

# KLIMAATBEGROTING 2022



EINDHOVEN



# SAMENVATTING

Klimaatverandering gaat sneller dan gedacht, blijkt uit het 6e IPCC Klimaatrapport (2021). Het rapport geeft aan dat de stappen die we wereldwijd met elkaar de komende 8 jaar gaan nemen cruciaal zijn. Met de huidige opwarming van 1,1-1,2 graden merkt elke regio op aarde nu al meerdere effecten van klimaatverandering. Verdere uitstoot van CO<sub>2</sub> leidt tot verdere opwarming en grotere veranderingen.

Eindhoven neemt zijn verantwoordelijkheid en werkt aan het reduceren van de CO<sub>2</sub>-uitstoot. In de **Klimaatverordening 2016** zijn de doelstellingen voor de gemeente Eindhoven vastgelegd om CO<sub>2</sub>-uitstoot te reduceren met 55% in 2030 en 95% in 2050 ten opzichte van 1990. Vanwege de wereldwijde noodzaak van het tijdig reduceren van de CO<sub>2</sub>-uitstoot is goede monitoring op de uitstoot reductie in onze stad essentieel. Daarom kijken we jaarlijks in de klimaatbegroting naar de voortgang ten opzichte van onze doelen. In de **Klimaatbegroting 2022** kijken we naar de voortgang van de CO<sub>2</sub>-reductie op basis van de beschikbare gegevens in de klimaatmonitor uit 2019.

We rapporteren de volgende vijf sectoren:

- Gebouwde omgeving
- Mobiliteit
- Industrie
- Duurzame energieproductie
- Gemeentelijke organisatie

Als we alle sectoren gezamenlijk bekijken, zien we dat de directe CO<sub>2</sub>-uitstoot van Eindhoven langzaam daalt. En de CO<sub>2</sub>-uitstoot per inwoner daalt. Ondanks dat de doelstelling uit het Klimaatplan 2016-2020 om 115.350 tCO<sub>2</sub> te reduceren is behaald, is een CO<sub>2</sub>-reductie van bijna 3x zoveel nodig om de doelstelling van 2030 te halen. Om de versnelling te realiseren, hebben we een start gemaakt met het aardgasvrij maken van de stad volgens de landelijke afspraken. Ook pakken we energiebesparing voortvarend op en zijn we aanjagers op het gebied van duurzame opwek.

We continueren en intensiveren onze activiteiten met de extra beschikbaar gestelde incidentele en structurele middelen vanuit de kadernota en begroting, maar de huidige middelen zijn niet genoeg om in 2030 55% CO<sub>2</sub> te reduceren ten opzichte van 1990. Daarom doen we een dringende oproep aan de Provincie, het Rijk en Europa om deze opgave samen verder mogelijk te maken. Gezamenlijk optrekken, stimulerende wettelijke kaders en inzet van middelen vanuit de provinciale, landelijke overheid en Europa is nodig om de versnelling en opschaling van de energietransitie mogelijk te maken.





# INHOUDSOPGAVE

<b>Inleiding</b>	<b>4</b>
<b>1 De klimaatdoelen</b>	<b>5</b>
<b>2 De CO<sub>2</sub>-uitstoot van Eindhoven</b>	<b>7</b>
<b>3 Uitstoot 2019 vergeleken met voorgaande jaren</b>	<b>8</b>
▪ 3.1 Conclusie directe CO <sub>2</sub> -uitstoot	9
▪ 3.2 Conclusie indirecte CO <sub>2</sub> -uitstoot	10
	12
<b>4 Doelstellingen en voortgang per sector</b>	
▪ 4.1 Conclusie Gebouwde omgeving	12
▪ 4.2 Conclusie mobiliteit	15
▪ 4.3 Conclusie industrie	18
▪ 4.4 Conclusie productie van duurzame energie	20
▪ 4.5 Conclusie Gemeentelijke organisatie	23
<b>5 Hoe staan we ervoor?</b>	<b>25</b>

# INLEIDING

Het klimaat verandert sneller dan gedacht. Extreme weersverschijnselen (brand, orkanen, droogte en overstromingen) komen vaker voor, diersoorten sterven massaal uit en de voedselproductie wordt instabiel met meer hongersnoden tot gevolg. Dit blijkt uit het 6e IPCC klimaatrapport (2021). De mensheid is daar volgens de onderzoekers niet op voorbereid: 'De huidige mate van aanpassing is ontoereikend om het hoofd te bieden aan toekomstige klimaatrisico's. 'Het leven op aarde kan zich herstellen van dit soort grote klimaatveranderingen', aldus het IPCC, 'door te evolueren tot nieuwe soorten en nieuwe ecosystemen te creëren. Maar de mensheid kan dat niet. De stappen die we wereldwijd met elkaar de komende 8 jaar gaan nemen zijn cruciaal.

Eindhoven neemt haar verantwoordelijkheid en werkt als onderdeel van de Brainport regio aan de stad van de toekomst. We nemen zowel mitigerende (CO<sub>2</sub>-uitstoot reduceren) als adaptieve maatregelen (aanpassen aan de gevolgen van klimaatverandering) voor het klimaat. De klimaatbegroting gaat over mitigerende maatregelen gericht op CO<sub>2</sub>-reductie.

Voor 2050 hebben we in de klimaatverordening 2016, het klimaatplan 2016-2020 en het recent door de raad vastgestelde klimaatplan 2021-2025 een aantal concrete doelen gesteld: een circulaire stad met een CO<sub>2</sub>-reductie van 95% t.o.v. 1990. Voor mobiliteit is onze doelstelling dat in 2050 alle verkeersbewegingen in de stad uitstootvrij zijn. Als tussendoelstelling daarbij geldt 55% CO<sub>2</sub>-reductie en 50% minder primaire grondstoffengebruik in 2030. Hierbij geldt: hoe eerder we onze doelen halen, hoe beter dit is voor de gezondheid, het leefklimaat van de Eindhovenaren en voor onze portemonnee.

Als gemeentelijke organisatie willen we het goede voorbeeld geven en daarom werken we aan een organisatie die al in 2025 100% uitstoot vrij en duurzaam is. Dit heeft al mooie voorbeelden opgeleverd, waaronder de Cobouw duurzaamheid award 2020 voor de Stadhuistoren en de duurzame verwarming van het Pieter van den Hoogenband zwembad met duurzame energie uit waterwinning. Alle doelen bij elkaar vormen een enorme opgave waar we als stad voor staan en waar we als organisatie op anticiperen.

In 2022 continueren en intensiveren we onze activiteiten met de extra beschikbaar gestelde incidentele en structurele middelen vanuit de kadernota en begroting om onze doelstellingen te realiseren. Het accent gaat van beleid naar uitvoering. De komende jaren zetten we in onze projecten in op opschaling om uiteindelijk grootschalig uit te kunnen rollen. Vanwege de grote opgave waarin het van belang

is dat iedereen kan meedoen, vraagt dit om een innovatieve aanpak. Daarom willen we ons samen met Helmond kandideren voor een van de 100 Europese steden die de ambitie wil uitspreken om, mede op basis van Europese subsidiegelden, te werken aan een klimaatneutrale stad in 2030.

De energie- en warmtetransitie die nodig is voor het bereiken van de CO<sub>2</sub>-reductie in 2030 en 2050 is enorm. We werken op dit moment voor de uitvoeringsagenda van het klimaatplan 2021-2025, een overzicht uit van de meest impactvolle en kansrijke initiatieven die bijdragen aan de CO<sub>2</sub>-reductiedoelstellingen en de principes van de drie I's: impact, inclusief, innovatie. Het overzicht van de uitvoeringsagenda zetten we af tegen de CO<sub>2</sub>-reductiedoelstellingen. Eind 2021 bieden we de uitvoeringsagenda 2022-2023 ter vaststelling aan het college aan en informeren de Raad hierover met een Raadsinformatiebrief (RIB). Daarnaast werken we aan klimaatdeals om samen met bedrijfsleven en organisaties verantwoordelijkheid te nemen bij het reduceren van de CO<sub>2</sub> uitstoot. En met het ondersteunen van het Klimaatnetwerk040 stimuleren we een netwerk van koplopers gericht op het vergroten van draagvlak voor de verduurzaming opgave.

Om de resultaten van de activiteiten in feitelijke CO<sub>2</sub>-reductie te monitoren stellen we jaarlijks een Klimaatbegroting op. In de Klimaatbegroting wordt de CO<sub>2</sub>-uitstoot in relatie tot voorgaande jaren en referentiejaar 1990 besproken. De meest actuele data die in juli 2021 beschikbaar zijn in het landelijke Klimaatmonitor dashboard zijn de uitstootcijfers van 2019. De CO<sub>2</sub>-uitstoot van 2019 vormt daarom de basis voor deze klimaatbegroting. In 2019 was er nog geen impact door de Covid-19 pandemie. Daarom is de mogelijke impact op de CO<sub>2</sub>-uitstoot van thuiswerken en lockdown in deze klimaatbegroting nog niet meegenomen. Diverse stappen en besluiten, zoals de nul-emissie zone, zijn na 2019 genomen. Effecten van deze besluiten op de CO<sub>2</sub>-uitstoot zien we nog niet terug in deze klimaatbegroting, omdat de CO<sub>2</sub>-uitstoot van 2019 gerapporteerd wordt.

In lijn met landelijk beleid, onderscheiden we de volgende thema's:

- Gebouwde omgeving
- Mobiliteit
- Industrie
- Duurzame energieproductie
- Gemeentelijke organisatie

# 1

## DE KLIMAATDOELEN

Alleen met drastische en grootschalige maatregelen is het nog mogelijk de gemiddelde temperatuur op aarde hooguit 1,5 graad te laten stijgen, aldus het VN-klimaatpanel IPCC (2021). Eindhoven neemt haar verantwoordelijkheid en zet zich in om samen met provinciale, landelijke en Europese overheden én bewoners, organisatie, bedrijven en kennisinstellingen de doelstellingen te halen en waar mogelijk te versnellen.

Naast CO<sub>2</sub>-reductie biedt deze versnelling meer werkgelegenheid, gezondere lucht en water en een prettiger leefklimaat in de stad.

### Doelen Klimaatverordening 2016

- In 2030 55% minder uitstoot dan in 1990
- In 2050 95% minder uitstoot dan in 1990
- In 2025 een 100% duurzame en emissievrije gemeentelijke organisatie

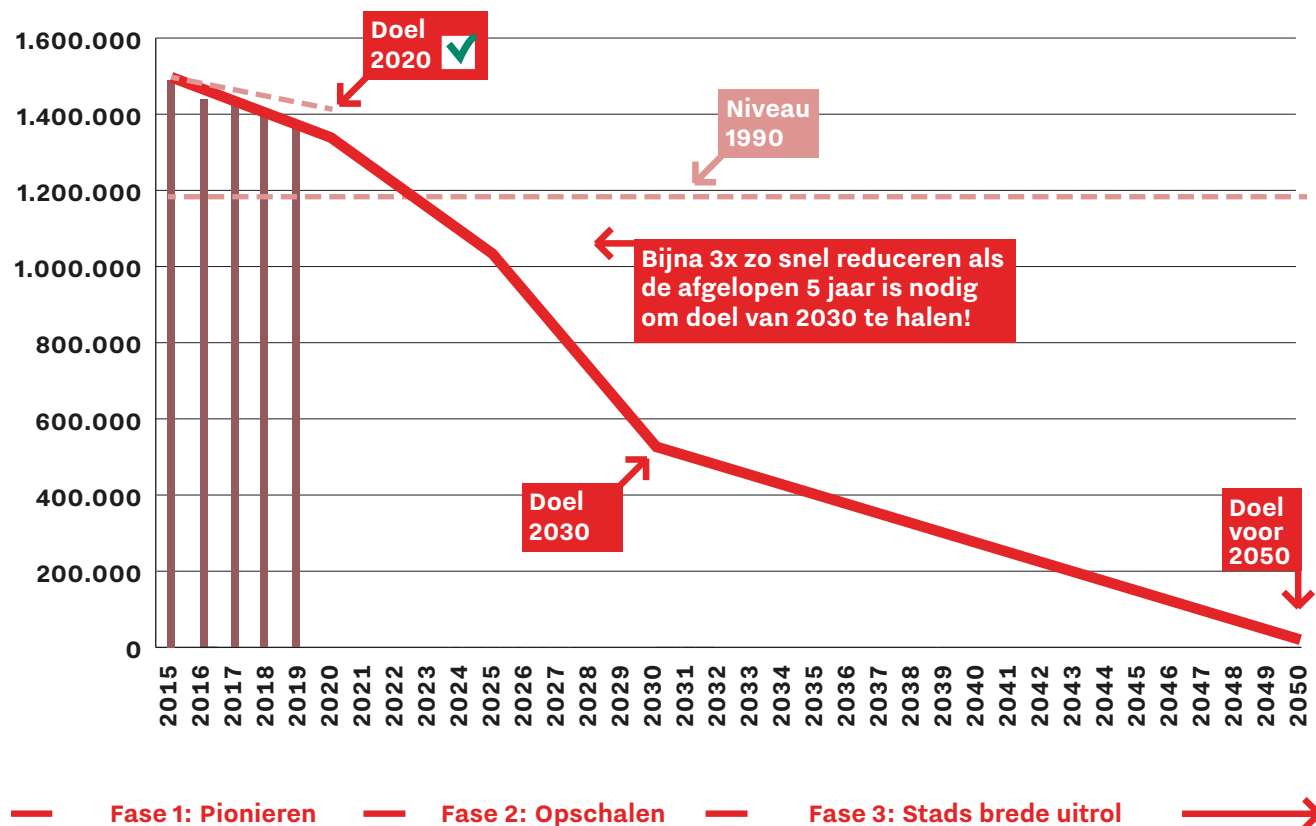
In de klimaatverordening zijn naast CO<sub>2</sub>-reductie-doelstellingen ook procesafspraken gemaakt. Elke vijf jaar stellen we een klimaatplan op die richting geeft met onder andere subdoelen.

En elk jaar beschouwen we de voortgang hiervan in de klimaatbegroting.

### Subdoelen Klimaatplannen

- Klimaatplan 2016-2020: 115.350 ton CO<sub>2</sub>-reduceren tussen 2016 en 2020.
- Klimaatplan 2021-2025: 250.000 ton CO<sub>2</sub>-reduceren tussen 2021-2025.

CO<sub>2</sub>-uitstoot en doelen voor de gehele stad in ton/jaar



In deze klimaatbegroting rapporteren we de CO<sub>2</sub>-uitstoot van 2019. Daarom rapporteren we hier ook over de stand van zaken in het realiseren van de doelstelling van het vorige klimaatplan 2016-2020.

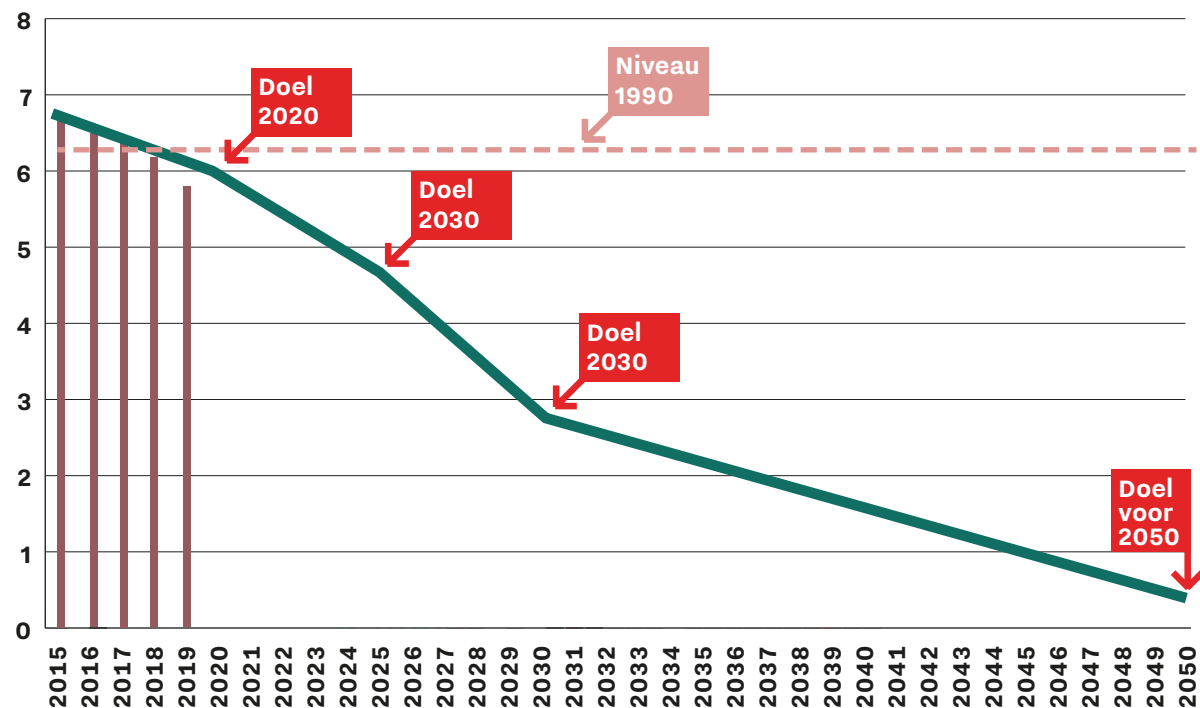
- In 2020 is het doel om de directe CO<sub>2</sub>-uitstoot met 115.350 ton/jaar te verminderen t.o.v. 2015 (= 8% van het totaal in 2015 en 12% per inwoner).
- In 2025 is het doel om de uitstoot met 250.000 ton/jaar te verminderen t.o.v. 2021 (= 18% van het totaal en 24% per inwoner in 2019).

### De stad groeit

De directe CO<sub>2</sub>-uitstoot in 1990 wordt geschat op 1.200.000 ton. Omdat het aantal inwoners een belangrijke factor is in de uitstoot en continu verandert, monitoren we zowel de ontwikkeling van de totale directe CO<sub>2</sub>-uitstoot, als de uitstoot per inwoner. De uitstoot per inwoner bedroeg in 1990 circa 6,24 ton CO<sub>2</sub> per inwoner per jaar. Bij een directe CO<sub>2</sub>-reductie van 250.000 ton tussen 2021 en 2025 is de geschatte uitstoot in 2025 4,16 ton/jaar/inwoner.

- In 2030 moet dit maximaal 2,06 ton/jaar/inwoner zijn.
- In 2050 moet dit maximaal 0,22 ton/jaar/inwoner zijn.

CO<sub>2</sub>-uitstoot en doelen voor de uitstoot per inwoner in ton/jaar





## DE CO<sub>2</sub>-UITSTOOT VAN EINDHOVEN

### Directe en indirecte uitstoot van CO<sub>2</sub>

De gemeente Eindhoven rapporteert zowel de directe als indirecte CO<sub>2</sub>-uitstoot.

De **directe** CO<sub>2</sub>-uitstoot betreft 37% van de totale uitstoot in Eindhoven. **Directe** CO<sub>2</sub>-uitstoot komt van het gebruik van energie in de vorm van een product van fossiele brandstoffen. Denk hierbij aan aardgasgebruik voor verwarmen en koken in woningen, of in de industrie. Gebruik van brandstoffen zoals benzine, diesel en LPG. Of aan gebruik van grijze stroom geproduceerd door elektriciteitscentrale op kolen of aardgas.

- Een deel van de directe CO<sub>2</sub>-uitstoot wordt in de gemeente Eindhoven zelf uitgestoten door middel van verbranding van fossiele brandstoffen binnen de gemeente. Denk hierbij aan de verbranding van benzine in een auto of van aardgas bij een cv-ketel.
- Het andere deel van de directe CO<sub>2</sub>-uitstoot komt vrij bij de productie van elektriciteit in andere delen van Nederland. Elektriciteit wordt in grote centrales geproduceerd en via het elektriciteitsnet getransporteerd (in Eindhoven wordt elektriciteit verbruikt, maar de productie daarvan, en dus de uitstoot van CO<sub>2</sub>, vindt buiten Eindhoven plaats).

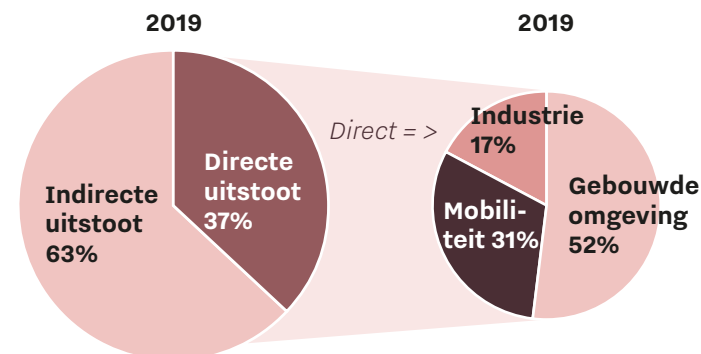
De directe uitstoot is relatief eenvoudig te monitoren door middel van het meten van het gebruik van warmte, elektra en fossiele brandstoffen binnen de gemeente. Dit gebruik is vermenigvuldigd met de CO<sub>2</sub> emissiefactor voor elektriciteit en gas. De emissiefactor is de hoeveelheid CO<sub>2</sub> die uitgestoten wordt per kWh in het geval voor elektriciteit en per m<sup>3</sup> (kuub) voor aardgas. De emissiefactor is voor heel Nederland gelijk en is samengesteld uit een mix van fossiele en duurzame energie voor het produceren van elektriciteit en gas in Nederland<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Jaarlijks berekend het CBS met een integrale methode de emissiefactor voor elektriciteit op basis van de in Nederland geproduceerde elektriciteit (fossiel en duurzaam). En RVO publiceert een lijst waarin de CO<sub>2</sub>-emissiefactor voor aardgas is berekend, volgens internationaal vastgestelde afspraken.

De **indirecte** CO<sub>2</sub>-uitstoot betreft 63% van de totale uitstoot in Eindhoven. **Indirecte** CO<sub>2</sub>-uitstoot komt vrij tijdens het produceren en vervoeren van producten die door Eindhovenaren gekocht en gebruikt worden, bijvoorbeeld bij:

- Bouwmaterialen, zoals bij de productie van cement en staal, komt veel CO<sub>2</sub> vrij.
- Voedsel, met name bij de productie van vlees- en zuivelproducten komen veel broeikasgassen vrij;
- Gebruiksvoorwerpen, denk aan energiegebruik tijdens de productie en het transport van kleding en apparaten

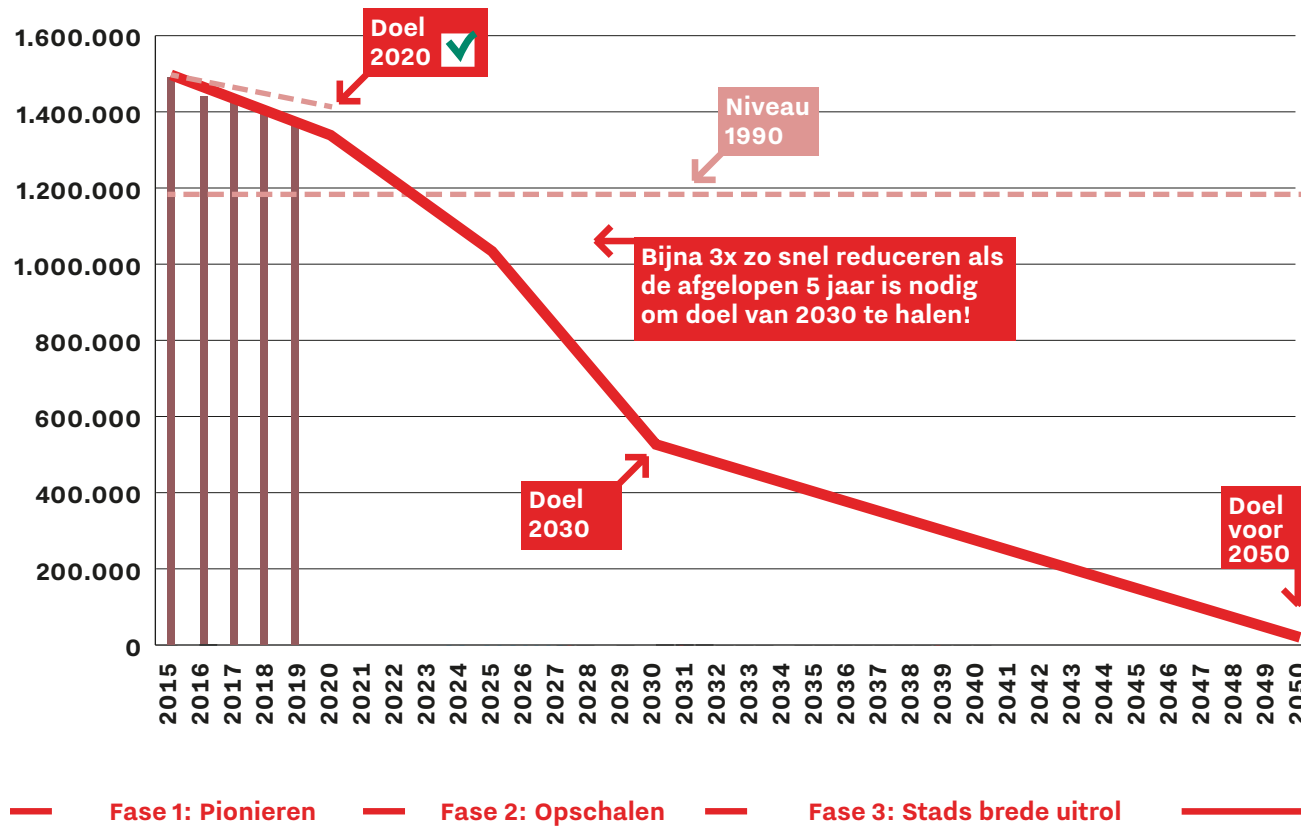
Voor de berekening van de indirecte uitstoot gebruiken wij de landelijke monitor Brede Welvaart, waarin het CBS jaarlijks de broeikasgasvoetafdruk rapporteert. Deze wordt gebaseerd op de som van de nationale jaarlijkse CO<sub>2</sub>-uitstoot tot dan toe en gedeeld door de bevolkingsomvang. Vervolgens benaderen we met deze nationale broeikasgasvoetafdruk vermenigvuldigd met het aantal inwoners van Eindhoven, de indirecte uitstoot van Eindhoven. Omdat dit slechts een benadering is, onderzoeken we de komende jaren mogelijkheden om meer inzicht in de indirecte uitstoot vanuit de gemeente Eindhoven te krijgen. En zetten we stappen om te komen tot een circulaire samenleving.



# 3

## UITSTOOT 2019 VERGELEKEN MET VOORGAANDE JAREN

CO<sub>2</sub>-uitstoot en doelen voor de gehele stad in ton/jaar





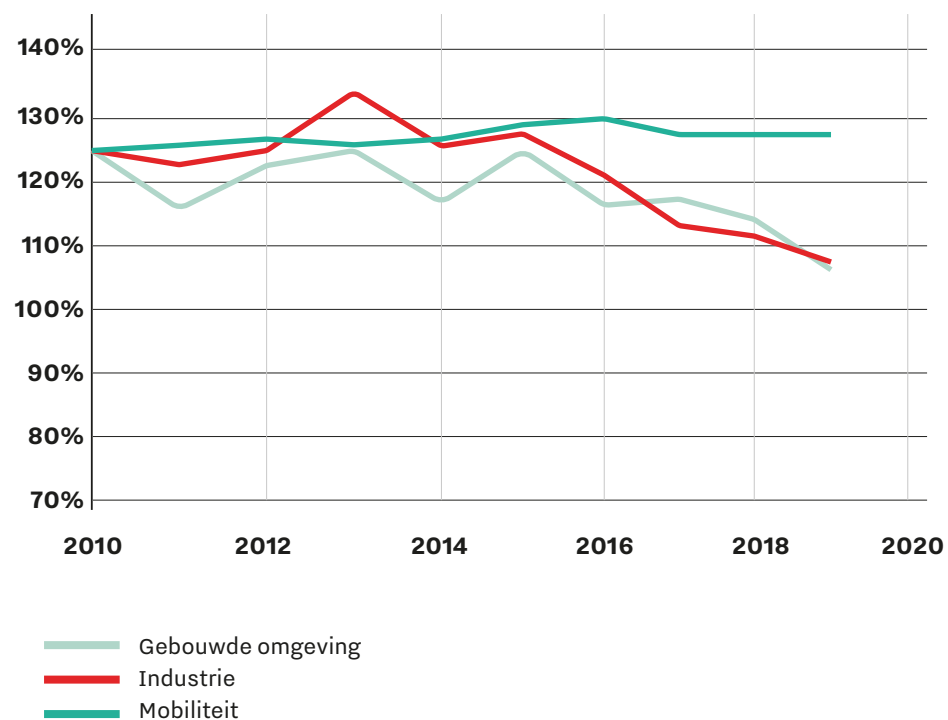
### 3.1 Conclusie directe CO<sub>2</sub>-uitstoot

- De totale directe CO<sub>2</sub>-uitstoot van Eindhoven van alle sectoren samen daalt sinds 2015. Ondanks de reductie is de directe CO<sub>2</sub>-uitstoot in 2019 nog altijd 13% hoger dan de CO<sub>2</sub>-uitstoot in 1990.
- De afname van CO<sub>2</sub> komt onder ander doordat er landelijk steeds meer elektriciteit duurzaam wordt opgewekt. Duurzaam opgewekte elektriciteit stoot minder CO<sub>2</sub> uit per kWh. Na omrekening van de gas (m<sup>3</sup>) en elektriciteit (kWh)verbruiken naar CO<sub>2</sub> lag de uitstoot in 2019 ruim 5,6% lager dan in 2018.
- In 2019 was er nog geen impact door de Covid-19 pandemie. Daarom is de mogelijke impact op de CO<sub>2</sub> uitstoot van thuiswerken en lockdown in deze klimaatbegroting nog niet meegenomen.
- In 2019 was de CO<sub>2</sub>-uitstoot 162.300 ton lager dan in 2015 (ofwel 10,7%). Het doel van het klimaatplan 2016-2020 om 115.350 ton CO<sub>2</sub> te reduceren in 2020 t.o.v. 2015 is al in 2019 behaald.
- De totale CO<sub>2</sub>-uitstoot van Eindhoven daalt terwijl het aantal inwoners en activiteiten in de stad groeit. We zien dat de CO<sub>2</sub>-uitstoot per inwoner gedaald is van 6,8 ton/jaar/inwoner in 2015 naar 5,8 ton/jaar/inwoner in 2019. Dat is 13,7% lager dan in 2015 en ruim 5% onder het niveau van 1990. Dat is een hoopgevende trend, die hard nodig is om de doelen in 2030 en 2050 te realiseren.
- De gebouwde omgeving en de industrie laten de sterkste daling zien met een CO<sub>2</sub>-reductie van respectievelijk 14,0 en 14,9% in 2019 t.o.v. 2015. Voor de gebouwde omgeving lijkt deze daling zich door te zetten
- Voor de mobiliteitssector is de CO<sub>2</sub>-uitstoot gedaald in 2019 t.o.v. 2015 met 1,2%. In de klimaatbegroting van 2021 zagen we juist dat er een licht stijgende lijn van 2015 t/m 2018 te zien was. Dit komt door een update van de landelijke data.
- Effecten op CO<sub>2</sub> uitstoot van maatregelen vanuit het programma Verkeer die na 2019 zijn vastgesteld, verwachten we pas na 2019 terug te zien. Dit betreft onder andere de menukaart autoluw centrum, de herinrichting van de Vestdijk en de Geldropseweg waar de snelheid naar 30 km/uur teruggebracht is en de inzet op de mobiliteitstransitie door het stimuleren van fietsen en openbaar vervoer.
- Versnelling van CO<sub>2</sub>-reductie is noodzakelijk om in de buurt te komen van het doel van 2030.

### Onze inzet directe CO<sub>2</sub> reductie

In lijn met landelijk beleid en klimaatakkoord beschrijven we de directe CO<sub>2</sub> uitstoot binnen de sectoren: gebouwde omgeving, mobiliteit, industrie, duurzame energieproductie en gemeentelijke organisatie. In het volgende hoofdstuk zijn per sector de conclusie van de voortgang ten opzichte van de doelstellingen en onze inzet om de doelstellingen te halen uitgewerkt.

### Directe CO<sub>2</sub>-uitstoot t.o.v. 1990



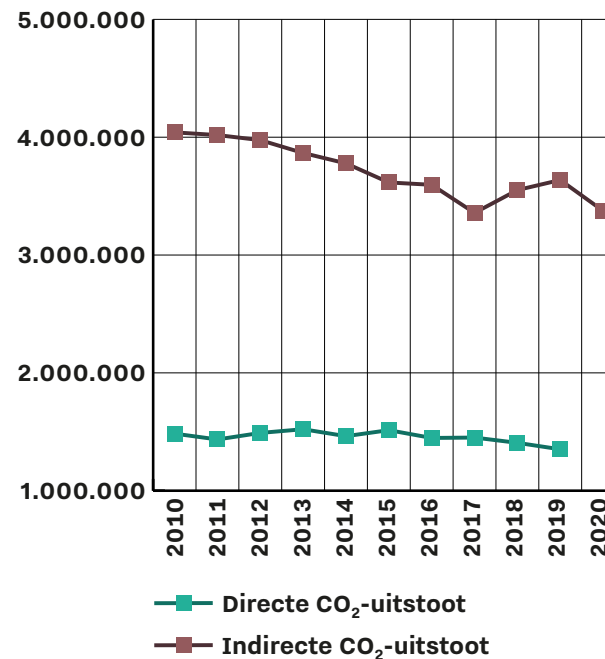
## 3.2 Conclusie indirecte CO<sub>2</sub>-uitstoot

- Tussen 2018 en 2019 is de indirecte CO<sub>2</sub>-uitstoot minder gestegen dan in 2018 (2,4% versus 5,8%). Ondanks de stijging in 2018 en 2019 is het niveau nog 12% lager dan in 2010.
- Naar verhouding is het percentage van de indirecte CO<sub>2</sub>-uitstoot groter geworden in 2019 ten opzichte van 2018. Dit komt doordat de directe CO<sub>2</sub>-uitstoot harder is gedaald dan de indirecte CO<sub>2</sub>-uitstoot.
- De indirecte uitstoot is op de lange termijn harder gedaald dan de directe uitstoot. De indirecte CO<sub>2</sub>-uitstoot is met 12% gedaald in de periode van 2010 tot en met 2019 en de directe CO<sub>2</sub>-uitstoot is met 7% afgenomen in dezelfde periode.
- Er is geen eenduidige verklaring voor de daling van de indirecte CO<sub>2</sub>-uitstoot. De indirecte CO<sub>2</sub>-uitstoot is samengesteld uit de CO<sub>2</sub>-uitstoot van de Nederlandse economie en het verschil in CO<sub>2</sub>-uitstoot van ingevoerde en geëxporteerde goederen. Van invloed op de daling van de indirecte CO<sub>2</sub>-uitstoot is de CO<sub>2</sub>-uitstoot van de Nederlandse economie. Deze is tussen 2010 tot en met 2019 met 10% afgenomen, op basis van gegevens van het CBS.

### Onze inzet indirecte CO<sub>2</sub>-uitstoot

Uit onderzoek in opdracht van de Provincie blijkt dat Brabantse bedrijven en consumenten jaarlijks bijna 100 miljoen ton aan grondstoffen en materialen gebruiken. Meer dan 80% van die grondstoffen heeft betrekking op de bouw en infrastructuur (47mln) en agrofood (36mln)<sup>2</sup>. Minder primaire grondstoffen gebruiken, draagt niet alleen bij aan onze circulaire ambities maar ook aan het reduceren van de indirecte en directe CO<sub>2</sub>-uitstoot.

Sinds 2010 daalt de indirecte CO<sub>2</sub> uitstoot sneller dan de directe CO<sub>2</sub> uitstoot in ton/jaar



<sup>2</sup> Uitvoeringsagenda Circulaire Economie 2021-2023 – Brabant Circulair in 2050.

- In 2022 starten we met een toekomstvisie en routekaart om minder primaire grondstoffen te gebruiken. Dit doen we samen met de bouwsector, de industrie, de financiële sector en onze maatschappelijke partners, om in 2050 te komen tot een circulaire samenleving.
- We gaan verder met gezamenlijk circulair inkopen en aanbesteden; de markt uitdagen tot meer circulariteit.
- Voor de bouw onderzoeken we met Cirkelstad (platform van vooruitstrevende publieke en private partijen in de circulaire en inclusieve bouwsector) de invoering van de Brabantse aanpak circulair bouwen als aanpak voor projecten. Vanuit de gemeente zetten we onze ervaringen met circulariteit uit het Slim Verduurzamen Vastgoed programma in als vliegwielen.
- In 2021 is de gemeente Eindhoven deelnemer van de Citydeal circulair en conceptueel bouwen. Samen met deelnemers onderzoeken we kansen om de woningbouwopgave snel en met een zo klein mogelijke milieu-impact te realiseren. We stimuleren toepassing in woningbouwprojecten en beleidsmatige verankering. En zetten onder andere ons Living Lab 040 in om verder te leren.
- Met de woningbouwcorporaties werken we onder de vlag van het Duurzaamheids-pact in 2022 aan een circulaire stad door steeds meer te werken met duurzame materialen en gesloten kringlopen. We werken toe naar een klimaatdeal op gebied van circulariteit om deze ontwikkeling te versterken.
- Na een succesvolle pilot met gebruik van 50% hergebruikt oud asfaltgranulaat bij vervanging van het asfalt op de Insulindelaan, is deze werkwijze in 2021 toegepast bij nog vier wegenbouwprojecten. Met deze kennis en ervaring zetten we ook in 2022 projecten voor vervanging van asfalt in de markt.
- In de Green Business Club Spoorzone is een werkgroep Circulaire Economie actief. Hieraan nemen we deel om bedrijven in de Spoorzone die kansen zien om circulair te gaan werken te verbinden aan ontwikkeling van het gebied.
- Voor huishoudelijk afval richten we ons op korte termijn op efficiënte bronscheiding. Een grotere stap maken we met een nieuwe installatie voor nascheiding, die we samen met andere Brabantse gemeenten willen realiseren.
- Met de TU Eindhoven (Urban Development Initiative UDI) en Fontys (Expertise-centrum Circulaire Transitie FECT) ontwikkelen we kennis die ons kan helpen de volgende stappen richting een circulaire stad te zetten.
- Met de e-waste race maken we via de scholen kinderen en hun ouders bewust van circulariteit en halen we elektronisch afval op. In 2022 bieden we naast de fysieke race met tien scholen ook een digitaal lespakket aan, waarmee we alle scholen in Eindhoven bereiken.
- Vanuit de ervaringen in 2021 blijven we ons in 2022 met het Klimaatnetwerk040 inzetten om het draagvlak voor de energietransitie en circulariteit te vergroten. In 2021 heeft de gemeente een samenwerkingsovereenkomst getekend met The New Block, waarmee het Klimaatnetwerk040 meer mogelijkheden krijgt om de activiteiten uit te bouwen en met koplopers samen te werken. The New Block (TNB) biedt een platform voor het Klimaatnetwerk040. Het is een plek waar (inwoners) organisaties en initiatieven die zich inzetten tegen klimaatverandering, elkaar leren kennen en met elkaar in verbinding komen.

# 4

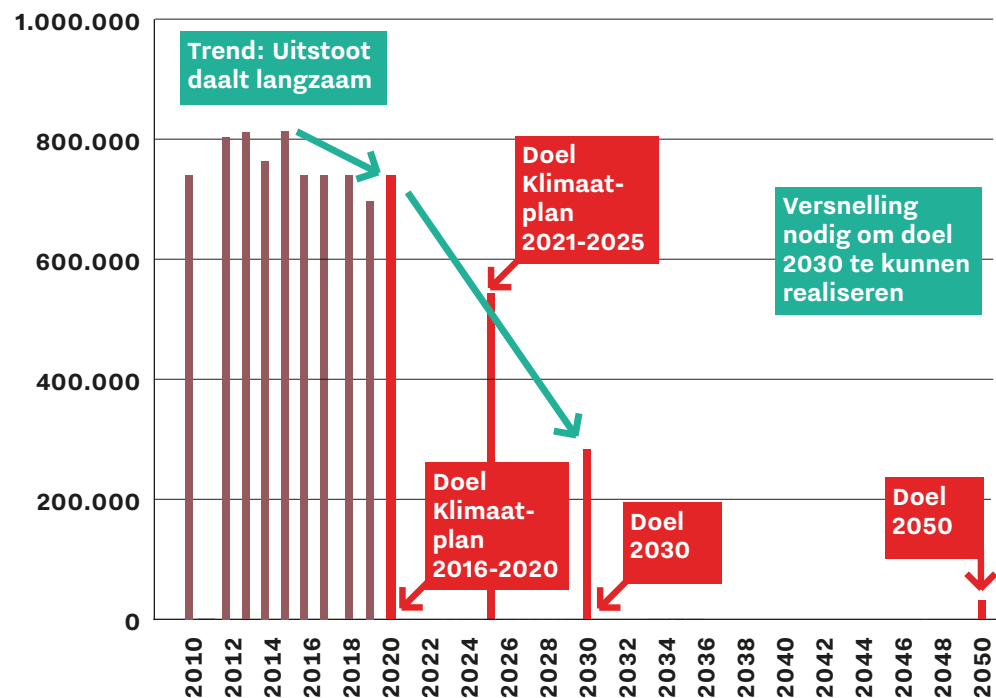
## DOELSTELLINGEN EN VOORTGANG PER SECTOR

### 4.1 Conclusie Gebouwde omgeving

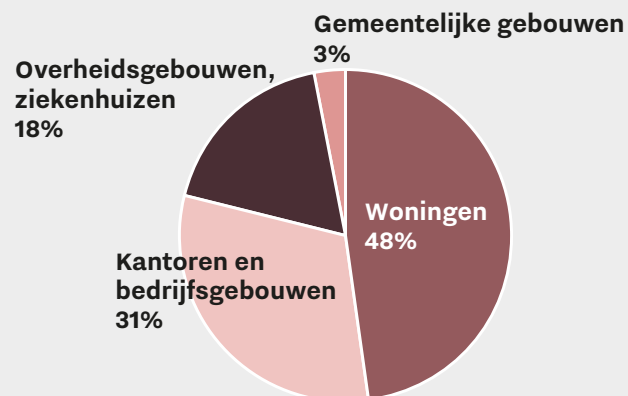
- De CO<sub>2</sub>-uitstoot in de gebouwde omgeving is in 2019 opnieuw gedaald.
- In 2019 lag deze ruim 5,6% lager dan in 2018. Het continueren van een sterkere daling is noodzakelijk om het doel van 2030 te halen.
- In 2019 lag de CO<sub>2</sub>-uitstoot van de sector gebouwde omgeving lager dan de begrote CO<sub>2</sub>-reductie voor 2020 vanuit het klimaatplan 2016-2020.
- In de ontwikkeling van geregistreerde energielabels is een stijging van het aantal labels A+++ t/m C te zien.
- Deze ontwikkeling draagt bij aan het terugbrengen van het energieverbruik in gebouwen en daarmee de reductie van de CO<sub>2</sub>-uitstoot.

Gemeente Eindhoven		2015	2019
Woningen	A t/m A+++	9 %	18%
	B t/m C	38%	42%
	D t/m G	53%	40%
Utiliteitsgebouwen	A t/m A+++	31%	48%
	B t/m C	30%	25%
	D t/m G	38%	27%

CO<sub>2</sub>-uitstoot gebouwde omgeving in ton/jaar



## Welke gebouwen veroorzaken de CO<sub>2</sub>-uitstoot?



### Onze inzet

Om de CO<sub>2</sub>-reductie in de gebouwde omgeving te vergroten is het essentieel om de energiebesparing en het aardgasvrij maken van gebouwen te versnellen. Hiervoor werken we samen met inwoners, organisaties en andere partners door middel van:

- **Intensiveren** we de participatie en communicatie met inwoners en partners in de stad over energiebesparende maatregelen en duurzame opwek.
- **Stimuleren** we het nemen van isolatie- en energiebesparende maatregelen met een buurtgerichte aanpak.
- **Ontwikkelen** we kaders om warmtevisies te vertalen in energieplannen.
- **Verkennen** we participatiemogelijkheden van collectieve warmte- koude- en energievoorzieningen. Op deze manier werken we aan de energietransitie en het klimaatbestendig maken van de stad.

### Woningen

Energiebesparing is een belangrijk onderdeel van het aardgasvrij maken van onze gebouwde omgeving. De komende 30 jaar is het daarom van belang dat veel woningen verduurzaamd worden.

Met de activiteiten en projecten van het **Energiebesparingsprogramma (EBP)** (de hoofdlijnen hiervan zijn mei 2021 aan de raad gepresenteerd) willen we onze inwoners hierin stimuleren en verduurzaming van hun woning mogelijk maken. We willen niet dat investeringen voor de warmtetransitie en stijgende energieprijzen leiden tot een onevenredige financiële impact op inwoners. Om energie-armoede te voorkomen en bestrijden, hebben we specifieke aandacht voor inwoners en woningeigenaren met een kleine beurs. Het EBP richt zich op 4 pijlers:

1. Professionaliseren informatievoorziening voor betrouwbaar en onafhankelijk advies en ondersteuning voor de inwoner middels het Energieloket Eindhoven (i.o.).
2. Aanpak ontwikkelen voor bestrijding van energie-armoede om de kloof tussen inkomensgroepen niet verder te vergroten.
3. Opzetten van een buurtgerichte aanpak c.q. product/markt benadering o.b.v. analyses en selectiecriteria om maatwerk te kunnen bieden in het verduurzamen per buurt.
4. Lobbyen en subsidies regelen bij het Rijk en Europa, om de uitvoering daadwerkelijk mogelijk te maken.

In 2022 zetten we ons in om het EBP verder te ontwikkelen en maken we het Energieloket Eindhoven volledig operationeel. Ook starten 300 huishoudens met energie-armoede, met een energiecoach een traject op om de energierekening te verlagen. En we voeren 20 tot 25 collectieve inkoopacties (op buurtniveau) uit. Het vaststellen van de kadernota 2022 geeft de mogelijkheid om het energiebesparingsprogramma te versnellen en langjarig te borgen door de inzet van structurele middelen.

Met de toekenning van het Volkshuisvestingsfonds van 20 miljoen euro door het Rijk, 8,5 miljoen euro inleg van de gemeente zelf en 40 miljoen investeringen van corporaties en 60 miljoen particuliere partijen zoals ontwikkelaars werken we een aanpak uit om onder andere woningen te verduurzamen en openbare ruimte te verbeteren in buurten als Woensel-Zuid, Woensel-West, LijmbEEK, Hemelrijken, Kruisstraat en Gildebuurt.



Eind 2021 leggen we de **Transitievisie Warmte** ter vaststelling voor aan de Raad. Na vaststelling staat 2022 in het teken van de uitvoering van deze Transitievisie Warmte, gericht op:

- Verdere uitwerking aardgasvrije aanpak in 't Ven-Lievendaal en Woensel Zuidwest.
- Bedrijven en de gemeente willen werk maken van verduurzaming op bedrijven-terrein De Hurk. Mogelijk zijn er kansen om de verduurzaming van de warmtevoorziening te combineren met verduurzaming van de productieprocessen en de openbare ruimte. Ook liggen er mogelijk kansen om restwarmte uit De Hurk te leveren aan omringende buurten.
- We maken een plan van aanpak voor een publiek warmtebedrijf en voeren dit stap voor stap uit.
- In de centrumzone maken we samen met vastgoedontwikkelaars, het publieke of gemeentelijke warmtebedrijf en andere energiebedrijven concrete plannen voor de (collectieve) energievoorziening van nieuwbouwwontwikkelingen. We doen verdiepend onderzoek naar de rol van aquathermie uit de Dommel. Onze aanpak voor energie en warmte gaat hand in hand met het ontwikkelperspectief Centrum en integrale ruimtelijke planning.

In het **Duurzaamheidspact** werken we samen met de woningbouwcorporaties door aan het verder verduurzamen van de woningvoorraad.

We dagen onder andere gezamenlijk de markt uit om duurzame producten aan te bieden bij renovatie- en nieuwbouwprojecten en bepalen samen welke buurten als eerste aardgasvrij gemaakt kunnen worden. We werken samen de Transitievisie Warmte uit zoals in de pioniersbuurten 't Ven, Generalenbuurt en Sintenbuurt en zetten de eerste stappen naar volgende buurten. Samen met onze partners binnen het Pact verstrekken we energieboxen en concrete energie-adviezen aan huurders. De overige woningbouwprojecten in Eindhoven dagen we uit een maximale bijdrage te leveren aan de vier duurzaamheidspijlers, opgedane kennis te delen en samen te werken daar waar het kan.

### **Kantoren en bedrijfsgebouwen, ziekenhuizen, overheidsgebouwen en gemeentelijke gebouwen**

Naast woningen valt de CO<sub>2</sub>-uitstoot van kantoren en bedrijfsgebouwen, ziekenhuizen, overheidsgebouwen en gemeentelijke gebouwen ook onder de CO<sub>2</sub>-uitstoot van de gebouwde omgeving. Op deze onderdelen zetten we ook stappen om de CO<sub>2</sub>-uitstoot te reduceren. Dit staat beschreven in de volgende hoofdstukken:

- Kantoren en bedrijfsgebouwen, ziekenhuizen: hoofdstuk 4.3 Industrie en bedrijven met onder andere beschrijvingen van de green deal kantoren en de green deal zorg.
- Overheidsgebouwen en gemeentelijke gebouwen: hoofdstuk 4.5 Gemeentelijke organisatie met onder andere beschrijvingen van Slim Verduurzamen Gemeentelijke Gebouwen en het vliegwiel Slim Verduurzamen Vastgoed.

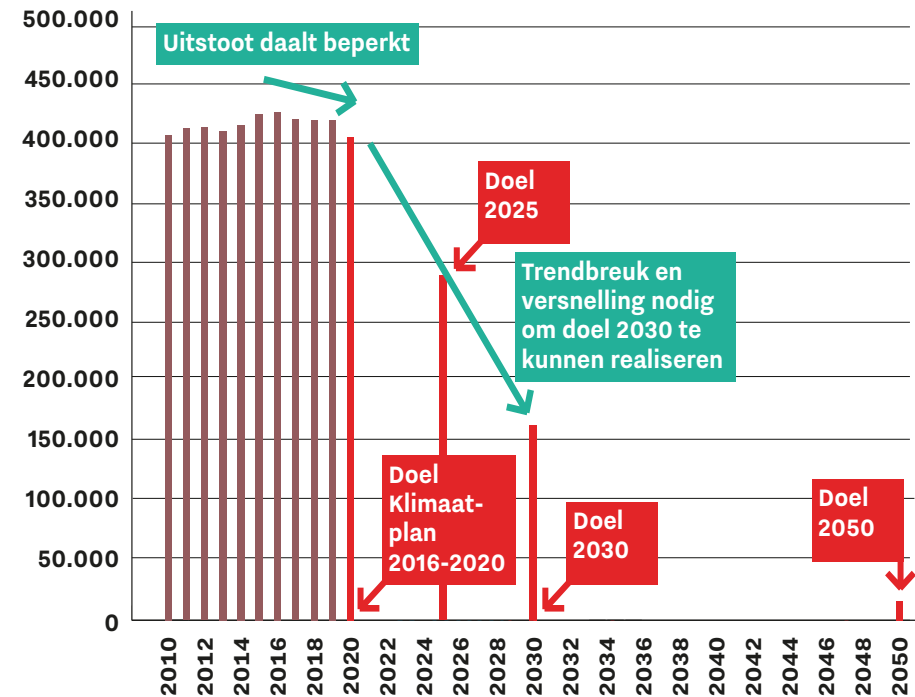
## 4.2 Conclusie mobiliteit

- Volgens de geactualiseerde cijfers in de klimaatmonitor voor mobiliteit is de CO<sub>2</sub>-uitstoot voor mobiliteit sinds 2015 1,2% lager dan in 2019. Gemiddeld daalt de CO<sub>2</sub>-uitstoot voor mobiliteit sinds 2015 met 0,3% per jaar. Om de doelstelling van 2030 te halen is een daling nodig van 6% per jaar.
- In de klimaatbegrotingen van 2020 en 2021 was nog een stijging van de CO<sub>2</sub>-uitstoot tussen 2015 t/m 2018 gerapporteerd. Rijkswaterstaat (RWS) en emissieregistratie hebben een update uitgevoerd voor de data van mobiliteit. Dit betekent dat met terugwerkende kracht de uitstoot is gecorrigeerd. De afwijking valt binnen de disclaimer van de klimaatmonitor: In sommige gevallen zijn cijfers van de klimaatmonitor deels gebaseerd op inschattingen (<20%), omdat de werkelijke verbruiken nog niet achterhaald zijn. Op het moment dat de werkelijke verbruiken bekend zijn worden de cijfers met terugwerkende kracht gecorrigeerd. In dat geval wijken cijfers in deze rapportage iets af van rapportages van vorige jaren. RWS en Emissieregistratie geven als verklaringen voor de wijziging in de CO<sub>2</sub>-uitstoot en trend:
  - Update van de gegevens
  - Verschil in berekenmethode op detailniveau door nieuwe inzichten.

Als gemeente hebben we vooral invloed op de wegennet en de voorzieningen binnen de bebouwde kom.

- De CO<sub>2</sub>-uitstoot binnen de bebouwde kom is sinds 2015 gedaald met 4,5%, ofwel 5.466 ton CO<sub>2</sub>. De daling is minder groot dan begroot in het klimaatplan 2016-2020.
- De CO<sub>2</sub>-uitstoot van wegverkeer binnen de bebouwde kom daalt. Tussen 2015 en 2019 is deze 4,5% gedaald en tussen 2018 en 2019 0,4%.
- De CO<sub>2</sub>-uitstoot door mobiele werktuigen stijgt. In 2019 werd er 3.245 ton CO<sub>2</sub> meer uitgestoten dan in 2015.
- Het aantal in Eindhoven geregistreerde volledig elektrische auto's is verdubbeld in 2019 t.o.v. 2018. Dit zijn 988 geregistreerde elektrische auto's in Eindhoven, ofwel 1% van het totaal geregistreerde aantal personenauto's in Eindhoven. Voor 2020 zijn de geregistreerde personenauto's ook al bekend. Daar is te zien dat de stijging doorzet en er in 2020 1.553 elektrische personenauto's geregistreerd zijn. Of wel 1,5% van de geregistreerde personenauto's in Eindhoven.
- Het aantal laadpalen in de openbare ruimte is met 150% gestegen in 2019 t.o.v. 2018. Op basis van de meest recente inzichten zijn er 596 publieke laadpunten (= ongeveer 298 laadpalen) op 1 februari 2021

## CO<sub>2</sub>-uitstoot mobiliteit in ton/jaar



### Onze inzet

Intensiveren en versnellen van onze aanpak. De effectiviteit van het stappenplan nul-emissiezone hangt nauw samen met uitvoering van andere maatregelen in het programma Verkeer en vervoer. Denk aan de menukaart Autoluw Centrum (zoals het plan in voorbereiding voor het autoluw maken van de Emmasingel-Keizersgracht), het realiseren van regionale en lokale doorfietsroutes en HOV-verbindingen, het parkeerbeleid, uitbreiding van het aantal fietsenstallingen, werkgeversaankpak en de opening van PenR/hubs enzovoort. Al deze maatregelen dragen bij aan de doelstelling om 55% CO<sub>2</sub> te reduceren in 2030 door stedelijke mobiliteit. Zo werken we aan de ambitie om alle verkeer binnen de Ring zonder uitstoot van schadelijke stoffen mogelijk te maken. Deze nul-emissiezone zou ongeveer 40% van de bijdrage van stedelijke mobiliteit aan de reductiedoelstelling van 55% CO<sub>2</sub> in 2030 kunnen opleveren (bron: CE Delft 2018).

### **Stappenplan nul-emissiezone binnen de Ring (september 2020)**

- Vanaf 1 januari 2022 worden de toegangseisen van de milieuzone voor vrachtwagens en bussen/touringcars aangescherpt tot tenminste emissieklasse 6. Gevolgd door het invoeren van een nul-emissiezone voor vrachtauto's, bestelauto's en autobussen in 2025.
- In 2022 en 2024 wordt een tussentijdse evaluatie uitgevoerd van de milieuzone, zowel op landelijk niveau als in Eindhoven. Ook wordt onderzocht of andere voertuigcategorieën dan vrachtauto's, bestelauto's en autobussen onder het regime van de nul-emissiezone per 1 januari 2025 kunnen vallen.
- De gemeente ondersteunt partijen met pilots en projecten voor groene stadslogistiek. Daarvoor zetten we de subsidieregeling 'groene stadslogistiek' in en bekijken we samen met initiatiefnemers of en onder welke voorwaarden knelpunten in de uitvoering kunnen worden weggenomen.

### **Verkenning mogelijkheden stimuleren bouwhub**

Eindhoven heeft een grote bouwopgave de komende jaren. In het centrum vindt de komende jaren een verdichtingsopgave plaats. Tot 2040 worden er 21.000 woningen bijgebouwd waaronder 10.000 op EIK XL. Alle bouwprojecten tezamen zorgen voor een stijging van het bouwverkeer in en rondom de stad. Het slimmer organiseren van de logistiek van en naar de bouwplaats (zgn. bouwlogistiek) zorgt ervoor dat het bouwverkeer vermindert en de uitstoot van CO<sub>2</sub> afneemt. Een initiatief uit de bouwwereld heeft geleid tot een vergoederd plan voor opening van een bouwhub aan de rand van de stad (medio 2021). De gemeente heeft een beleidsregel in voorbereiding om regie te kunnen voeren op ritreductie in goederen- en personeelsvervoer van en naar bouwlocaties in Eindhoven. Het stimuleren van het gebruik van een bouwhub door projectontwikkelaars en aannemers is daarbij een effectieve maatregel.

### **MaaS-pilot zakelijke reizen gemeente Eindhoven (vertraagde introductie door Covid-19)**

- Eindhoven doet sinds 2019 mee aan één van de MaaS-pilots (Mobility as a Service) van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. Met onze partners ASML, Brainport en MaaS-dienstverlener TURNN zijn we in 2020 enthousiast van start gegaan. Met de Turnn-app kan je een duurzame reis plannen, boeken en betalen. Reizen met openbaar vervoer, deelauto's, deelfietsen, gemeentelijke dienstfietsen, elektrische dienstauto's: alles via één app.

- Door Covid-19 en de bijbehorende maatregelen heeft het zakelijk reizen en woon-werkverkeer namelijk zo goed als stilgelegen in 2020 en een groot deel van 2021. De pilot is daarom in april 2021 gelanceerd tijdens een online persbijeenkomst; in juni 2021 worden de eerste reizen met de Turnn-app gemaakt. De rest van het jaar wordt de app geleidelijk verder uitgerold onder medewerkers van de gemeente (en ASML). In 2022 gaan we leren wat de effecten van het gebruik van MaaS daadwerkelijk gaan zijn en wordt de pilot geëvalueerd.
- Volgens de prognose van E-laad zijn er in 2025 in Eindhoven 975 en in 2030 1830 publieke laadpalen nodig. Met een plaatsingssnelheid van tussen de 180-200 palen per jaar is dat doel haalbaar.

De gepresenteerde gegevens zijn gebaseerd op nationale gemiddelden. Hierdoor is het effect van de door ons genomen CO<sub>2</sub> reducerende maatregelen moeilijk te zien in deze monitor. Momenteel onderzoeken we de mogelijkheden om beschikbare lokale data te gebruiken om het effect van de maatregelen op de CO<sub>2</sub>-uitstoot in Eindhoven beter in beeld te brengen.

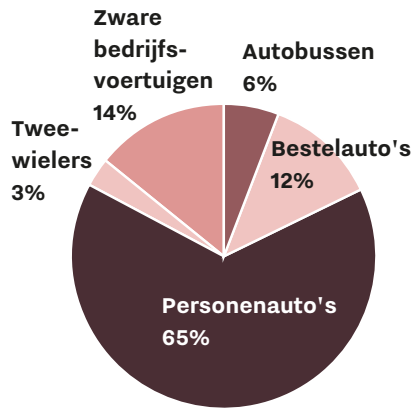
De maatregelen als gevolg van het Covid-19 hebben in 2020 (mogelijk tijdelijk) geleid tot minder verkeer en daardoor minder uitstoot van schadelijke stoffen. In hoeverre sprake zal zijn van een blijvend effect, bv. door het hybride werken (thuiswerken afgewisseld met werken op werklocaties) is nog onzeker. Wel maken werkgevers al afspraken om dit hybride werken op korte termijn in te voeren. Een andere factor is het afgenomen openbaar vervoergebruik, omdat tijdens de corona pandemie alleen noodzakelijke reizen met openbaar vervoer gemaakt werden. Naar verwachting herstelt het gebruik van openbaar vervoer de komende jaren langzaam. De doelstellingen voor een verandering van de modal split ten gunste van duurzame vervoerwijzen zijn daardoor onzeker geworden.

### **Wat is de bron van de uitstoot bij mobiliteit?**

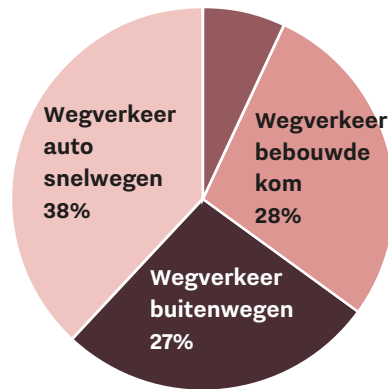
Het gemotoriseerd verkeer op de snel- en buitenwegen rond Eindhoven stoot meer CO<sub>2</sub> uit (65%) dan het verkeer in de bebouwde kom en mobiele werktuigen. De werkelijke snelheden van auto's zijn van invloed op de uitstoot. Maximum toegelaten snelheden op de snelwegen rond Eindhoven variëren tussen de 80 (N2-parallelbanen van de Randweg), op de Randweg van 6.00-19.00 uur een maximumsnelheid van 100 km/u en tussen 19:00-6:00 uur een maximumsnelheid van 120 km/u (A2/A67/A58 tussen knooppunten Ekkerswijer-Leenderheide). Deze maatregel biedt gezondere lucht en zorgt voor minder uitstoot van stikstof (NO<sub>x</sub>) en CO<sub>2</sub>.

Binnen de bebouwde zorgen personenauto's voor de meeste CO<sub>2</sub>-uitstoot. Snelheden binnen de bebouwde kom variëren tussen de 30 en 70 km/u.

### Bebouwde kom

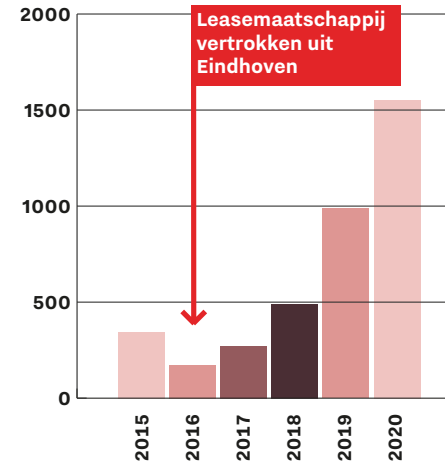


### Mobiele werktuigen

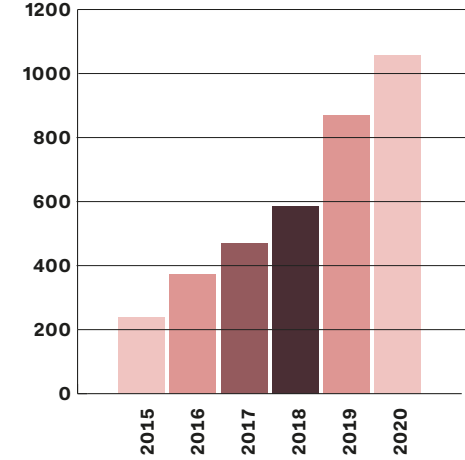


### Aantal elektrische auto's vs. aantal laadpunten

#### Aantal volledig elektrische auto's



#### Aantal laadpunten



### Wat is de invloed van de luchtvaart?

De luchtvaart is niet meegenomen in de benoemde CO<sub>2</sub>-uitstoot van deze klimaatbegroting. Om toch een beeld te geven, hebben we berekend hoeveel de CO<sub>2</sub>-uitstoot van de stad stijgt als gevolg van de luchtvaart van Eindhoven Airport: De CO<sub>2</sub>-uitstoot van de stad inclusief de luchtvaart zou:

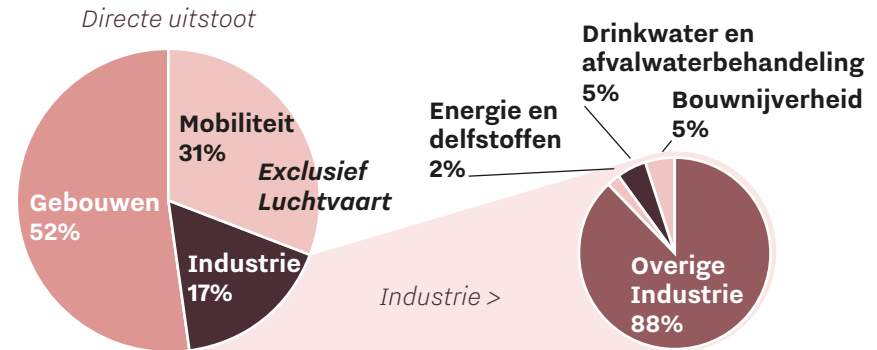
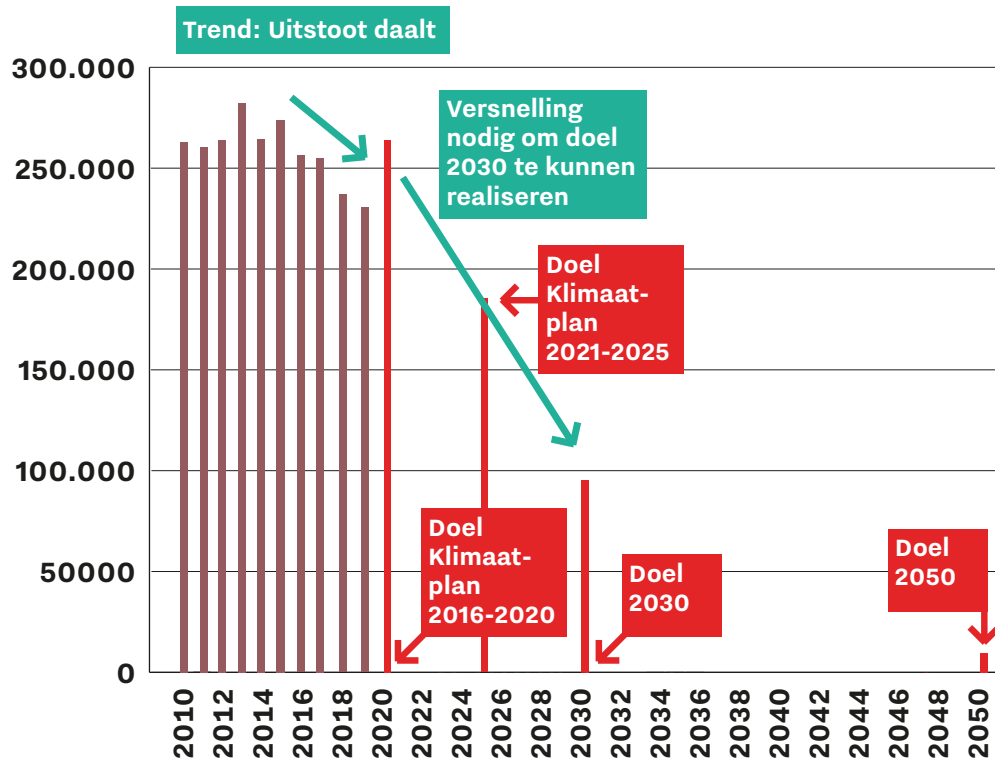
- 3,4% groter zijn (45.320 tCO<sub>2</sub>) als we alleen naar opstijgen en landen kijken
- 26,8% groter zijn (362.560 tCO<sub>2</sub>) als we de gehele vlucht van Eindhoven naar bestemming of van bestemming naar Eindhoven zouden meerekenen.

Het aantal vluchtbewegingen is in 2019 met 6,7% toegenomen. In 2020 is het aantal vluchten als gevolg van de Covid pandemie beperkt tot iets minder dan 19.000 vluchten. Dat is 54% minder vluchten dan in 2019. Dit komt overeen met 20.700 tCO<sub>2</sub> voor alleen opstijgen en landen en 165.625 tCO<sub>2</sub> voor de gehele vlucht. Omdat daarnaast de totale CO<sub>2</sub>-uitstoot van Eindhoven is gedaald, is het aandeel van de CO<sub>2</sub>-uitstoot van Eindhoven Airport in verhouding met de stad toegenomen.

### 4.3 Conclusie industrie

- De CO<sub>2</sub>-uitstoot van de industrie blijft dalen. Vanaf 2015 is een gemiddelde reductie van 2,8% per jaar te zien. Ook landelijk daalt de CO<sub>2</sub>-uitstoot van de industrie gemiddeld 3,7% per jaar tussen 2015 en 2019.
- In 2019 lag de CO<sub>2</sub>-uitstoot van de sector industrie lager dan de begrote CO<sub>2</sub>-reductie voor 2020 vanuit het klimaatplan 2016-2020.
- Om het klimaatdoel van 2030 te halen is er een versnelling nodig: een jaarlijkse CO<sub>2</sub>-reductie van minstens 5%.

#### CO<sub>2</sub>-uitstoot industrie in ton/jaar



#### Onze inzet

- Gezamenlijk met partners concretiseren we afspraken in Klimaatdeals, als onderdeel van het klimaatakkoord040 (2021-2023). Het klimaatakkoord040, wat een adaptief document is, vullen we aan met afspraken tussen de gemeente en partners die grote impact kunnen hebben op de CO<sub>2</sub>-uitstoot in de stad.
- Met VNO-NCW, Ondernemers Contact De Hurk (OK De Hurk) en de Provincie continueren we de samenwerking om bedrijventerreinen te verduurzamen. Op de Hurk is in 2021 bij de ondernemersvereniging verkend hoe het bedrijventerrein te verduurzamen. Hieruit is een keuze gemaakt om vervolgstappen te zetten met de volgende concrete projecten:
  - Vergroening: van industrieterrein naar industriepark! Het collectief realiseren van zowel privaat als openbaar groen, zoals geveltuinen, sedum daken, aanplant van bomen en struiken, wadi's en het aanleggen van wandelpaden.
  - Slimme mobiliteit: van auto naar trein en e-bike en van individueel naar collectief.
  - Innovatieve & duurzame Central Parking
  - Collectieve aanpak energieopwekking en besparing: mogelijk in de vorm van een Energiecoöperatie
  - Ontbinden van stikstof m.b.v. innovatieve technologie
- In 2021 zijn deze werkgroepen opgestart en 2022 staat in het teken van het implementeren van activiteiten. Zo wordt daar onder andere gekeken naar de kansen voor duurzame opwek van energie, duurzame warmte, ontharden en vergroenen.

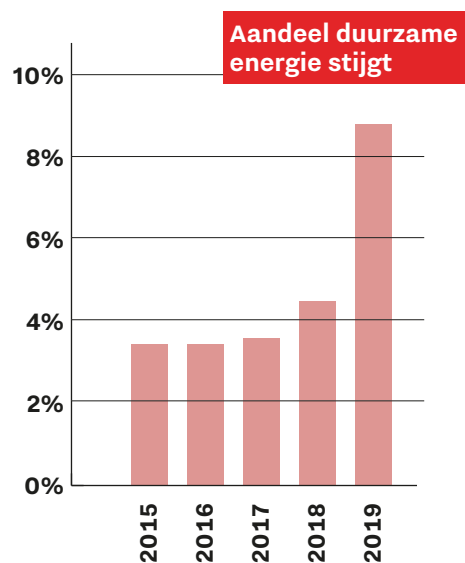


- Op Flight Forum is een haalbaarheidsonderzoek uitgevoerd naar het zelf opwekken van zo veel mogelijk energie en deze uit te wisselen met de naastgelegen kantoorpanden. In 2021 is de eerste fase gestart: het handelsplatform bouwen om virtueel energie te verhandelen. Flight forum huurt een projectleider in, die helpt bij het vinden van ondernemers om mee te doen en implementeren van het handelsplatform. Daarnaast is in 2021 onderzocht of we de energie ook kunnen opslaan en mogelijk kan bijdragen aan een oplossingsrichting voor netschaarste. In 2022 wordt dit onderzoek vervolgt en indien haalbaar geïmplementeerd. Gemeente Eindhoven faciliteert dit onderzoek.
- Samen met Toezicht en Handhaving is een plan van aanpak gewerkt om een green deal te sluiten met de kantorensector. Deze Green Deal ondersteunt kantoren in 2024 naar energielabel A. Daarnaast moeten zij voldoen aan minstens alle erkende maatregelen.
- Vanuit toezicht en handhaving is, net zoals voorgaande jaren, energietoezicht meegenomen. We controleren of bedrijven met informatieplicht aan het activiteitenbesluit voldoen, waarin is opgenomen dat energiematregelen die zich binnen 5 jaar terugverdienen, genomen moeten worden. Als bedrijven niet voldoen aan de informatieplicht of het activiteitenbesluit, wordt hierop gehandhaafd.
- We brengen subsidiemogelijkheden van het Rijk gericht op ondersteunen van het MKB bij verduurzaming, onder de aandacht. MKB-ondernemers die niet onder de Energiebesparingsplicht vallen kunnen bijvoorbeeld subsidie krijgen voor het laten opstellen van een professioneel advies door een energieadviseur.
- De tekst bij deze bullit vervangen door: In april 2018 zijn we gestart met de Greendeal Zorg 1.0 om vijf zorgpartijen in de gemeente Eindhoven te verduurzamen. Dit traject is bijna afgerond waarbij twee zorgpartijen het bronzen keurmerk hebben behaald en één zorgpartij het gouden keurmerk heeft behaald. De andere twee partijen behalen binnenkort het bronzen keurmerk. In november 2021 starten we met de Greendeal Zorg 2.0 waarbij de zorgpartijen voor het zilveren keurmerk gaan. Op hetzelfde moment starten we met de Greendeal Zorg MRE, waarbij de kennis van de Eindhovense zorgpartijen gebruikt wordt om regionale zorgpartijen ook te verduurzamen.
- Gemeente Eindhoven gaat samen met de evenementen-organisatoren uit de stad een ‘Klimaatdeal evenementen’ sluiten. Met een groep ambitieuze koplopers is een samenwerking aangegaan om aan duurzame en sociale oplossingen te werken met evenementen. Na het vaststellen van de gezamenlijk strategie met concrete doelstellingen en roadmap, staat 2022 in het teken van actieplannen, verdiepende workshops, tussentijdse evaluaties en delen van best practices.

## 4.4 Conclusie productie van duurzame energie

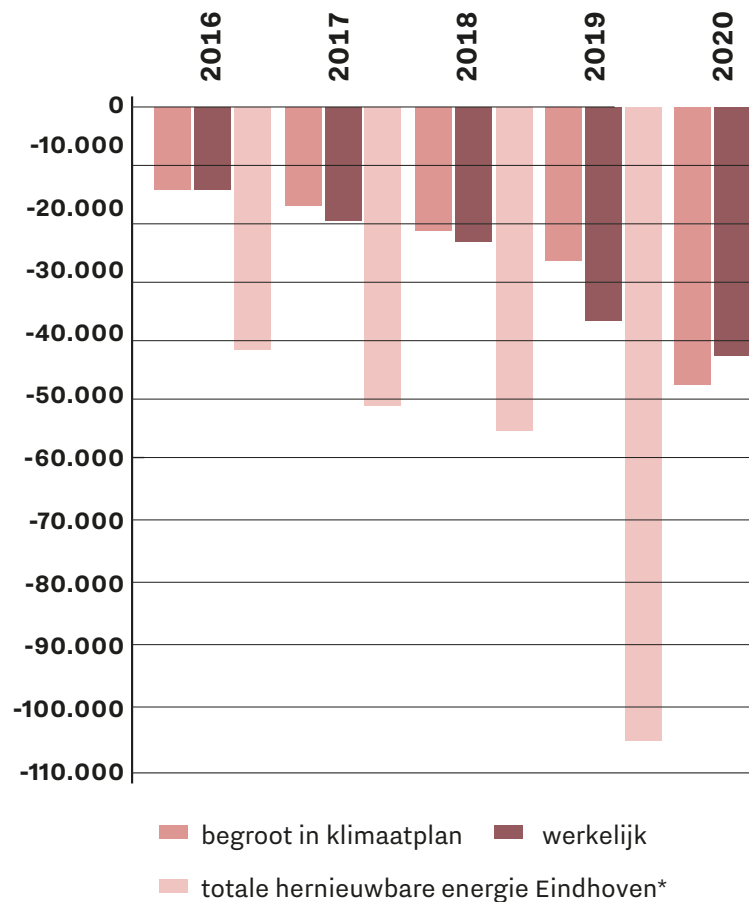
- De in het klimaatplan 2016-2020 begrote 48.500 tCO<sub>2</sub>-reductie door duurzame energie is niet gerealiseerd binnen de omschreven projecten in de periode 2016-2020. In het klimaatplan 2016-2020 was berekend dat we binnen Eindhoven met de productie van duurzame energie door zonne-energie, biomassa Strijp en het Rescience project gezamenlijk een CO<sub>2</sub>-reductie van 48.500 tCO<sub>2</sub> kon realiseren. Hiervan is 46.300 tCO<sub>2</sub> gerealiseerd.
- Het Rescience project met een geschatte CO<sub>2</sub>-reductie van 16.200 tCO<sub>2</sub> is niet doorgegaan.
- De biomassa Strijp-S heeft naar verwachting 12.300 tCO<sub>2</sub> bijgedragen aan de CO<sub>2</sub>-reductie.
- Het percentage hernieuwbare energie neemt toe. In 2019 is het percentage gestegen van 4,5% in 2018 naar 8,8% in 2019. Als we kijken naar de totale hernieuwbare energie dat in de klimaatmonitor aan Eindhoven toebedeeld wordt, is er in 2019 omgerekend 177.000 tCO<sub>2</sub> gereduceerd met de opwek van hernieuwbare energie, aanzienlijk meer dan de begrote reductie. Deze energie is niet alleen in Eindhoven, maar in heel Nederland opgewekt en wordt volgens landelijk afgesproken regels verdeeld en vastgelegd in de klimaatmonitor. Om de doelstelling 100% duurzaam opgewekte energie per 1 juli 2045 te halen is een jaarlijkse stijging van hernieuwbare energie van 3,6% nodig.

### Aandeel duurzame energie



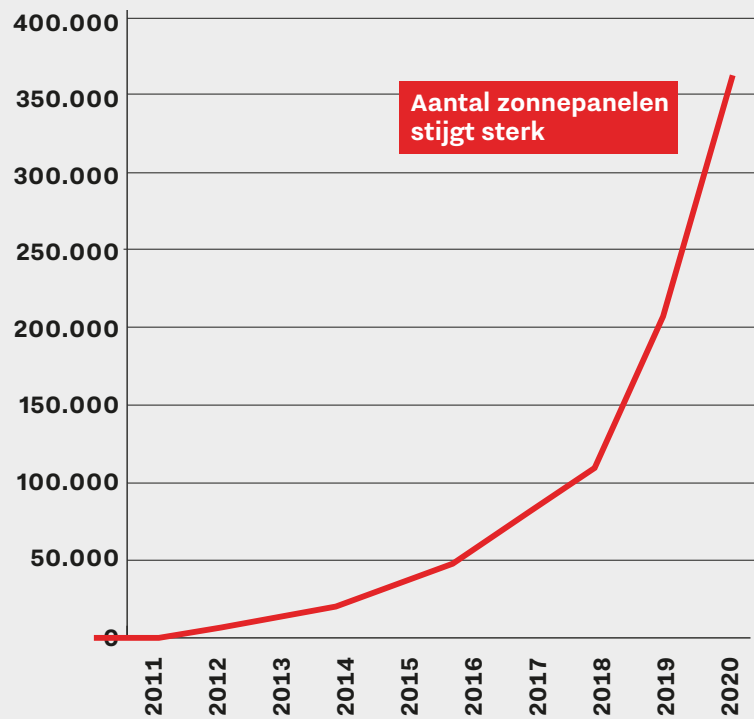
- Het opgewekte vermogen door zonne-energie ligt hoger dan de inschatting van het klimaatplan 2016-2020. In 2020 ligt er ruim 99.000 kW opgewekt vermogen door zonnestroom in Eindhoven, omgerekend bijna 34.000 tCO<sub>2</sub>, zo'n 361.000 panelen. Dat ligt ruim boven de doelstelling van 200.000 extra panelen in 2020 uit het klimaatplan 2016-2020.

### CO<sub>2</sub>-uitstootreductie door productie duurzame energie (ton/jaar)

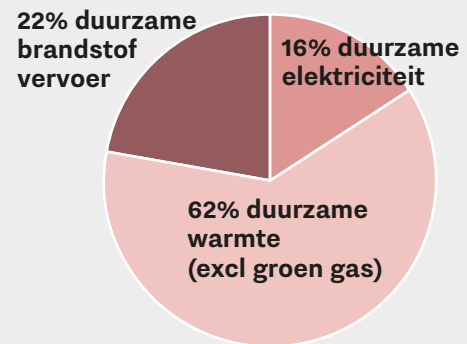


\* De totale hernieuwbare energie voor 2020 is bij het schrijven van het klimaatbegroting 2022 nog niet bekend.

Aantal zonnepanelen



Gebruikte bronnen duurzame energie



## Onze inzet

- In en rond Meerhoven voeren we haalbaarheidsonderzoeken uit voor het uitfaseren van de gemeentelijke biomassacentrale. In februari 2020 heeft de gemeenteraad besloten over de Uitgangspunten Warmtetransitie, waaronder beperkingen voor de toepassing van biomassa, en is de Warmtevisie2020 gepubliceerd. We ontwikkelen nieuwe, duurzame bronnen als restwarmte, zonnewarmte of geothermie. Dit doen we in overleg met Ennatuurlijk, die eigenaar is van het aangrenzende warmtenet.
- Uit het beleid Zonneparken en Windturbines (2020) blijkt dat er nauwelijks ruimte is voor windenergie. In 2021 en 2022 verkennen we de beperkte mogelijkheden voor windturbines die er wél zijn. Voor zonneparken is in het beleid een duidelijk kader gemaakt, waaraan ontwikkelingen getoetst worden. Ook onderzoeken we de mogelijkheid om zelf initiatief te nemen in de ontwikkeling van 3 à 4 zonneparken.
- We continueren onderzoek naar het stimuleren van zonnepanelen op grote daken, onder andere in samenwerking met eigenaren van grote daken, zoals bedrijven en Verenigingen van Eigenaren (VVE's). Na vaststelling van de RES 1.0 (Regionale Energiestrategie van de Metropoolregio Eindhoven (RES 1.0) in 2021 richten we ons in 2022 op de uitvoering ervan. We werken hierin samen met buurgemeenten aan energiebesparing, grootschalige opwekking van duurzame energie en een duurzame warmtevoorziening op regionaal niveau. Ook trekken we gezamenlijk op bij het zoeken naar oplossingen voor uitdagingen, zoals netschaarste (situatie waarbij de beschikbare capaciteit van het elektriciteitsnet niet aansluit op de vraag en het aanbod van elektriciteit)
- We zetten de kracht van a regio in om duurzame innovaties aan te jagen en de energietransitie te versnellen. In de MRE regio volgen we het van onderzoek naar de productie en het gebruik van groene waterstof als opslagmedium.
- Verder onderzoek zal uitwijzen wat de mogelijkheden zijn van alternatieve duurzame energiebronnen en opslagmogelijkheden. En hoe deze kunnen bijdragen aan het oplossen van onder andere netschaarste.
- De hernieuwbare energiegegevens zijn gebaseerd op nationale gemiddelden. Hierdoor is het effect van de binnen Eindhoven genomen CO<sub>2</sub> reducerende maatregelen moeilijk te zien in deze monitor. We onderzoeken mogelijkheden om beschikbare lokale data te gebruiken om het effect van lokale energiebronnen in Eindhoven in beeld te brengen.

## Wat is de bron van het aandeel duurzame energie?

De totale hoeveelheid opgewekte energie in Nederland, per provincie of RES-regio zijn verdeeld over gemeenten in Nederland met een relevante verdeelsleutel.

Op deze manier is de hoeveelheid opgewekte hernieuwbare energie per gemeente in de klimaatmonitor vastgelegd.

De gegevens op provincieniveau betreffen:

- wind op land vanaf 2002;
- geothermie vanaf 2014;
- biomassaketels warmte vanaf 2014;
- biogas vanaf 2014.

Een uitgebreide beschrijving van deze methode, de verdeelsleutels die we daarbij gebruiken en de resultaten per gebied is te vinden in de rapportage *Hernieuwbare Energie*<sup>3</sup> van het CBS.

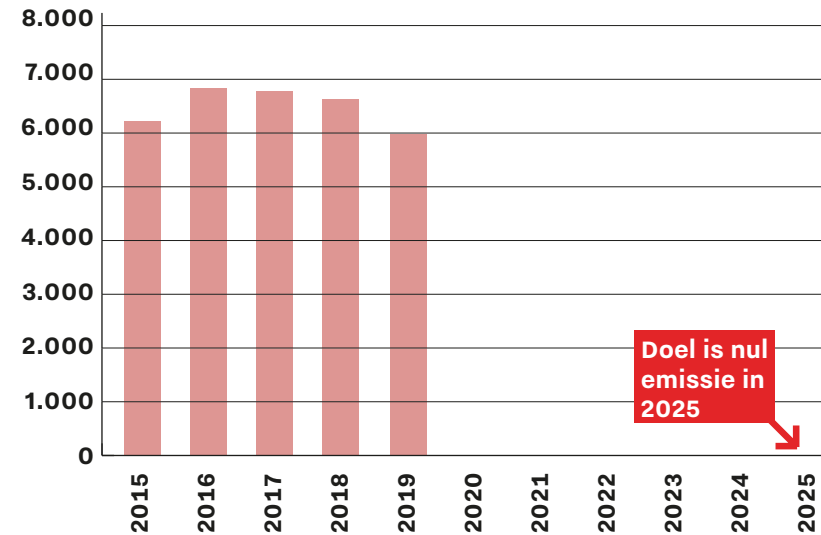
<sup>3</sup> CBS, (2020) *Hernieuwbare energie in Nederland 2019*.

## 4.5 Conclusie Gemeentelijke organisatie

- De CO<sub>2</sub>-uitstoot van de eigen organisatie daalt. In 2019 is het gasverbruik met 10,8% gedaald t.o.v. 2018 en het elektriciteitsverbruik ligt wat hoger. Het gerapporteerde verbruik is de totaal ingekochte elektriciteit en gas door de gemeentelijke organisatie<sup>4</sup>.
- Sinds 2014 koopt de gemeente Eindhoven groene stroom in. Daarnaast wekken we steeds meer elektriciteit zelf op
- In 2020 liggen er al ruim 7.500 panelen op daken van gemeentelijk vastgoed, vergelijkbaar met het energieverbruik van ruim 600 huishoudens.

## Eigen organisatie

### CO<sub>2</sub>-uitstoot gasverbruik eigen organisatie



<sup>4</sup> Hierin zit naast gemeentelijk vastgoed, bijvoorbeeld ook openbare verlichting, rioolgemalen en verkeerslichten. Ook de verbruiken van bijv. meelifters op ons gemeentelijk contract zijn inbegrepen, en energie die door de gemeente deels wordt doorgeleverd aan gebruikers. Teruglevering PV wordt (nog) niet meegenomen, wél de teruglevering van de Bio centrale in Meerhoven.



## Onze inzet

In het raadsbesluit voor de klimaatverordening is opgenomen dat we als gemeentelijke organisatie in 2025 100% uitstoot vrij en duurzaam zijn. Dit omdat we in de grote opgave voor de stad het goede voorbeeld willen geven. Een forse opgave waarin we op gebied van onze bedrijfsvoering al flinke stappen hebben gezet (SVV, SVGG, MVI en het opleiden van verschillende medewerkers in The Natural Step). Tegelijkertijd staat ons binnen onze bedrijfsvoering nog het nodige te doen om in 2025 ons doel te kunnen bereiken.

Het verduurzamen van de organisatie biedt niet alleen een voorbeeld, maar ook inzicht in de grotere opgave waar we als stad voor staan en is daarmee essentieel. Alhoewel we al veel samenwerken wordt steeds duidelijker dat een integrale benadering van al onze vraagstukken noodzakelijk is om in 2050 als stad CO<sub>2</sub>-neutraal én circulair te zijn. Voor de gehele organisatie betekent dit een andere manier van benaderen van bestaande werkzaamheden en vraagstukken waarbij duurzaamheid randvoorwaardelijk wordt bij onze activiteiten en projecten. Dit doen we stap voor stap. De methode van The Natural Step helpt ons daarbij. In 2022 gaan we verkennen hoe we nog beter invulling kunnen gaan geven aan de integrale benadering van duurzaamheid in de organisatie. Daarnaast werken we in 2022 aan het opschalen van de bestaande 3 pijlers in onze bedrijfsvoering: SVGG, SVV en MVI:

### *Ambtelijke huisvesting (contract SVGG (Slim Verduurzamen Gemeentelijke Gebouwen))*

In 2022 gaan we samen met het consortium Impuls verder met het verduurzamen van de eigen huisvesting. Plannen voor het verder verduurzamen van Mercado (gelijktijdig met groot onderhoud aan o.a. de installaties van dit pand), gebieds-WKO Stadhuisplein en het dak Stadhuis (vergroenen dak en zonnedak) zullen worden uitgevoerd. Ook is er extra aandacht voor de ontwikkeling van de huisvesting na Covid-19. Ook voor het NRE en het Van Abbemuseum zullen slagen gemaakt worden in de verdere verduurzaming.

### *Eigen vastgoed (programma SVV (Slim Verduurzamen Vastgoed))*

Ook gaan we in 2022 verder met de verduurzaming van een groot deel van de kernportefeuille van ons eigen vastgoed (fase 1b). Dit is vooral gericht op de uitwerking van de eerste stappen van verduurzaming: PV-panelen, isolatie, ledverlichting, en monitoring (bijna alle panden zijn nu voorzien van slimme meters). De focus heeft hierbij gelegen op het verkrijgen van subsidies, monitoring van het verbruik en op de financieel rendabele investeringen. In 2022 gaan we ook de plan uitwerking voor fase 2 verder vormgeven. We sluiten aan bij het landelijk beleid, vertaald naar Regionale Energie Strategieën en de warmtevisie voor de stad.

Ook gaan we verder met het verkennen van de samenwerking met de vier Eindhovense woningbouwcorporaties, middels de realisatie van het Duurzaamheidspact Eindhoven. In het Duurzaamheidspact zijn de gezamenlijke ambities voor het verduurzamen van het vastgoed van de corporaties en de gemeente vastgelegd. Daarnaast zetten we de kennis van het verduurzamen van ons eigen vastgoed in als Vliegwielen om een groot aantal scholen te verduurzamen en delen we onze kennis met bedrijven en industrie.

### *Maatschappelijk Verantwoord Inkopen (MVI)*

Voor de monitoring van MVI maken we gebruik van MVI ZET: Zelf Evaluatie Tool. Dit instrument maakt het mogelijk voor zeven MVI thema's ambitie en uitvraag in de markt tegen elkaar af te zetten. Hierbij gaat het om Milieuvriendelijk Inkopen, Circulair Inkopen, Biobased Inkopen, Innovatief Inkopen, Internationale Sociale Voorwaarden (ISV), Social Return on Investment (SROI) en MKB vriendelijk inkopen. In 2020 registreert MVI ZET 74 unieke aanbestedingen (92 percelen), die volledig (100%) zijn ingevuld met relevante MVI-data, door verschillende (inkoop)teams binnen de organisatie. Dit geeft een goed beeld van de stijgende borging van MVI binnen onze organisatie ook in vergelijking met landelijke cijfers. Zo hebben we in Eindhoven in 2020 een dekking in MVI ZET van 100%, waar dit in 2019 nog 75% was. De Nederlandse Rijksoverheid rapporteert over 2019 een dekking van 47%.

Inzoomen op de verschillende MVI-thema's laat op meer vlakken een stijgende trend zien. Bij 41% van de aanbestedingen zijn drie tot vier MVI-thema's toegepast. In 2019 lag dit percentage op 34%. En in 22% van de aanbestedingen namen we in 2020 zelfs 5 of meer MVI-thema's op in onze uitvraag. Deze ontwikkeling laat duidelijk zien dat we op gebied van MVI steeds meer criteria (eisen, wensen en contractvoorwaarden) uitvragen daarmee de lat blijven verhogen.

Er werd in 2020 voornamelijk uitgevraagd naar Milieuvriendelijk Inkopen. In 80% van de aanbestedingen werd dit thema uitgevraagd, gevolgd door ISV (64%), SROI (54%), Circulair inkopen (47%), MKB-vriendelijk (43%), Innovatief Inkopen (14%) en Biobased Inkopen (5%).

In de Raamovereenkomst Onderhoud elementverharding is een stimuleringsmaatregel voor duurzamere vervoersopties opgenomen. De aannemer van deze overeenkomst gaat in 2022 voor alle werkzaamheden binnen de gemeente Eindhoven 100% elektrische bedrijfswagens inzetten.

# 5

## HOE STAAN WE ERVOOR?

### Conclusie

- Als we alle sectoren gezamenlijk bekijken, zien we dat de CO<sub>2</sub>-uitstoot van Eindhoven langzaam daalt. De directe CO<sub>2</sub>-uitstoot van 2019 ligt 10,7% (162.300 tCO<sub>2</sub>) lager dan in 2015. De doelstelling vanuit het klimaatplan 2016-2020 om in die periode 115.350 tCO<sub>2</sub> te reduceren is daarmee behaald. De CO<sub>2</sub>-uitstoot van industrie en gebouwde omgeving zijn sneller gedaald en mobiliteit is minder snel gedaald dan in het klimaatplan 2016-2020 ingeschat.
- Wel ligt de CO<sub>2</sub>-uitstoot van 2019 nog 13% boven de uitstoot van 1990, wat voor de komende jaren een noodzakelijke versnelling vraagt om de doelen in 2030 te kunnen behalen.
- In tegenstelling tot de rapportage van voorgaande jaren zien we dat de CO<sub>2</sub>-uitstoot bij mobiliteit licht gedaald is. Een ontwikkeling de goede kant op. De uitstoot van het vliegverkeer is niet meegenomen in de monitor van de CO<sub>2</sub>-uitstoot.
- De indirecte CO<sub>2</sub>-uitstoot is in 2018 en 2019 gestegen (toename van 279.133 tCO<sub>2</sub> in 2019 t.o.v. 2017). Op langere termijn vanaf 2010 neemt de indirecte uitstoot af. In 2019 ligt de indirecte CO<sub>2</sub>-uitstoot 12% lager dan in 2010.

### Vervolg

- Om de doelstelling van 2030 te halen is een bijna 3x zo grote CO<sub>2</sub>-reductie per jaar nodig. Met de beschikbare middelen maakt Eindhoven een start om landelijke afspraken voor aardgasvrij maken van de stad, het aanjagen van duurzame opwek en energiebesparing voortvarend op te pakken. In 2022 continueren en intensiveren we onze activiteiten met de extra beschikbaar gestelde incidentele en structurele middelen vanuit de kadernota en begroting om onze doelstellingen te realiseren. Maar de gemeente Eindhoven is nog steeds afhankelijk van de Provincie, het Rijk en Europa om onze doelen te halen aangezien de opgave groot is. Daarom doen wij een dringende oproep aan de Provincie, het Rijk en Europa om deze opgave samen verder mogelijk te maken. Gezamenlijk optrekken, stimulerende wettelijke kaders en inzet van middelen vanuit de provinciale, landelijke overheid en Europa is nodig om de versnelling en opschaling van de energietransitie in de gemeente Eindhoven mogelijk te maken.
- We werken op dit moment voor de uitvoeringsagenda klimaatplan een overzicht uit van de meest impactvolle en kansrijke initiatieven die bijdragen aan de CO<sub>2</sub>-

reductiedoelstellingen en de drie I's: impact, inclusief, innovatie. Het overzicht van de uitvoeringsagenda zetten we af tegen de CO<sub>2</sub>-reductiedoelstellingen. Eind 2021 bieden we de uitvoeringsagenda 2022-2023 ter vaststelling aan het college aan en informeren de Raad hierover met een RIB.

- Innovaties zijn noodzakelijk om de energietransitie mogelijk te maken. Samen met kennisinstellingen, Brainport Development, Urban Development Initiative (UDI), woningcorporaties, organisaties en bedrijven stimuleren we onderzoek naar de ontwikkeling en toepassing van de volgende innovaties:  
Een aanpak voor energiebesparing, gericht op woningtypen.  
Een systeemgerichte aanpak gericht op flexibele uitwisseling van elektriciteit of warmte. Zoals onderzoek naar de haalbaarheid van een Energiehandelsplatform op Flight Forum.  
Volledig data gestuurd en geïndustrialiseerde bouw, van ontwerp tot sloop en hergebruik is een belangrijk onderzoeksgebied.  
Innovatie duurzame warmtebronnen voor industriële productieprocessen (bijvoorbeeld groene waterstof en Metaalpoeder) bieden kansen om mondiaal verschil te maken.  
De verliesvrije conversie en opslag van warmte en energie.  
Innovatie op sociaal gebied, gericht op verbreden van draagvlak voor de warmtetransitie.

In december 2019 heeft de Europese Commissie een nieuwe, groene focus in gang gezet met de Europese Green Deal. Parallel aan deze Green Deal heeft de Commissie vijf Europese 'missies' (moonshots) geformuleerd. Dit zijn aansprekende, maatschappelijk relevante missies waarin 'de burger en zijn/haar leefwereld centraal staat' en die duidelijk de 'toegevoegde waarde aantonen van Europese investeringen in onderzoek en ontwikkeling.' Eén daarvan is de missie rond 100 klimaatneutrale steden tegen 2030 voor en door de burger. We willen ons daarvoor, samen met de gemeente Helmond, namens de Brainportregio kandidaat stellen. Daartoe is het afgelopen jaar een projectorganisatie opgezet en een plan van aanpak geschreven om te komen tot een Expression of Interest. We werken samen met bewoners, bedrijven en organisaties bij het opstellen van de "uiting van interesse", die in het voorjaar van 2022 gereed zal zijn.