwerf (1990–2030)




Voor de sector elektriciteit is de verwachte reductie in Ooststellingwerf 135%. Landelijk is de verwachte reductie 75%. Deze reductie is te wijden aan de verwachte toename aan hernieuwbare elektriciteit, zowel vanwege de realisatie van projecten in de pijplijn (0,026 TWh) als vanwege de huidige opwek (0,096 TWh). De resterende opwek om tot de totale ambitie lokale opwek te komen bedraagt 0,016 TWh. Voor deze laatste categorie is aangenomen (door het PBL) dat 50% hiervan daadwerkelijk gerealiseerd wordt. De landelijke toename in de opwek van wind op zee heeft uiteraard ook invloed op de verduurzaming van

het elektriciteitssysteem en de emissiefactor die van toepassing is op elektriciteitsverbruik in Ooststellingwerf.

Voor de gebouwde omgeving is de verwachte reductie in Ooststellingwerf 27%. Het heeft een aandeel van 12% binnen de totale uitstoot. Landelijk betreft de verwachte reductie 46%. De reductie binnen deze sector is lager in Ooststellingwerf dan gemiddeld in Nederland. De landelijk reductie is o.a. te wijden aan de warmtetransitie, nieuwe normerende wetgeving van woningen met een G, F en E label en een verbeterde isolatiestandaard.

Voor de mobiliteitssector is de verwachte toename in Ooststellingwerf 15%. Het heeft een aandeel van 21% binnen de totale uitstoot. Landelijk groeit de uitstoot van de sector naar verwachting met 1% ten opzichte van 1990. De toename van de uitstoot van de mobiliteitssector is hoger dan gemiddeld voor Nederland. Belangrijk hierbij te vermelden is dat de uitstoot van de mobiliteitssector over de periode 2020-2030 een dalende trend laat zien.

Voor industrie is de verwachte reductie in Ooststellingwerf 72%. Het heeft een aandeel van 7% binnen de totale uitstoot. Landelijk betreft de verwachte reductie 57%. De grootste reductie heeft in het verleden plaatsgevonden, maar ook voor de periode 2020-2030 wordt een daling verwacht.

Voor de landbouw & landgebruik sector is de verwachte reductie in Ooststellingwerf 30%. Het heeft een aandeel van 67% binnen de totale uitstoot. Landelijk is de verwachte reductie 26%. De reductie in uitstoot van de landbouwsector blijft achter (ook landelijk) bij veel andere sectoren. Nadere uitwerking van het stikstofbeleid is op dit moment nog niet meegenomen (of beschikbaar) in de analyse.

## 3.2 Conclusie

Op basis van het vastgesteld en voorgenomen beleid lijkt de gemeente Ooststellingwerf op weg om een bijdrage te leveren aan het reduceren van de uitstoot van broeikasgassen in 2030, maar de gemeente Ooststellingwerf blijft achter bij het landelijk gemiddelde. De prognose laat zien dat de uitstoot met ongeveer 43% afneemt. Het is hierbij wel noodzakelijk dat het voorgenomen beleid en de verwachte resultaten ook daadwerkelijk behaald worden. Dit vergt aanzienlijke inzet van de gemeente en andere partijen. Met name in de sector landbouw valt met aanvullend beleid nog veel winst te behalen.

Hierbij merken we wel op dat een belangrijk deel van de verwachte reductie gebaseerd is op voorgenomen nationaal beleid en verwachte resultaten. Verdere inzet om de (lokale) uitstoot terug te brengen, inclusief het succesvol realiseren van alle lopende initiatieven en voornemens, blijft dan ook onverminderd belangrijk.

Ook andere regio's kampen met uitdagingen m.b.t. de doelstellingen in 2030. Zeker in dichtbevolkte gebieden zoals de Randstad en gebieden met een sterke bevolkingsgroei na 1990, is het naar verwachting een grotere uitdaging om emissies tot ten minste 55% te brengen. Dit komt met name door de beperktere beschikbaarheid van ruimte voor duurzame energieopwekking en infrastructuur. Een discussie over de verdeling van de klimaatdoelen tussen lokale overheden kan helpen om te borgen dat het totaal van de alle lokale ambities en inzet optellen tot de landelijke doelstelling.

Tenslotte is 2030 het eerste meetpunt met een vastgestelde ambitie en zal men ook na 2030 de reductie verder omlaag moeten brengen. In 2035 bijvoorbeeld wordt de doelstelling nationaal opgehoogd tot een reductie van 70%. Inzet om de (lokale) uitstoot verder te reduceren, inclusief het daadwerkelijk realiseren van alle lopende initiatieven, blijft dan ook onverminderd belangrijk.

Berenschot




## ‘WIJ ZIJN BERENSCHOT, GRONDLEGGER VAN VOORUITGANG’

Wij zien een Nederland dat altijd in ontwikkeling is. Zowel sociaal als organisatorisch verandert er veel. Al meer dan 80 jaar volgen wij deze ontwikkelingen op de voet en werken we aan een vooruitstrevende samenleving. Daarbij staan we voor duurzaam advies en de implementatie hiervan. Altijd gericht op vooruitgang én echt iets kunnen betekenen voor mensen, organisaties en de maatschappij.

Alles wat we doen, is onderzocht, onderbouwd en vanuit meerdere invalshoeken bekeken. In ons advies zijn we hard op de inhoud, maar houden rekening met de menselijke maat. Onze adviseurs doen er alles aan om complexe vraagstukken om te zetten naar praktische oplossingen waar u iets mee kan. Wij geven advies en bieden digitale oplossingen waarbij we ons focussen op:

- Toekomst van werk en organisatie
- Energietransitie
- Transformatie van zorg
- Transformatie van openbaar bestuur

Berenschot Groep B.V.
Van Deventerlaan 31-51, 3528 AG UTRECHT
Postbus 8039, 3503 RA UTRECHT
030 2 916 916
www.berenschot.nl