



# CO<sub>2</sub>-effecten van het Almeerse klimaatbeleid (update november 2023)



# Inhoudsopgave

- 1 Inleiding
  - 2 Huidige emissies
  - 3 Doelbereik
- Prognose per sector
- 4 Hernieuwbare elektriciteit
  - 5 Indirecte emissies inwoners  
Almere
  - 6 Aanbevelingen



# Belangrijkste bevindingen

De belangrijkste bevindingen uit de doorrekening zijn:



## *Huidige emissies*

- De grootste uitstoot komt van gebouwen, gevolgd door mobiliteit.



## *Doelbereik*

- Met het huidige beleid haalt de gemeente Almere haar klimaatdoelen niet.
- De sterke bevolkingsgroei is een uitdaging voor doelbereik.



## *Prognose per sector*

- Gemeentelijk beleid zorgt voor emissiereductie, aanvullend op nationaal beleid.
- Transitievisie warmte is het belangrijkste beleid in de gebouwde omgeving.
- Beleid mobiliteit heeft beperkte impact.



## *Hernieuwbare elektriciteit*

- In 2021 was er voldoende vermogen in Almere om 44% van het elektriciteitsverbruik zelf op te wekken met duurzame bronnen.
- Almere is goed op weg met het realiseren van de plannen uit de RES.



## *Indirecte emissies inwoners Almere*

- Het grootste deel van de emissies van inwoners vindt plaats buiten de gemeentegrenzen.
- De Scope 3 van inwoners kan worden beïnvloed door beleidsmaatregelen van de gemeente.
- Het grootste effect kan worden bereikt door het verminderen van vlees- en kaasconsumptie en het verlengen van de levensduur van producten.
- Meten en monitoren van effecten is nodig om zicht te krijgen op de impact van beleid.



## *Aanbevelingen*

- Maak de plannen uit de TVW concreter om de geraamde CO<sub>2</sub>-reductie daadwerkelijk te realiseren.
- Neem meer effectieve maatregelen om de mobiliteits-emissies te reduceren.
- Voer het gesprek over de doelstelling voor Almere binnen de gemeente.
- Geef prioriteit aan de doelen voor Scope 1 en 2.
- Als de gemeente wil inzetten op Scope 3, stuur dan gericht op resultaten.

# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding en doel

De gemeente Almere heeft in 2020 de [Duurzaamheidsagenda Almere](#) vastgesteld. Hiermee sluit de gemeente zich aan bij de nationale klimaatdoelstellingen om de CO<sub>2</sub>-emissies in 2030 met 49% en in 2050 met 95% te verminderen ten opzichte van de emissies in 1990. Eind 2022 heeft CE Delft een doorrekening gedaan van de CO<sub>2</sub>-effecten van het Almeerse klimaatbeleid (CE Delft, 2023a). Die doorrekening heeft inzicht gegeven in de bijdrage van maatregelen en initiatieven uit onder andere de Duurzaamheidsagenda aan de CO<sub>2</sub>-reductiedoelstelling voor 2030.

Omdat de gemeente momenteel werkt aan een herijking van haar Duurzaamheidsagenda, heeft zij CE Delft gevraagd de doorrekening van vorig jaar te updaten.

Deze notitie presenteert de belangrijkste resultaten van de doorrekening en geeft antwoord op de volgende vraag: *In hoeverre is de gemeente Almere met haar huidige beleid op de goede weg om de doelstelling van 49% reductie van broeikasgassen in 2030 te realiseren?*

Voor een toelichting op de berekeningsmethode en aanvullende resultaten, zie het [achtergrondrapport](#) bij deze notitie.

### *Belangrijkste verschillen met de vorige doorrekening*

Dit zijn de belangrijkste wijzigingen ten opzichte van de doorrekening van vorig jaar:

- Het recentste jaar waarvoor emissiegegevens beschikbaar zijn is 2021. Dit jaar is dan ook het startpunt voor onze berekeningen. In de vorige doorrekening, die in 2022 uitkwam, was dit het jaar 2019. We hebben de klimaatmonitordata gebruikt die op 1 november 2023 beschikbaar was. Tussen die datum en de uiteindelijke publicatie van het rapport zijn er aanpassingen gedaan in de statistieken voor Almere. Die wijzigingen en eventuele toekomstige wijzigingen zijn in dit rapport niet meegenomen, waardoor er verschillen kunnen zijn tussen de actuele klimaatmonitordata en dit rapport.
- De huidige doorrekening geeft niet alleen inzicht in de ontwikkeling van emissies richting 2030, maar geeft ook een doorkijk naar 2050.
- We hebben naast de directe (Scope 1 en 2), ook een inschatting gemaakt van de indirecte (Scope 3) emissies van inwoners van de gemeente Almere, zie Hoofdstuk 5.
- Ten opzichte van de vorige doorrekening hebben we enkele gemeentelijke maatregelen toegevoegd:
  - Gebouwde omgeving: energiefixers.
  - Mobiliteit: realisatie snelfietsroute F6, verhoging van frequentie op buslijn 159, verdere introductie OV-SAAL MLT en aandeel elektrische personenauto's.



## 1.2 Afbakening

De klimaatdoelstelling van Almere is 49% reductie van broeikasgassen in 2030 en 95% in 2050, ten opzichte van de emissies in 1990. We gaan in de doorrekening uit van de afbakening zoals die ook geldt voor de door Almere gestelde doelstelling. Daarnaast brengen we nu ook de indirecte emissies (Scope 3) in beeld.

### *CO<sub>2</sub> én overige broeikasgassen*

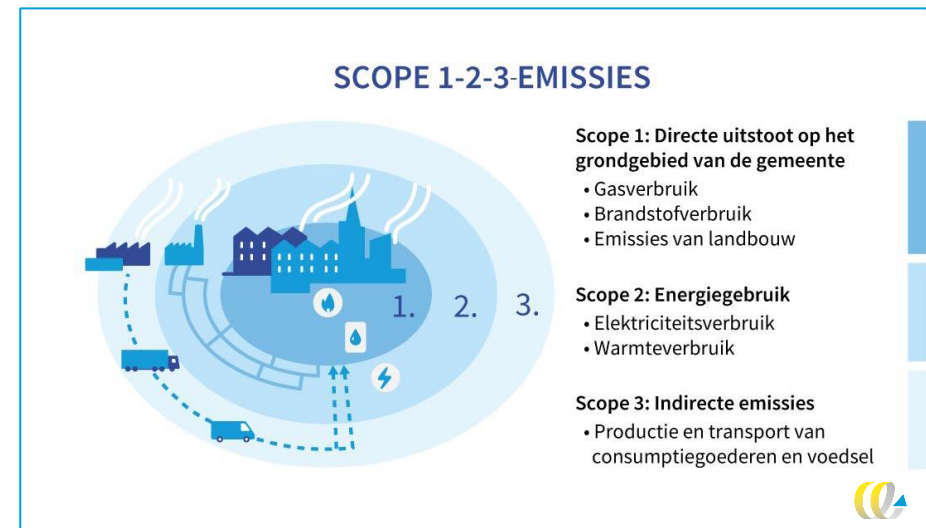
Deze notitie geeft inzicht in de broeikasgasemissies (CO<sub>2</sub>-emissies en emissies van overige broeikasgassen, uitgedrukt in CO<sub>2</sub>-equivalenten). Het gaat hierbij om emissies gerelateerd aan energiegebruik en directe emissies naar de lucht binnen de gemeentegrens. We hebben de overige broeikasgassen, zoals lachgas (N<sub>2</sub>O), methaan (CH<sub>4</sub>) en fluorhoudende gassen (F-gassen), omgerekend naar CO<sub>2</sub>-equivalenten met de zogenoemde Global Warming Potentials (GWP).

### *Naast Scope 1 en 2, ook inzicht in Scope 3*

De nationale en Almeerse doelstellingen voor CO<sub>2</sub>-reductie betreffen Scope 1 en 2 (zie Figuur 1). In de vorige doorrekening hebben we daarom alleen de Scope 1- en 2-emissies beschouwd. In de huidige doorrekening brengen we daarnaast ook de Scope 3-emissies apart in beeld (zie Hoofdstuk 5). Deze emissies worden ook wel indirecte emissies genoemd,

omdat ze weliswaar worden veroorzaakt door activiteiten in de gemeente, maar plaatsvinden buiten de gemeente- of zelfs landsgrenzen. Denk bijvoorbeeld aan de productie en het transport van spullen of voedsel dat wel in de gemeente wordt geconsumeerd, maar elders wordt geproduceerd. Ondanks dat ze een belangrijke klimaatimpact hebben, worden Scope 3-emissies in de monitoring van broeikasgasemissies meestal buiten beschouwing gelaten.

Figuur 1 - Scope 1-, 2- en 3-emissies



### *Hernieuwbare elektriciteit apart in beeld*

Voor het berekenen van de CO<sub>2</sub>-uitstoot gerelateerd aan elektriciteitsverbruik, gebruiken we de emissiefactor van het landelijke elektriciteitsnet. De eigen opwek binnen de gemeente uit bijvoorbeeld zonnepanelen of dragen bij aan de landelijke emissiefactor. Vergroening van de nationale (en internationale) elektriciteitsproductie werkt als externe ontwikkeling door op de emissies van de gemeentelijke elektriciteitsvraag.

De opwek van hernieuwbare elektriciteit in Almere wordt met deze methodiek dus niet meegerekend als emissiereductie. Wel gaan we in Hoofdstuk 4 in op de huidige productie van hernieuwbare elektriciteit. Dit zetten we af tegen het huidige en toekomstige elektriciteitsverbruik. Hiermee geven we wel inzicht in de omvang van de opgave en de bijdrage van initiatieven en maatregelen.

### *2021 recentst beschikbare jaar met emissiegegevens*

Het recentste jaar waarvoor emissiegegevens beschikbaar zijn is 2021. In 2021 waren er een aantal ontwikkelingen die van invloed zijn geweest op het energiegebruik en daarmee op de CO<sub>2</sub>-emissies:

- er waren nog enkele coronamaatregelen van kracht;
- sinds eind 2021 zijn de energieprijzen sterk toegenomen.

Door deze ontwikkelingen werd minder energie gebruikt. We weten niet of deze energiebesparing ook op langere termijn standhoudt.

### *Netcongestie*

Vlak voor het afronden van dit rapport kwam het nieuws naar buiten dat in Almere geen nieuwe woningen kunnen worden gebouwd als gevolg van netcongestie. Ook het elektrificeren van de gebouwde omgeving en bedrijven zal hier hinder van ondervinden. In onze berekeningen hebben we geen rekening gehouden met netcongestie. Door netcongestie kan het echter zo zijn dat sommige maatregelen vertraagd worden of minder CO<sub>2</sub>-reductie opleveren dan hier berekend.



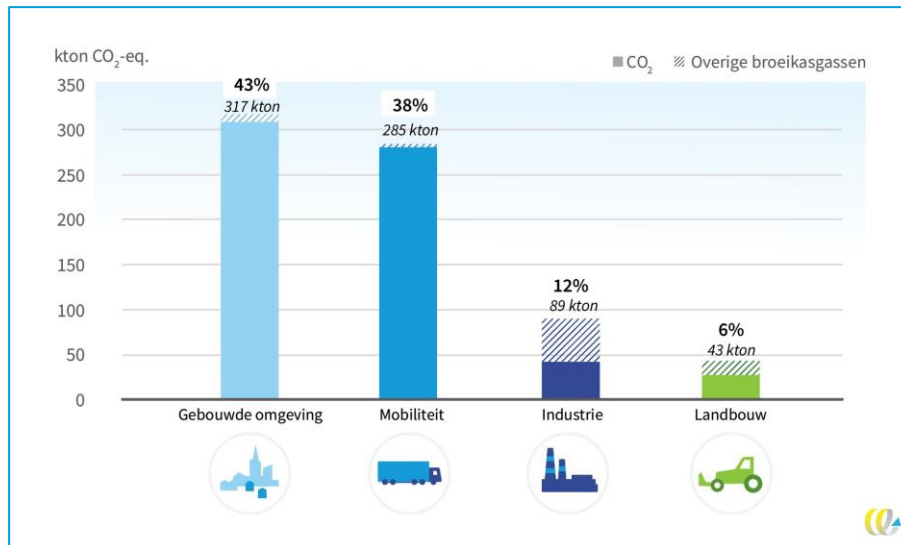
# 2 Huidige emissies



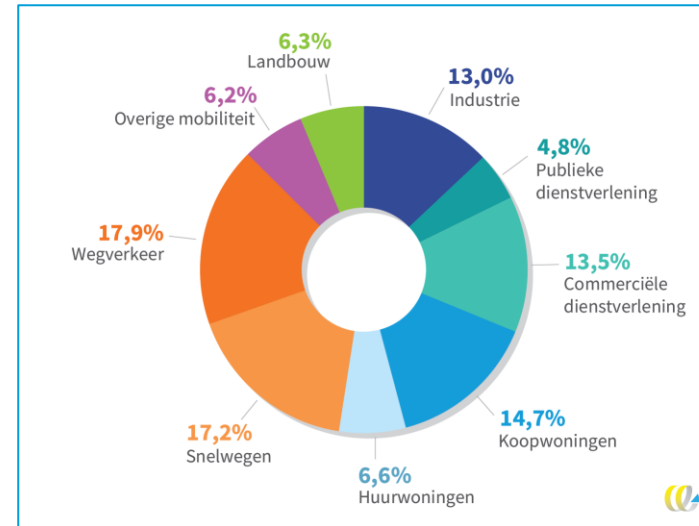
*De grootste uitstoot komt van gebouwen, gevolgd door mobiliteit*

In 2021 bedroegen de totale broeikasgasemissies in de gemeente Almere 741 kton CO<sub>2</sub>-eq. Figuur 2 laat zien dat de sector gebouwde omgeving de belangrijkste veroorzaker van emissies is. Het gaat hier voor het overgrote deel over de uitstoot van CO<sub>2</sub>. In deze sector, bestaande uit huishoudens en de dienstensector, komen de meeste emissies door elektriciteitsverbruik in de commerciële dienstverlening en door woningen.

Figuur 2 - Broeikasgasemissies in de gemeente Almere in 2021 naar sector



Figuur 3 - Verdeling van de CO<sub>2</sub>-emissies over de verschillende deelsectoren



De sector **mobilititeit** is de tweede uitstoter van broeikasgassen (voornamelijk CO<sub>2</sub>). Binnen deze sector worden de meeste emissies veroorzaakt door wegverkeer (met name personen-auto's). Circa 42% van de emissies van mobiliteit komt van snelwegen die door het grondgebied van de gemeente Almere lopen, zie Figuur 3.

In de sectoren **industrie** en **landbouw** spelen naast CO<sub>2</sub> ook overige broeikasgassen een belangrijke rol. In de industrie gaat het met name over de uitstoot van methaan (CH<sub>4</sub>) en bij landbouw over methaan en lachgas (N<sub>2</sub>O), dat vrijkomt bij het houden van rundvee.



### *Belangrijkste veranderingen ten opzichte van vorige doorrekening*

Als we de emissies in 2021 vergelijken met de emissies in 2019 (het basisjaar van de doorrekening die we in 2022 voor de gemeente Almere hebben uitgevoerd), vallen ons enkele dingen op:

- De emissies in de sectoren landbouw en industrie zijn vrijwel gelijk gebleven, maar in de gebouwde omgeving en mobiliteit is de uitstoot fors lager.
- De reductie in de gebouwde omgeving (24 kton) is volledig te verklaren doordat elektriciteit duurzamer wordt opgewekt. 2021 was een relatief koud jaar, waardoor het verbruik en dus de emissies van aardgas en warmte zelfs hoger was.
- De reductie in de mobiliteitssector (33kton) is het gevolg van de (aflopende) coronamaatregelen. Hierdoor reed men in 2021 veel minder dan in 2019.





# 3 Doelbereik



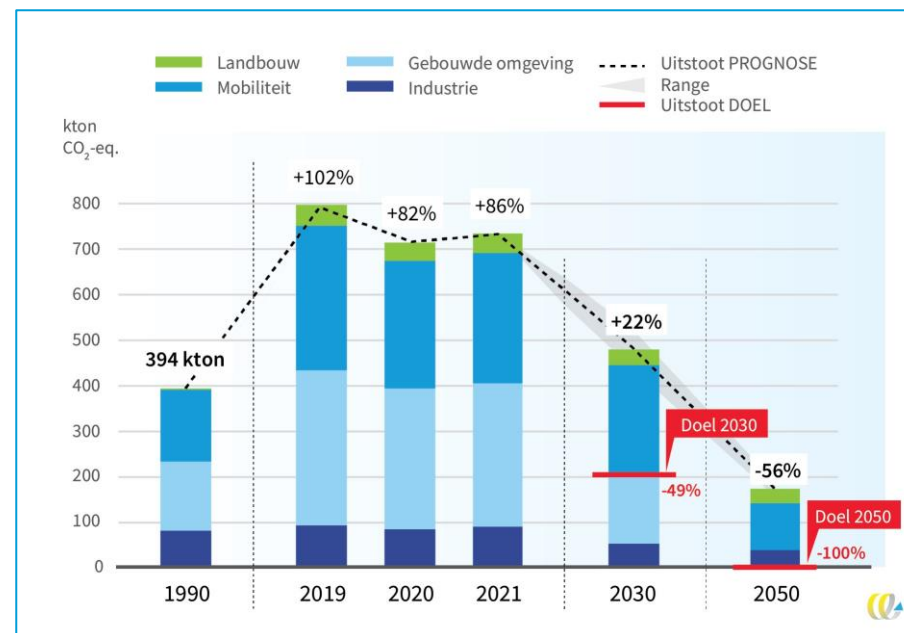
*Met het huidige beleid haalt de gemeente Almere haar klimaatdoelen niet*

Figuur 4 laat zien dat de gemeente Almere met de huidige beleidsmaatregelen haar CO<sub>2</sub>-reductiedoelstellingen voor 2030 (49%) en 2050 (95%) niet zal halen. Volgens onze prognose zijn de emissies in 2030 22% hoger dan in 1990, in plaats van 49% lager, zoals beoogd. Dit is niet gewijzigd ten opzichte van de vorige doorrekening, ondanks het feit dat er aanvullend beleid is meegenomen. Extra emissiereductie, bijvoorbeeld door meer maatregelen op het gebied van mobiliteit, worden gecompenseerd door tegenvallers in andere sectoren, zoals de aangepaste raming van de TVW (zie hoofdstuk 0). In 2050 bedraagt de emissiereductie 56% ten opzichte van 1990, in plaats van 95%, zoals beoogd.

Voor de emissies van mobiliteit nemen in 2030 toe ten opzichte van 1990, ondanks de extra maatregelen. In de gebouwde omgeving zijn de emissies in 2030 grofweg gelijk als in 1990. Na 2021 zullen de emissies wel flink afnemen. Ten opzichte van de emissies in 2021 bedraagt de verwachte emissiereductie in 2030 24% en in 2050 77%.

Aangezien het doel niet wordt bereikt zijn er aanvullende maatregelen nodig.

Figuur 4 - Ontwikkeling van de emissies in Almere en prognose richting 2030 en 2050



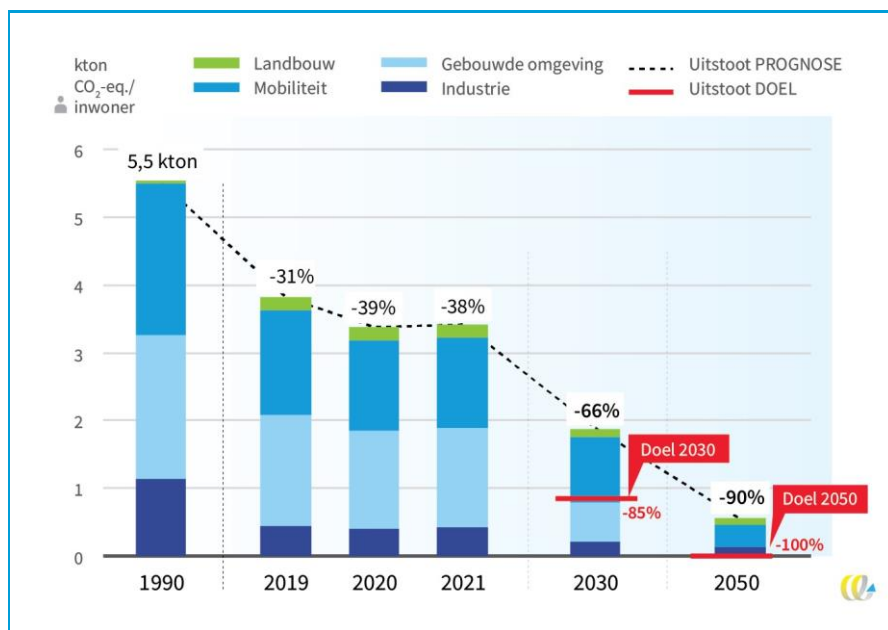
*De sterke bevolkingsgroei is een uitdaging voor doelbereik*

De gemeente Almere heeft als doel om 49% CO<sub>2</sub> te reduceren ten opzichte van de emissies in 1990. Echter is het aantal inwoners van Almere in de periode 1990-2021 verdrievoudigd van 71.000 naar 214.700. Ter vergelijking: in heel Nederland is het aantal inwoners in diezelfde periode met 17% toegenomen. In 2030 zal het inwoneraantal van Almere naar verwachting verder zijn toegenomen. Het is een grote



uitdaging om de emissies in de periode 1990-2030 te halveren (49% reductie), terwijl het inwoneraantal in diezelfde periode met een factor 3,5 toeneemt. In 2050 zal het inwoneraantal naar verwachting verder toenemen tot 305.000.

Figuur 5 - Ontwikkeling van de emissies per hoofd van de bevolking in Almere



Figuur 5 laat zien hoe de emissies per hoofd van de bevolking zich hebben ontwikkeld en verder ontwikkelen. Dit laat zien dat in Almere de emissies per bewoner sterk zijn gedaald

sinds 1990 en ook verder dalen richting 2030 en 2050. De verwachte emissies per bewoner zijn in 2030 66% lager dan in 1990. Dat komt vooral doordat Almere in de tussentijd relatief veel nieuwe, goed geïsoleerde gebouwen heeft gebouwd. Deze gebouwen verbruiken veel minder energie voor verwarmen. Doordat het stadswarmte- en gasverbruik laag is, is het aandeel van elektriciteitsverbruik in de totale emissies relatief hoog ten opzichte van andere gemeentes. De emissiefactor van elektriciteit neemt snel af door de toename van hernieuwbare energieproductie. Dat is terug te zien in de emissiedaling in Almere. De emissiedaling is dus vooral het resultaat van landelijk beleid en ontwikkelingen.

Het aantal inwoners is sterk gestegen en daarom moet er per inwoner veel meer gereduceerd worden om 49% reductie te realiseren voor Almere als geheel. Ondanks de sterke daling van de emissies per bewoner is dit onvoldoende om het doel van 49% reductie ten opzichte van 1990 te halen. Omgerekend is een emissiereductie nodig van 85% per inwoner in 2030 ten opzichte van 1990 om het doel van Almere te halen (dit is aangepast ten opzichte van de vorige doorrekening op basis van de aangepaste bevolkingsprognose). Bij een doelstelling voor Almere van 55% reductie, zou het doel per inwoner 87% reductie zijn. Hoewel Almere een goede uitgangspositie heeft om lage emissies te realiseren is dit een zeer uitdagende doelstelling. In 2050 moet de emissie per inwoner 0 zijn.



# Prognose per sector

## *Gemeentelijk beleid zorgt voor emissiereductie, aanvullend op nationaal beleid*

Figuur 6 geeft het effect weer van het basispad en gemeentelijk beleid op de emissies in 2030 en 2050 in de verschillende sectoren. Het basispad laat zien hoe de emissies zich ontwikkelen als we geen rekening houden met gemeentelijke beleidsmaatregelen, maar wel met autonome ontwikkelingen, nationaal beleid en bevolkingsgroei. De meeste reductie vindt plaats in het basispad, met name door de afname in de landelijke CO<sub>2</sub>-emissiefactor van elektriciteit (77% lager in 2030 dan in 2021 en emissievrij in 2050). Ondanks dat we voor de sectoren industrie en landbouw geen gemeentelijke beleidsmaatregelen hebben doorgerekend, nemen de emissies toch af door autonome ontwikkelingen en landelijke maatregelen.

De emissiereductie door het gemeentebestuur vult de ontwikkelingen in het basispad aan en bestaat alleen uit maatregelen die concreet genoeg waren om door te rekenen en waarover voldoende gegevens te verzamelen waren. Het gaat om zeven maatregelen in de gebouwde omgeving:

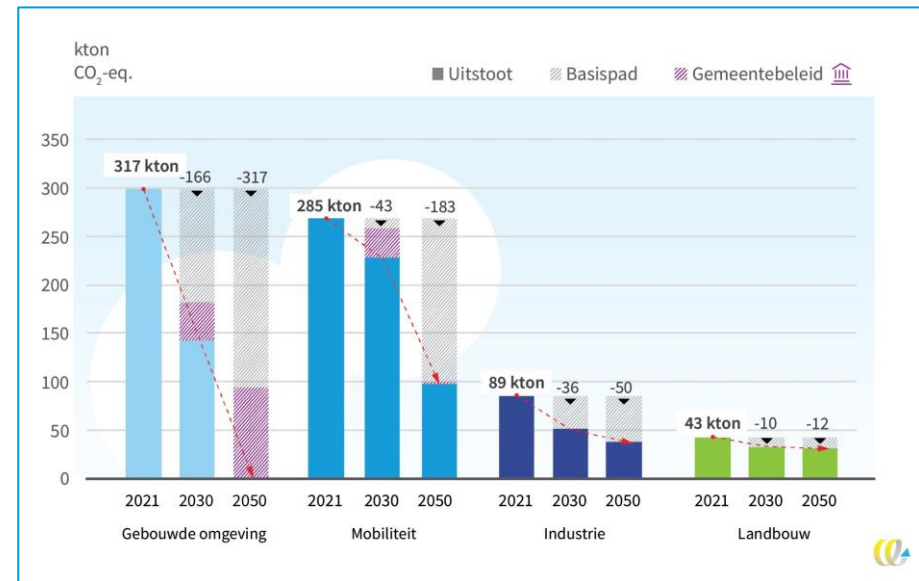
- transitievisie warmte;
  - aardgasvrij verwarmen (verkenningbuurten);
  - aardgasvrij verwarmen (natuurlijk tempo).
- isoleren naar de Standaard;
- verduurzamen gemeentelijk vastgoed;
- Regeling Reductie Energiegebruik Woningen (RREW);

- energie fixers.

Op het gebied van mobiliteit hebben we vijf maatregelen meegenomen, namelijk:

1. Zero-emissie stadsdistributie.
2. Realisatie snelfietsroute F6.
3. Verhoging van frequentie op buslijn 159.
4. Verdere introductie OV-SAAL MLT.
5. Hoger aandeel elektrische personenauto's.

Figuur 6 - Effect van het basispad en gemeentebestuur op de emissies in 2030 en 2050, per sector



### ***Transitievisie warmte is het belangrijkste beleid in de gebouwde omgeving***

Figuur 7 geeft de effecten van het basispad en de verschillende beleidsmaatregelen in de gebouwde omgeving weer. De gemeentelijke maatregelen met het grootste CO<sub>2</sub>-effect zijn de maatregelen in het kader van de transitievisie warmte (TVW). Het gaat bij de emissiereductie als gevolg van de TVW met name over de buurten die op een natuurlijk tempo overstappen naar een individuele aardgasvrije warmteoplossing en het isoleren naar de nationale standaard voor woningisolatie.

Om deze reductie daadwerkelijk te realiseren moeten de plannen uit de TVW wel nog verder worden uitgewerkt en geconcretiseerd.

In de huidige raming vindt er in de gebouwde omgeving in 2030 minder CO<sub>2</sub>-reductie plaats dan in de vorige raming, met name doordat het effect van gemeentelijk beleid lager uitvalt. Alle maatregelen zijn opnieuw doorgerekend met de meest recente informatie. De belangrijkste ontwikkelingen zijn:

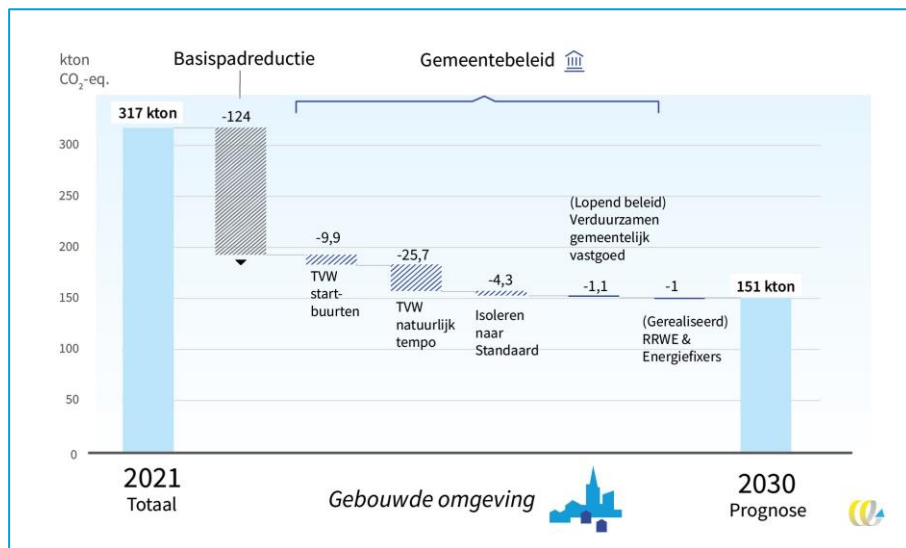
- In 2021 hebben veel meer woningen een energielabel gekregen, dan in 2019 (toen waren nog veel energielabels onbekend). De energielabels zijn gemiddeld beter dan we in de vorige doorrekening hadden aangenomen. Dat betekent echter dat het extra potentieel voor

energiebesparing van isoleren naar de standaard kleiner is.

- De berekeningssystematiek voor de transitievisie warmte is aangepast naar nieuwe inzichten. We hebben de energiebesparing nu op basis van praktijkcijfers ingeschat en het effect van isolatie naar beneden bijgesteld. In de vorige doorrekening hebben we de plannen van Vattenfall meegenomen om het warmtenet te verduurzamen met een biomassacentrale in Diemen. De Raad van State heeft de vergunning voor deze centrale onlangs vernietigd, waardoor verdere verduurzaming van het warmtenet voor 2030 onzeker is. Daardoor wordt er 18,8 kton minder gereduceerd.



Figuur 7 - CO<sub>2</sub>-effecten van basispad en gemeentelijke beleidsmaatregelen in de sector gebouwde omgeving in 2030



In 2050 komen de emissies voor de gebouwde omgeving uit op nul. Dat heeft de volgende redenen:

- De emissies uit elektriciteit zijn nul omdat in 2050 de landelijke elektriciteitsmix naar verwachting volledig duurzaam is.
- De emissies uit warmte zijn nul, omdat het warmtenet volgens de huidige afspraken volledig verduurzaamd wordt voor 2040.
- De emissies uit aardgas zijn nul, omdat we aannemen dat in 2050 de volledige transitievisie warmte is uitgevoerd en

gebouwen dus niet langer met aardgas worden verwarmd. Dat is de ambitie van de gemeente Almere, maar daarvoor is ook nodig dat de uitvoering tijdig in gang wordt gezet.

### Beleid mobiliteit heeft beperkte impact

Figuur 8 geeft de effecten van het basispad en de door-gerekende beleidsmaatregel weer binnen mobiliteit.

We hebben naast de drie maatregelen uit de vorige doorrekening, vier extra maatregelen meegenomen waarvoor concrete informatie beschikbaar was. De drie mobiliteitsmaatregelen uit vorige doorrekening zijn:

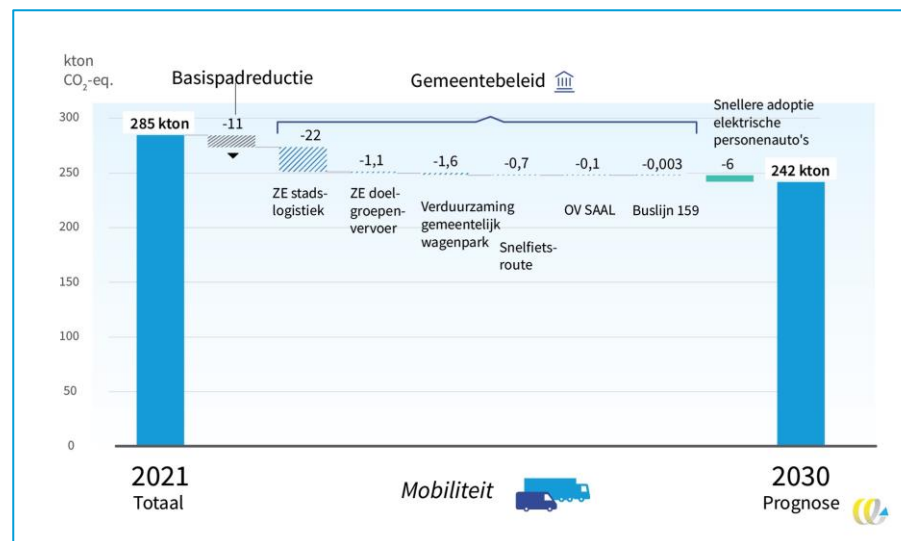
1. Zero-emissiezone voor de stadslogistiek. De beoogde zero-emissiezone betreft de kernwinkelgebieden van Almere-Centrum, Almere-Buiten, Almere-Haven en Almere Poort,
2. Zero-emissiedoelgroepenvervoer,
3. Zero-emissie eigen wagenpark van de gemeente.

De nieuwe maatregelen zijn:

- de aanleg/verbetering van snelfietsroute F6 tussen Almere en Lelystad;
- het project Openbaar Vervoer Schiphol-Amsterdam-Almere-Lelystad (OV-SAAL);
- een hogere frequentie van buslijn 159;
- ook hebben we het effect meegenomen van het hogere aandeel elektrische personenauto's in Almere ten opzichte van landelijke cijfers.

Het effect van gemeentebestuur op de emissies van mobiliteit is relatief beperkt, ook met de nieuwe maatregelen die zijn doorgerekend. De grootste effecten komen voort uit de ZE-zone stadslogistiek en het relatief hoge aantal elektrische auto's in Almere. De mobiliteitsmaatregelen met de laagste impact betreffen hogere frequentie van buslijn 159 en OV-SAAL. De impact op het aantal reizigers is significant, echter komt volgens een rapport van het KiM het overgrote deel van de toename in ov-gebruik voort uit extra mobiliteit en maar een zeer beperkt gedeelte door modal shift. Het is dus belangrijk dat tegelijkertijd maatregelen worden genomen die auto-gebruik ontmoedigen.

Figuur 8 - CO<sub>2</sub>-effecten van basispad en gemeentelijke beleidsmaatregelen in de sector mobiliteit in 2030



In 2050 zijn de emissies uit mobiliteit gereduceerd tot 105 kton. Het huidige landelijke en gemeentelijke beleid is dus onvoldoende om de doelstelling van klimaatneutraliteit te halen. De reductie tussen 2030 en 2050 is volledig te wijten aan landelijke ontwikkelingen. Op gemeentelijk niveau is er nog geen beleid geformuleerd voor na 2030.



# 4 Hernieuwbare elektriciteit

We hebben de plannen op het gebied van hernieuwbare elektriciteit niet meegenomen bij het berekenen van de CO<sub>2</sub>-effecten van maatregelen, omdat voor elektriciteit de landelijke emissiefactor van toepassing is (zie Paragraaf 1.2). Om de landelijke emissiefactor verder te laten dalen moet echter ook Almere haar steentje bijdragen door hernieuwbare energieproductie te realiseren. In dit hoofdstuk brengen we daarom de energetische opbrengst van een aantal maatregelen in beeld en hoe dat zich verhoudt tot het elektriciteitsverbruik van Almere.

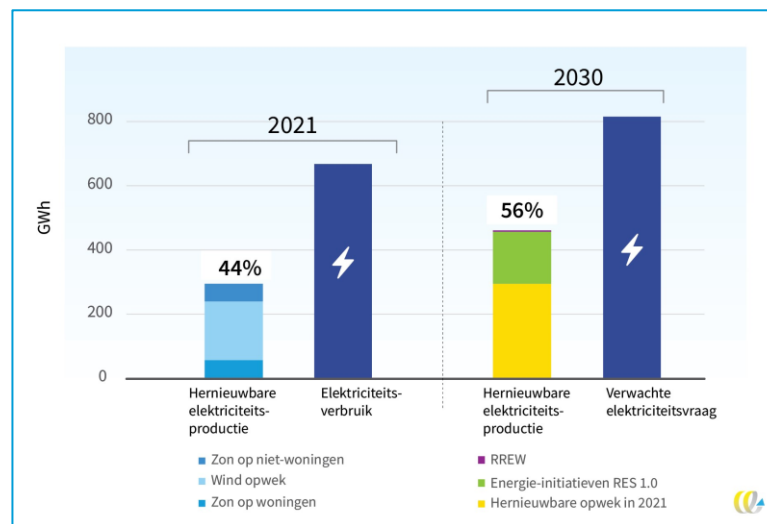
*In 2021 was er voldoende vermogen in Almere om 44% van het elektriciteitsverbruik zelf op te wekken met duurzame bronnen*

Volgens de klimaatmonitor had Almere in 2021 een aandeel hernieuwbare elektriciteit van 26,4%. Gedurende 2021 is er echter veel windvermogen bijgekomen in de gemeente. Eind 2021 was er genoeg vermogen geïnstalleerd om 294 GWh hernieuwbare elektriciteit op te wekken met zon en wind, zie Figuur 9. Dat is meer dan twee keer zoveel als wat er in 2019 werd opgewekt. In 2021 werd in Almere 667 GWh aan elektriciteit verbruikt. Het percentage hernieuwbare elektriciteit (excl. biomassa en waterkracht) is daarmee 44% als ook de nieuw geplaatste capaciteit volledig wordt meegenomen. Ter vergelijking: in Nederland was dit percentage in 2021 25%.

*Almere is goed op weg met het realiseren van de plannen uit de RES*

We hebben de verwachte opbrengst van enkele projecten op het gebied van hernieuwbare energie in 2030 in beeld gebracht, zie Figuur 9. Veel van de initiatieven van de RES 1.0 zijn in 2021 al gerealiseerd. Een aantal van deze initiatieven zijn in 2022 en 2023 gerealiseerd, enkele projecten zitten nog in de pijplijn. Richting 2030 zal het elektriciteitsverbruik zijn gestegen waardoor het percentage lokaal opgewekte zon en wind stijgt naar 56%. Daarbij is een autonome groei van zon-op-dak buiten beschouwing gelaten. PBL geeft in de [KEV 2022](#) aan te verwachten dat landelijk 85% van de elektriciteit in 2030 hernieuwbaar zal zijn, vooral dankzij windparken op zee.

Figuur 9 - Elektriciteitsverbruik en hernieuwbare elektriciteit in Almere in 2021



# 5 Indirecte emissies inwoners Almere



Indirecte emissies (ook wel Scope 3-emissies genoemd) van inwoners vinden plaats buiten de gemeentegrenzen. Dit zijn bijvoorbeeld spullen, textiel en voedsel die inwoners kopen en consumeren, die voor het overgrote deel buiten de gemeente worden geproduceerd. Ook vervoer van inwoners met trein en auto buiten de gemeentegrenzen en vliegreizen vallen hieronder.

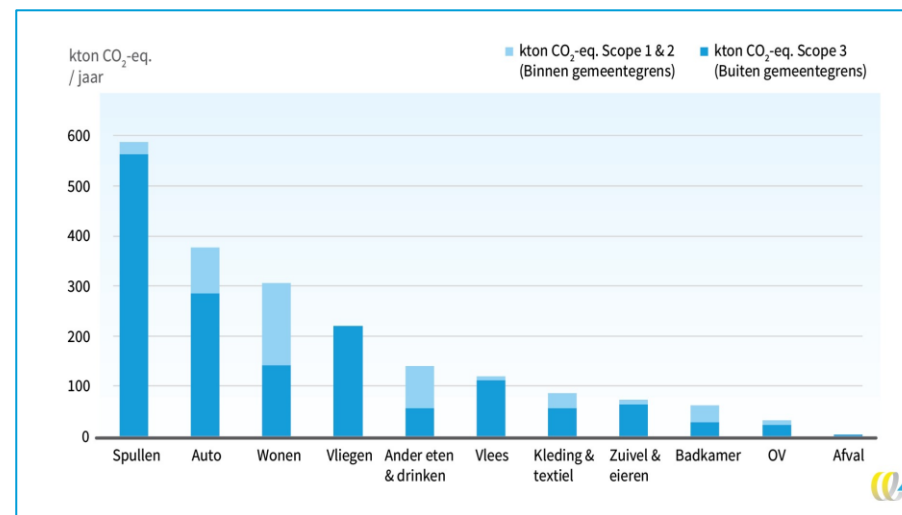
## *Het grootste deel van de emissies van inwoners vindt plaats buiten de gemeentegrenzen*

De totale klimaatimpact van alle inwoners van Almere was in 2021 zo'n 2.000 kton CO<sub>2</sub>-eq. (Figuur 10). Het grootste deel van deze klimaatimpact (1.550 kton CO<sub>2</sub>-eq./jaar) wordt veroorzaakt door de 'Scope 3'-emissies van de inwoners. De overige emissies van inwoners (450 kton CO<sub>2</sub>-eq./jaar) wordt veroorzaakt door emissies binnen de gemeentegrenzen, zoals gebruik van energie in huis en emissies van auto's en ov. Deze 450 kton is onderdeel van de totale Scope 1 en 2-emissies binnen de gemeentegrenzen van Almere die beschreven zijn in Hoofdstuk 2. De totale Scope 1 en 2-emissies van Almere zijn breder dan de die van de inwoners. Daarin zitten bijvoorbeeld ook emissies uit industrie en landbouw. In dit hoofdstuk beperken we ons tot de Scope 3-emissies van de inwoners van Almere.

De klimaatimpact van de inwoners in Almere is berekend op basis van de [impact top 10 van Think Big Act Now](#) en [CE Delft](#),

en afgestemd op de gemeente Almere. Meer informatie is te vinden in het achtergrondrapport.

Figuur 10 - Klimaatimpact van inwoners in de gemeente Almere (kton CO<sub>2</sub>-eq./jaar)



De Scope 3-emissies van inwoners geven een beeld van de ordegrrootte van deze emissies ten opzichte van de Scope 1- en 2-emissies binnen de gemeentegrenzen. Deze Scope 3-emissies van inwoners kunnen echter niet direct bij de totale Scope 1 en 2-emissies binnen de gemeentegrenzen worden opgeteld. Er is namelijk sprake van enige overlap tussen de Scope 1 en 2 van de gemeente en Scope 3 van inwoners. Zo zal een klein deel van de producten en het voedsel uit de gemeente zelf komen. Het is echter niet mogelijk om dit deel





uit de Scope 3 van inwoners te filteren, doordat niet bekend is waar spullen en voedsel van inwoners exact vandaan komen.

### *De Scope 3 van inwoners kan worden beïnvloed door beleidsmaatregelen van de gemeente*

Doordat de Scope 3-emissies van inwoners buiten de gemeentegrenzen plaatsvinden, is de invloed van de gemeente op deze emissies minder groot dan bij de Scope 1 en 2-emissies binnen de gemeentegrenzen. Wel kan de gemeente met beleidsmaatregelen indirect invloed uitoefenen op de emissies, door aan te sturen op gedrag van inwoners.

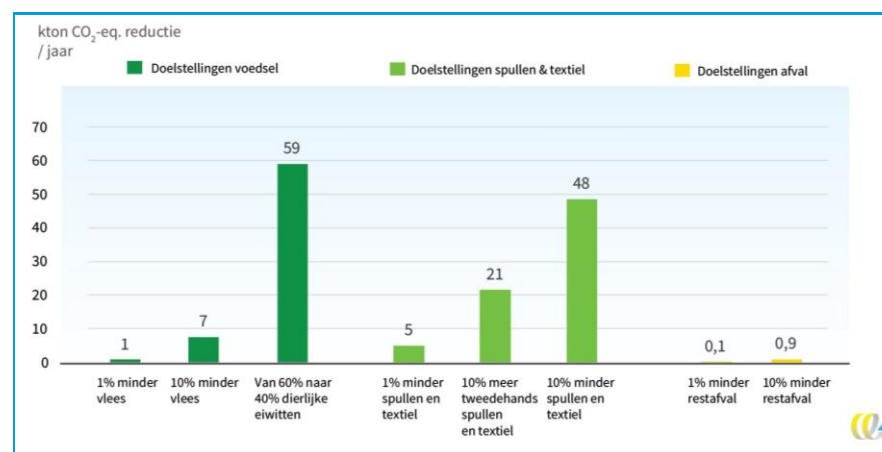
Almere stuurt momenteel met drie projecten duurzaam gedrag aan dat effect heeft op de Scope 3 van inwoners:

1. Stedelijk Voedselsysteem.
2. Upcyclecentrum.
3. Initiatieven stimuleren duurzaam gedrag in de stad.

Binnen deze studie onderzoeken we wat het effect van deze projecten kan zijn, op basis van specifieke doelstellingen binnen relevante categorieën in Figuur 10. We maken onderscheid tussen voedsel ('vlees', 'zuivel en eieren', 'ander eten & drinken'), spullen en textiel ('spullen', 'kleding & textiel') en afval ('afval'). Hierbij gaan we uit van een scenario waarbij gedragsveranderingen leiden tot 1-10% minder consumptie, aanschaf en/of afvalproductie. Daarnaast

gaan we specifiek voor voedsel ook in op een ambitieus scenario waarbij inwoners hun volledige eiwitname aanpassen (Figuur 11).

Figuur 11 - Potentiële CO<sub>2</sub>-impactreductie in Almere van doelstellingen voor voedsel, spullen en afval(Scope 3)



Voor 1 tot 10% reductie zijn gerichte maatregelen nodig die verder reiken dan de huidige maatregelen. Een integrale aanpak is hierbij noodzakelijk. Zo zullen afspraken moeten worden gemaakt met marktpartijen en horeca die voedsel verkopen om het aanbod vlees te verminderen en vega/vegan te vergroten. Daarnaast zullen inwoners geïnformeerd moeten worden over de klimaat- en gezondheidsvoordelen van minder

vlees eten en kan samenwerking met lokale boeren worden opgezocht om meer plantaardig aanbod te creëren. Voor spullen en textiel kan een goed aanbod tweedehands spullen en reparatiefaciliteiten zoals repair cafés helpen bij het verminderen van de consumptie, terwijl bij textiel met name de aanschaf laagwaardige kleding waar mogelijk moet worden ontmoedigd en geweerd. Bij zowel voedsel als spullen en textiel spelen kosten ook een grote rol, waarbij het belangrijk is dat vega/vegan en minder spullen/textiel niet leidt tot hogere kosten (idealiter wel tot lagere kosten).

*Het grootste effect kan worden bereikt door het verminderen van vlees- en kaasconsumptie en het verlengen van de levensduur van producten*

Bij voedsel draagt met name het reduceren van vlees en kaas bij aan een lagere klimaatimpact. Hierbij heeft rood vlees de hoogste klimaatimpact, is de klimaatimpact van kaas hoger dan van kip en heeft transport relatief weinig invloed op de klimaatimpact. Meer dan twee derde van al het voedsel wordt verkocht door supermarkten. Bij restaurants en hotels (7% van al het verkochte voedsel) is het relatieve aandeel vlees het hoogst. Effecten kunnen daarom met name via deze marktpartijen worden behaald. Voor meer inzicht in het verduurzamen van de voedsel en de klimaatimpact per type voedsel, zie Bijlage F en G in de studie '[Duurzaam voedsel voor Den Haag](#)'.

Bij spullen dragen met name elektronische apparaten bij aan de klimaatimpact. Het verlengen van de levensduur van deze en andere spullen door reparatie en hergebruik is een effectieve manier om nieuwe aanschaf uit te stellen, waardoor minder klimaatimpact wordt veroorzaakt. De totale klimaatimpact van textiel is kleiner dan van alle elektronische apparaten, maar de levensduur van kleding is relatief gemakkelijk te verlengen doordat kleding nu vaak (te) snel vervangen wordt.

*Metten en monitoren van effecten is nodig om zicht te krijgen op de impact van beleid*

Om in de toekomst de effecten van gerichte maatregelen door te rekenen, is het noodzakelijk dat deze effecten kunnen worden gemeten en gemonitord. Zo kan voor voedsel met supermarkten en horeca worden samengewerkt, om de verkochte hoeveelheid vlees, dierlijke producten en plantaardige producten bij te houden.

Voor spullen en textiel is dit uitdagender, aangezien de verkooppunten van spullen zeer verspreid zijn en online aankopen vaak van bedrijven buiten de gemeentegrenzen afkomstig zijn. Om de consumptie van spullen en textiel te monitoren, is daarom een periodieke analyse onder inwoners door middel van vragenlijsten mogelijk de meest haalbare methode. Hierbij kan worden gefocust op bewustwording van levensduur, consumptie-afname een tweedehands aanschaf.



Voor afval kan bijgehouden worden hoeveel materiaal wordt gerecycled en verbrand. Hierbij zou met name op restafval gefocust kunnen worden, aangezien dit afval grotendeels verbrand wordt.



# 6 Aanbevelingen



## *Maak de plannen uit de TVW concreter om de geraamde CO<sub>2</sub>-reductie daadwerkelijk te realiseren*

De gemeente heeft met name concreet klimaatbeleid geformuleerd in de sector gebouwde omgeving. In deze sector is de potentie voor CO<sub>2</sub>-reductie dan ook het grootst, aangezien deze sector in Almere de belangrijkste veroorzaker van emissies is. Het belangrijkste beleid in de gebouwde omgeving is de transitievisie warmte (TVW). Deze zorgt er zelfs voor dat de gebouwde omgeving geen emissies meer heeft in 2050. De TVW moet echter nog wel worden geconcretiseerd en uitgevoerd om deze reductie te realiseren. Bijvoorbeeld: in de TVW zijn nog geen specifieke wijken of buurten aangewezen waar de gemeente op korte termijn aan de slag gaat met uitvoeringsplannen voor isoleren en aardgasvrij verwarmen en er is nog geen planning voor de verduurzaming van het gemeentelijk vastgoed. Verduurzaming van de gebouwde omgeving kost tijd. Daarom moeten de plannen op korte termijn geconcretiseerd worden, om de maatregelen in 2030 effect te laten hebben. Ook om de doelstelling voor 2050 te halen is het belangrijk om snel te beginnen. Er moeten meerdere wijken aangepakt worden, waarvan de aanpak vanaf besluitvorming circa acht jaar in beslag neemt.

## *Neem meer effectieve maatregelen om de mobiliteitsemissies te reduceren*

De sector mobiliteit is in Almere na de gebouwde omgeving de belangrijkste veroorzaker van emissies. Op het gebied van

mobiliteit hebben we verschillende maatregelen van de gemeente Almere doorgerekend, maar het effect van deze maatregelen op CO<sub>2</sub>-reductie is klein. De gemeente Almere loopt al voorop in het aantal elektrische personenauto's. Dit zou verder uitgebouwd kunnen worden met zero-emissiezones (eventueel afgebakend voor een bepaald type voertuig of bepaald gebied, zoals het stadscentrum).

Als de gemeente haar emissies verder wil reduceren is het belangrijk dat de gemeente Almere -naast het stimuleren van bijvoorbeeld fietsen en openbaar vervoer- ook inzet op het ontmoedigen van autobezit en -gebruik. Almere staat bekend als autostad, maar heeft ook goed openbaar vervoer en een goede fietsinfrastructuur. Er is daarom potentie om het autoverkeer te reduceren. Mogelijk beleid daarvoor is:

- parkeertarieven verhogen/invoeren;
- lagere parkeernormen;
- autoluw beleid;
- verlagen maximumsnelheden binnen de ring (auto te gast).

Ook de emissies van mobiele werktuigen zijn hoog. De gemeente kan meer inzetten op verduurzaming van deze sector, bijvoorbeeld door stimulering van emissieloze mobiele werktuigen, door middel van subsidies of aanbestedingseisen.



### *Voer het gesprek over de doelstelling voor Almere*

De doelstelling van de gemeente voor 2030 is 49% CO<sub>2</sub>-reductie ten opzichte van de uitstoot in 1990.

Deze doelstelling komt overeen met de doelstelling uit het nationale Klimaatakkoord. Doordat de bevolking van Almere sinds 1990 is verdrievoudigd is deze doelstelling erg ambitieus. Het doel van 49% reductie voor Almere als geheel in 2030 komt overeen met een reductie van 85% per hoofd van de bevolking ten opzichte van 1990 om dit doel te halen. Het is natuurlijk te prijzen dat Almere een ambitieuze doelstelling heeft. Doordat het een relatief nieuwe stad is, heeft ze ook een gunstige uitgangspositie met relatief goed geïsoleerde huizen, etc. Het is echter wel van belang om hierover in de gemeente het gesprek te voeren, zodat iedereen zich realiseert wat deze doelstelling precies inhoudt en er maatregelen worden genomen om deze te halen. Er is nog veel (en waarschijnlijk ingrijpend) aanvullend beleid nodig om deze doelstelling te halen. De gemeente kan ook het doel heroverwegen. We adviseren om bij de overwegingen in ieder geval het volgende in beschouwing te nemen:

- In het landelijke coalitieakkoord is opgenomen dat de doelstelling wordt aangescherpt naar 55% CO<sub>2</sub>-reductie. De rijksoverheid richt zich in het beleid zelfs op ca. 60% CO<sub>2</sub>-reductie in 2030. Als Almere dit overneemt, wordt de ambitie voor Almere nog groter, namelijk 87% reductie per inwoner.

- Ook Almere moet in 2050 naar een klimaatneutrale stad. De doelstelling voor 2030 moet aansluiten bij het pad naar klimaatneutraliteit. Met name in de sector mobiliteit vraagt dat aandacht, omdat de emissiereductie op dit moment onvoldoende snel gaat om op koers te liggen voor 2050.
- Almere heeft een goede uitgangspositie om voorop te lopen, met name in de gebouwde omgeving. De woningvoorraad is relatief nieuw en goed geïsoleerd, waardoor het makkelijker is om de stap naar zero-emissie te maken dan in veel andere steden.

Het is uiteindelijk een politieke beslissing welk ambitieniveau de gemeente kiest. Als de gemeente een doel kiest, zal ze de maatregelen moeten nemen die nodig zijn om het doel te halen. Voor mobiliteit zijn dan stevige maatregelen nodig om het autoverkeer en de uitstoot per auto terug te dringen, zoals zero-emissie zones en autoluw beleid. Voor de gebouwde omgeving is op korte termijn een flinke versnelling van de uitvoering van de transitievisie warmte nodig.

### *Geef prioriteit aan de doelen voor Scope 1 en 2*

Scope 1- en 2-emissies liggen voor een groot deel binnen de invloedssfeer van de gemeente. De doelen voor Scope 1 en 2 worden echter nog niet gehaald.

Aangezien de gemeente beperkte capaciteit en middelen tot haar beschikking heeft, adviseren we om binnen het



duurzaamheidsbeleid prioriteit te geven aan het halen van de doelen voor Scope 1 en 2. Als de gemeente wil inzetten op andere onderwerpen, zoals Scope 3, mag dat niet ten koste gaan van de inzet op Scope 1 en 2. Hiermee kan de gemeente de meeste impact maken.

### *Als de gemeente wil inzetten op Scope 3, stuur dan gericht op resultaten*

De gemeente Almere onderneemt daarnaast verschillende activiteiten op het gebied van Scope 3-emissies. Daar zijn echter geen doelstellingen of monitoring aan gekoppeld, waardoor er niet gericht gestuurd wordt op resultaat en er geen zicht is op de effecten.

Scope 3-emissies zijn relatief groot en het is daarom goed dat de gemeente Almere hier aandacht voor heeft. Echter heeft de gemeente op deze indirecte emissies minder direct invloed. Dit maakt het lastiger om hier een grote impact voor elkaar te krijgen. We hebben in deze studie laten zien wat het effect is van 1% of 10% minder vlees, spullen of afval. Hoewel er onvoldoende informatie is om dit exact te berekenen, zijn de huidige maatregelen waarschijnlijk onvoldoende om bij deze reductiepercentages in de buurt te komen.

Als de gemeente toch wil inzetten op het terugdringen van de Scope 3-emissies, adviseren we om:

- Ambities concreet te maken en deze te monitoren. Het is echter lastig om Scope 3-emissies goed te monitoren, dus dat vergt een aanzienlijke inspanning.
- Te focussen op spullen, textiel en voedsel, omdat daar de meeste Scope 3-emissies vandaan komen bij inwoners van Almere.

Om de Scope 3-emissies van spullen en textiel te reduceren, moet vooral ingezet worden op het verminderen van de consumptie en het verhogen van de levensduur. Het opzetten van meer reparatiefaciliteiten (zoals repair cafés) en het actief informeren van inwoners over de milieukundige en financiële voordelen van reparatie in plaats van vervanging kunnen effectieve maatregelen zijn, met name voor elektronica. Ook het weren en ontmoedigen van de verkoop van laagwaardige spullen en kleding draagt bij aan duurzamer en langduriger gebruik van spullen en textiel.

Om de Scope 3-emissies van voedsel te reduceren, moet voornamelijk ingezet worden op de transitie van dierlijke naar plantaardige eiwitten. Vooral minder consumptie van (rood) vlees en kaas is hierbij effectief. Hiervoor kan de gemeente samenwerking opzoeken met supermarkten en horeca, om het aanbod dierlijke eiwitten te verlagen en het aanbod plantaardige eiwitten te verhogen.



# Colofon

Delft, CE Delft, november 2023

Deze publicatie is geschreven door:

Suzanne Breman-Vrijmoed

Florian Hesselink

Pien van Berkel

Louis Leestemaker

Sander Raphaël

Maarten Bruinsma

Publicatienummer: 23.230161.169b

Opdrachtgever: Gemeente Almere

Alle openbare CE-publicaties zijn verkrijgbaar via [www.ce.nl](http://www.ce.nl)

© copyright, CE Delft, Delft



## CE Delft

Committed to the Environment

CE Delft draagt met onafhankelijk onderzoek en advies bij aan een duurzame samenleving. Wij zijn toon-aangevend op het gebied van energie, transport en grondstoffen. Met onze kennis van techniek, beleid en economie helpen we overheden, NGO's en bedrijven structurele veranderingen te realiseren. Al sinds 1978 werken betrokken en kundige medewerkers bij CE Delft om dit waar te maken.