

OP WEG NAAR EEN CO₂-NEUTRAAL GRONINGEN

Routekaart richting 2035

CONCEPT





Samenvatting

Hittegolven, hoosbuien of juist droogte: de gevolgen van de klimaatverandering zijn allang merkbaar. De uitstoot van CO₂ speelt hierbij een grote rol, want die versterkt het broeikaseffect. In 2035 wil de gemeente daarom CO₂-neutraal zijn. Dit betekent dat wij hier dan fors energie besparen en alleen 100% hernieuwbare energie gebruiken. Dit is energie die afkomstig is van onder andere zon, wind, aardwarmte en organische reststromen.

Routekaart

Voor het waarmaken van deze ambitie hebben we in 2018 een routekaart opgesteld. Hiermee zijn in de afgelopen jaren veel stappen gezet om de CO₂-uitstoot in onze gemeente terug te dringen. Ondertussen hebben relevante maatschappelijke ontwikkelingen plaatsgevonden. Het was daarom tijd om te kijken hoe het ervoor staat. Zijn we op de goede weg? Wat zijn de vooruitzichten? In hoeverre moeten we de routekaart bijstellen?

Beperkte invloed

Om dit te weten, hebben wij diverse onderzoeken laten uitvoeren. Hieruit blijkt onder meer dat onze CO₂-uitstoot in 2021 1.320 kton was. Ten opzichte van 1990 is dat een afname van 33%. Maar CO₂-neutraal in 2035 is moeilijk haalbaar. Dit komt doordat we als gemeente niet overal invloed op

kunnen uitoefenen. Zo hebben we op de industrie en landbouw veel minder invloed dan op de gebouwde omgeving. Ook voor bijvoorbeeld het inperken van het aantal autokilometers ligt de bal maar deels bij ons.

Vervolroute

Op onze vervolgroute zetten wij maximaal in op waar we invloed op hebben. Zo kunnen we naar verwachting nog 800 kton uitstoot terugdringen. Dit zou betekenen dat wij in 2035 op een CO₂-reductie van 74% uitkomen. Een voorwaarde hiervoor is dat we zorgen voor een toekomstbestendig en robuust energiesysteem. We willen voorkomen dat problemen met de transport en opslag van elektriciteit en warmte ons in de weg zitten.

Sociale opgave

Tegelijkertijd zijn we ons ervan bewust dat de energietransitie niet alleen een technische, maar ook een sociale opgave is. Dit houdt onder andere in dat iedereen mee kan doen en dat wij waar mogelijk kiezen voor publiek eigenaarschap. En dat – zoals de nieuwe routekaart laat zien – participatie van inwoners, bedrijven en instellingen voor ons steeds een belangrijk aandachtspunt is. De weg naar een CO₂-neutraal Groningen leggen we van begin tot eind samen af.

Voorwoord

Iedereen heeft de afgelopen jaren kunnen zien dat het tegengaan van klimaatverandering bittere noodzaak is. Het is geen kwestie van 'het zal onze tijd wel duren'. Er is nú actie nodig.

Het is ook duidelijk wat wij daarvoor moeten doen: fossiele brandstoffen vervangen door duurzame alternatieven. En ervoor zorgen dat we minder energie hoeven te gebruiken. Sinds 2018 hebben we met de eerste routekaart hier al veel in gang gezet. Zonneparken zijn aangelegd, gebouwen zijn geïsoleerd en we zijn gestart met het warmtenet van WarmteStad. Bovendien kunnen we tegenslagen, zoals hoge energieprijzen en netcongestie, inmiddels beter het hoofd bieden.

Als gemeente kunnen we het voortouw nemen. Maar wij kunnen het niet alleen. Een groot deel van de energietransitie vindt plaats in de woningen en op de werkplekken. We hebben daarom onze inwoners, bedrijven en instellingen nodig om dit tot een succes te maken. Wat helpt, is dat we er met de transitie voor kunnen zorgen dat meer Groningers de mogelijkheid hebben om te verduurzamen. Ook in die zin is het niet alleen een technische, maar zeker ook een sociale opgave.

Het is mooi om te zien dat veel inwoners al hun verantwoordelijkheid nemen. Zij isoleren hun woning, laten de auto vaker staan, kopen een energiezuinige koelkast, eten vaker vegetarisch, of leggen samen met hun buurt zelfs een zonneweide aan. Ook een hoop bedrijven en andere organisaties in onze gemeente komen uit eigen beweging in actie. Daar zijn we heel blij mee.

Maar er moet nog veel gebeuren. Dus ga aan de slag! Kijk op DuurzaamGroningen.nl en benut bijvoorbeeld Nij Begun om uw huis te isoleren. Of kijk voor uw bedrijf op GroningenWerktSlim.nl en vraag hulp waar nodig. Met z'n allen kunnen wij een groot verschil maken.

Philip Broeksma
Wethouder energietransitie



Goed om als lezer te weten:

Deze routekaart heeft alleen betrekking op energie. Het gaat hier dus om uitstoot van CO₂ door energiegebruik en niet als gevolg van productgebruik of afvalverwerking.

INHOUD



Samenvatting	03	6. Opwek elektriciteit en centrale warmte	36
Voorwoord	05	6.1 Op weg naar CO ₂ -neutraal	38
1. Inleiding		6.2 Wat gaan we doen?	40
1.1 Waarom CO ₂ -neutraal?	09	7. Gebouwde omgeving	44
1.2 Routekaart 2018	09	7.1 Op weg naar CO ₂ -neutraal	46
1.3 Herijking	09	7.2 Wat gaan we doen?	47
2. Waar gaan we naartoe?	10	8. Mobiliteit	52
2.1 Besparen en hernieuwbare energie	12	8.1 Op weg naar CO ₂ -neutraal	53
2.2 Invloeden op waar we invloed op hebben	13	8.2 Wat gaan we doen?	54
3. Ons kompas	18	9. Industrie	56
3.1 Eerlijke energietransitie	19	9.1 Op weg naar CO ₂ -neutraal	57
3.2 We doen het samen	19	9.2 Wat gaan we doen?	59
3.3 Publiek eigenaarschap	19	10. Landbouw en landgebruik	62
3.4 Koppelkansen benutten	20	10.1 Op weg naar CO ₂ -neutraal	63
3.5 Gemeente geeft goede voorbeeld	21	10.2 Wat gaan we doen?	64
4. Toekomstbestendig en robuust energiesysteem	22	11. Onze reisplanning	66
4.1 Elektriciteit	23		
4.2 Warmte	23		
5. Routeadvies vanuit participatie	28		
5.1 Noodzaak	29		
5.2 Streefjaar 2035	30		
5.3 Duidelijkheid	30		
5.4 Woningmarkt en gemeentelijk vastgoed	31		
5.5 Huur en VvE's	32		
5.6 Opwek duurzame energie	32		
5.7 Mobiliteit	33		
5.8 Effectief samenwerken	34		
5.9 Participatieproces	35		



Al sinds 2011 is het een belangrijke ambitie van de gemeente Groningen: CO₂-neutraal zijn in 2035. Daarmee zijn we nog ambitieuzer dan het Rijk, dat hiervoor als streefjaar 2050 aanhoudt. Wij nemen onze verantwoordelijkheid en wachten niet op anderen.

Een CO₂-neutraal Groningen in 2035 betekent dat we hier dan fors energie besparen en alleen 100% hernieuwbare energie gebruiken. Dit is energie die afkomstig is van onder andere zon, wind, aardwarmte en organische reststromen. Deze hernieuwbare energie willen we zoveel mogelijk in onze eigen gemeente opwekken of produceren.

1.1 Waarom CO₂-neutraal?

Het gebruik van fossiele brandstoffen, zoals aardgas, steenkool en aardolie, leidt tot uitstoot van CO₂. Hetzelfde geldt voor ontbossing, veehouderij en sommige vormen van landgebruik. Deze uitstoot versterkt het broeikaseffect en dat zorgt ervoor dat de aarde opwarmt. De gevolgen van deze klimaatverandering zijn al merkbaar en nemen in sommige gevallen schrikbarende vormen aan. Als gemeente zien we het als onze plicht om de uitstoot van CO₂ hier zoveel mogelijk terug te dringen. Zo willen wij ons steentje bijdragen om onze kostbare planeet leefbaar te houden voor onszelf en voor volgende generaties.

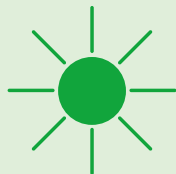
1.2 Routekaart 2018

Een ambitie vaststellen is een eerste stap. Vervolgens is het van belang om een plan te hebben om die ambitie waar te maken. In 2018 hebben wij een routekaart opgesteld waarin we aangaven hoe we ervoor willen zorgen dat de gemeente Groningen in 2035 CO₂-neutraal is. Aan de hand daarvan zijn in de afgelopen jaren veel stappen gezet om de CO₂-uitstoot in onze gemeente te verminderen.

1.3 Herijking

Nu, zes jaar later, is het tijd voor een herijking van de routekaart. Naast de genomen stappen hebben grote relevante ontwikkelingen plaatsgevonden. Denk bijvoorbeeld aan de gemeentelijke herindeling, de stijgingen van de gasprijzen en Nij Begun. We wilden weten of wij goed op weg zijn om onze ambitie te behalen. En of de door ons gekozen route nog steeds de juiste is. Ook wilden we weten waar onze invloed het grootst is: waar kunnen wij als gemeente het meeste resultaat behalen? Daarom hebben we diverse onderzoeken laten uitvoeren en input opgehaald bij inwoners, bedrijven en instellingen. Op basis daarvan hebben we opnieuw onze route uitgezet.

2. WAAR GAAN WE NAARTOE?



In Nederland hebben we afgesproken dat we terugkijken naar 1990 om de CO₂-reductie vast te stellen. In Groningen was de CO₂-uitstoot toen 2.000 kiloton (kton). Door inzet van ons allen en ontwikkelingen, zoals vertrek van industrie, is die teruggebracht

naar 1.320 kton in 2021. Dat is een vermindering van 33%. Ter vergelijking, landelijk was de CO₂-reductie in dezelfde periode 25%. Met de vorige routekaart zijn wij dus de goede weg ingeslagen.

Wat is CO₂?

CO₂ is de scheikundige afkorting van koolstofdioxide. Het gas ontstaat bij verbranding van fossiele brandstoffen, zoals kolen, olie en aardgas.

CO₂ in de atmosfeer zorgt ervoor dat warmtestraling vanaf de aarde wordt vastgehouden en dat de aarde steeds meer opwarmt. Net zoals in een broeikas.

Door dit broeikaseffect verandert het klimaat. De ijskappen smelten en de zeespiegel stijgt. Hierdoor hebben we steeds vaker te maken met extreem weer, zoals hevige regenbuien, stormen en lange periodes van droogte. Niet alleen in Nederland, maar in heel de wereld.

Naast koolstofdioxide zijn er ook andere broeikasgassen, waaronder distikstofoxide (N₂O) en methaan (CH₄). N₂O komt vrij uit kunstmest, mest en gewasresten. CH₄ wordt uitgestoten door de landbouwsector en komt vrij bij afvalverwerking. Binnen de gemeente Groningen zijn de hoeveelheden hiervan klein, maar beide gassen zijn veel sterkere broeikasgassen dan CO₂. In de berekeningen zijn ze daarom meegenomen. Overal waar in deze routekaart 'CO₂' staat, bedoelen we 'CO₂-equivalenten': het effect van verschillende broeikasgassen op het klimaat.



De uitstoot van CO₂ wordt vaak uitgedrukt in kilotonnen. Een kiloton (kton) is 1.000 ton en dat is 1 miljoen kilogram.

De CO₂-uitstoot die samenhangt met ons energieverbruik monitoren we al enkele jaren. In ons **CO₂-dashboard** staat dit per jaar per transitiepad (zie 2.2 en hoofdstuk 6 tot en met 10) weergegeven. Het dashboard laat ook zien hoeveel de overige broeikasgassen aan de uitstoot bijdragen.

2.1 Besparen en hernieuwbare energie

Uit **modelberekeningen** blijkt dat we ons doel om in 2035 CO₂-neutraal te zijn alleen zouden kunnen behalen als we dan minstens 30% minder energie (ongeveer 4,4 PJ*) verbruiken. Energie

besparen blijft voor ons dus ontzettend belangrijk. Dit kunnen wij onder andere doen door gebouwen te isoleren, minder autokilometers te rijden en industriële processen efficiënter te maken.

De ongeveer 70% die overblijft, moeten we vervangen door hernieuwbare energie. Hiervan willen we in ieder geval 5,3 PJ binnen de gemeente opwekken of produceren met zonnepanelen, windmolens, restwarmte, omgevingswarmte en organische reststromen. De modelberekeningen laten zien dat dit, met forse inspanning, haalbaar is. De overige 7,3 PJ moeten we importeren. Onderstaande figuur laat zien hoe de

energiemix (mix van verschillende energiebronnen die we gebruiken) er nu en in 2035 uitziet.

Bij de vorige routekaart gingen wij nog uit van een derde besparen, een derde binnen de gemeente opwekken of produceren en een derde importeren. Een belangrijk verschil met nu is dat we wind op zee toen zagen als eigen opwek. Inmiddels zien we dat als geïmporteerde energie.

2.2 Inzetten op waar we invloed op hebben

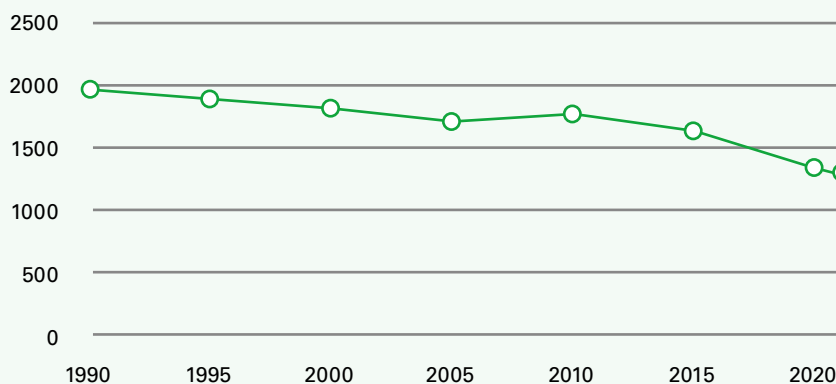
Als gemeente kunnen wij niet overal invloed op uitoefenen. Zo hebben we

onder andere weinig invloed op de uitstoot van het verkeer dat over onze ringweg rijdt. Of op het gebruik van groene elektriciteit door inwoners, bedrijven en instellingen. Waar we wél zelf over beslissen, is hoeveel energie wij opwekken met wind- en zonneparken. En bijvoorbeeld of we deelnemen aan landelijke of Europese onderzoeks- en lobbytrajecten. Via deze trajecten kunnen wij lobbyen om belemmerende wet- en regelgeving aan te passen.

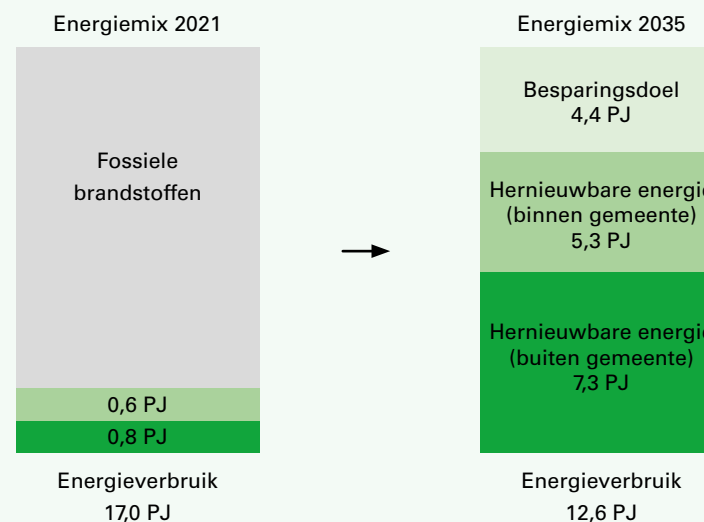
Uit de **analyse** blijkt dat we in Groningen inmiddels 680 kton CO₂ hebben teruggedrongen. Van de resterende 1320 kton kunnen we op zo'n 800 kton invloed uitoefenen.

* 1 petajoule, ofwel 1 biljard (1.000.000.000.000) joule, is voldoende om ongeveer 15.000 huishoudens een jaar lang van energie te voorzien ([Klimaatpakket.nl](https://www.klimaatpakket.nl))

CO₂-uitstoot Groningen (in kton)



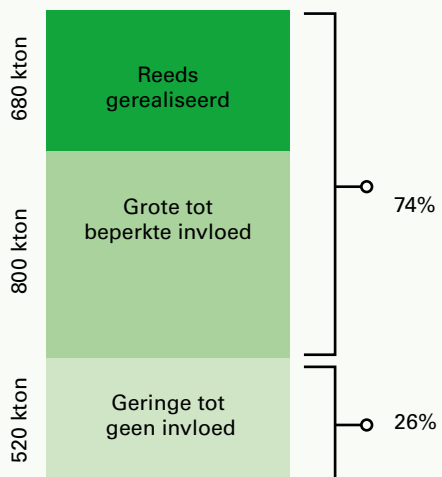
Jaarlijks wordt aan het eind van het jaar de CO₂-uitstoot van 2 jaar daarvoor gepubliceerd; in deze routekaart zijn de gegevens van 2023 verwerkt, dus over het jaar 2021.



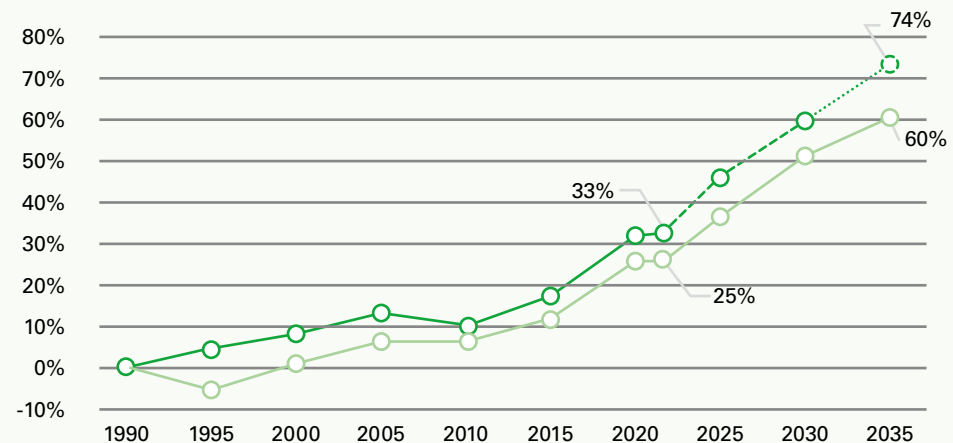
Op ongeveer 520 kton CO₂-uitstoot hebben we geen tot weinig invloed. Dit is weergegeven in onderstaande figuur.

We verwachten dat de CO₂-uitstoot waar we geringe tot geen invloed op hebben, op termijn door rijksmaatregelen wel naar beneden gaat.

Gemeentelijke invloed op CO₂-uitstoot



Prognose CO₂-reductie Groningen



Reductie t.o.v. 1990

We beseffen dat dit betekent dat we in 2035 niet helemaal CO₂-neutraal zullen zijn. Dit is het logische gevolg van dat de landelijke ambitie gericht is op 2050. Ons plan is om de komende jaren vooral in te zetten op waar wij invloed op hebben. Zo leveren onze inspanningen het meest op. Met deze aanpak blijven we in Groningen voorlopen op het landelijk gemiddelde. Landelijk is een CO₂-reductie voorspeld van maximaal 60% in 2035. Wijzelf lijken in dat jaar een vermindering van 74% te behalen. Daarnaast blijkt uit onderzoek dat we de hierboven genoemde 800 kton voor

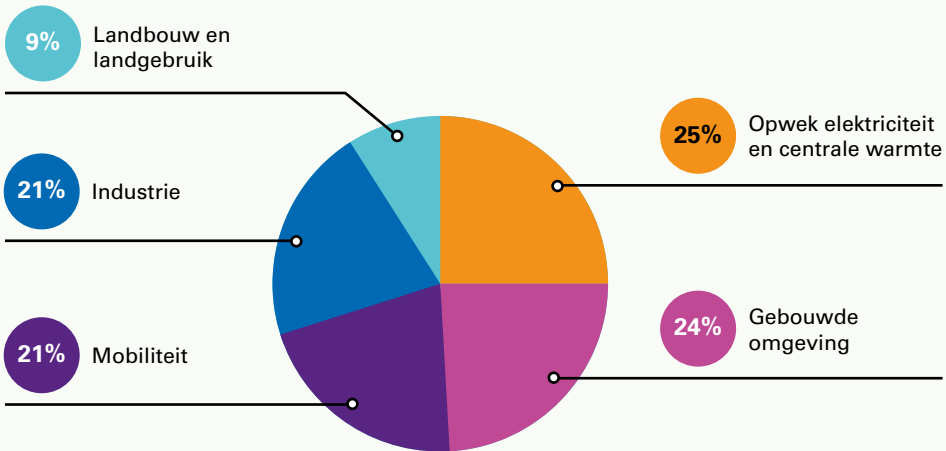
circa 97% kunnen terugdringen door alle acties uit deze routekaart uit te voeren.

Welke acties dat zijn, staat beschreven in de hoofdstukken 6 tot en met 10 per transitiepad. De vijf transitiepaden zijn:

- opwek elektriciteit en centrale warmte
- gebouwde omgeving
- mobiliteit
- industrie
- landbouw en landgebruik



Groningen is in 2023 uitgeroepen tot lid te mogen worden van de World Energy Cities Partnership. Ook zijn we geselecteerd tot één van de 100 Climate Neutral Cities binnen de EU. Deze internationale samenwerkingsverbanden zetten ons op de kaart en helpen ons om via kennis, kunde en soms financiering onze doelen te bereiken.

Aandeel CO₂-uitstoot 2021

Opwek elektriciteit en centrale warmte
(verantwoordelijk voor 25% van de CO₂-uitstoot)

Wij kunnen CO₂-uitstoot vermijden door lokale opwek van elektriciteit met zon en wind, lokale opwek van warmte en gebruik van restwarmte (WarmteStad). Onze invloed is hier groot. Daarnaast kunnen we zon op dak stimuleren bij inwoners, bedrijven en instellingen. Op centrale opwek zoals door energiecentrales is onze invloed beperkt. Het meest effectief zijn maatregelen voor energiebesparing.

Gebouwde omgeving
(verantwoordelijk voor 24% van de CO₂-uitstoot)

Op het energiegebruik van huishoudens hebben we redelijk veel invloed. Uitstoot terugdringen gebeurt hier door energie te besparen (isoleren) en hernieuwbare energie te gebruiken in plaats van aardgas. Minder invloed hebben we op het energiegebruik van maatschappelijke en commerciële gebouwen. Uiteraard beslissen wij wel over ons eigen vastgoed.

**Mobiliteit**
(verantwoordelijk voor 21% van de CO₂-uitstoot)

We hebben redelijk veel invloed op licht verkeer binnen de bebouwde kom en op de buitenwegen. Binnen de bebouwde kom kunnen we bijvoorbeeld het gebruik van de auto ontmoedigen en uitstootvrij (vooral elektrisch) rijden stimuleren. Daarnaast kunnen wij er via aanbestedingsregels en andere maatregelen voor zorgen dat een deel van de werktuigen uitstootvrij wordt. Onze invloed op het verkeer op de autosnelwegen en ringweg is erg klein. Hetzelfde geldt voor het treinverkeer.

Industrie
(verantwoordelijk voor 21% van de CO₂-uitstoot)

Onze invloed op de industrie is klein. Het zijn vooral het Rijk en de provincie die op dit terrein maatregelen nemen. Op het gebied van afvalverwerking is onze invloed juist redelijk groot.

**Landbouw en landgebruik**
(verantwoordelijk voor 9% van de CO₂-uitstoot)

Ook onze invloed op landbouw en landgebruik is klein. Vooral de provincie is hier bevoegd gezag. Wel hebben we invloed op kunstmestgebruik.



3. ONS KOMPAS



Er zijn al meer dan 8000 energie adviezen gegeven aan bewoners.

De overstap naar het gebruik van hernieuwbare energie (de energietransitie) is niet alleen een technische, maar ook een sociale opgave. Op onze route naar een CO₂-neutraal Groningen willen we dat ons moreel kompas steeds juist afgesteld staat. Dit betekent onder andere dat wij de volgende vijf uitgangspunten hanteren:

- een eerlijke energietransitie;
- we doen het samen;
- publiek eigenaarschap;
- koppelkansen benutten;
- de gemeente geeft het goede voorbeeld.

3.1 Eerlijke energietransitie

Iedereen moet mee kunnen doen aan de energietransitie: bewoners van sociale of particuliere huurwoningen, woningeigenaren, bedrijven en instellingen. Daarbij focussen we op huishoudens die moeilijk zelf actie kunnen ondernemen. Bijvoorbeeld omdat ze te weinig geld, tijd, zelfredzaamheid of kennis hebben om te verduurzamen. Denk ook aan leden van een vereniging van eigenaren (VvE) die (juridische) belemmeringen tegenkomen.

Een eerlijke energietransitie betekent ook een eerlijke verdeling van de voor- en nadelen bij de aanleg van zonne- en windparken. En dat inwoners en organisaties uit de directe omgeving

goed en op tijd bij zo'n energieproject worden betrokken.

3.2 We doen het samen

Als gemeente alleen gaan wij de ambitie niet waarmaken. Onze invloed is beperkt. We vragen aan alle inwoners, bedrijven en instellingen dat ze bijdragen aan de energietransitie. Door zelf stappen te zetten, elkaar te inspireren, kennis en kunde te bundelen en elkaar uit te dagen, kunnen we meer bereiken.

In de planvorming en uitvoering is er al veel samenwerking tussen de gemeente en bijvoorbeeld woningcorporaties, energie-initiatieven en bedrijven. Ook doen we mee met diverse Europese projecten en werken we samen met kennisinstellingen om ervoor te zorgen dat innovaties ons helpen.

3.3 Publiek eigenaarschap

Waar mogelijk zetten we in op publiek eigenaarschap, met ruimte voor lokaal maatwerk. Het nieuwe energiesysteem willen wij niet alleen aan de markt overlaten. We kiezen er daarom voor om de regie te nemen. Voor zonne- en windparken hebben wij het Gemeentelijk Energiebedrijf BV opgezet, voor warmte WarmteStad BV en ook de nieuwste publieke laadpalen zijn ons eigen bezit. We hebben zo



Vroeger hadden we als gemeente ook regie over energie, bijvoorbeeld via de gemeentelijke elektriciteitscentrale Bloemstraat. Nu huisvest het gebouw Theater De Machinefabriek.

zeggenschap over de herkomst van onze warmte en de stroom voor onze laadpalen.

Daarnaast willen wij de opbrengsten van onze eigen energieopwek en publieke laadinfrastructuur terug laten vloeien in de gemeente. Hiervoor hebben we het Fonds Energie Transitie (FET) in het leven geroepen. Ook verschillende subsidiemogelijkheden en Rijksmiddelen waar de gemeente aanspraak op maakt en de middelen van Nij Begun beheren we deels vanuit het FET. We zorgen ervoor dat dit geld zo goed en efficiënt mogelijk wordt ingezet, met maximaal rendement voor inwoners.

3.4 Koppelkansen benutten

De opgaven op het gebied van energie (verzwaring van het elektriciteitsnet, warmtenetten) en klimaat

(waterberging, riolering, aanplant van bomen voor verkoeling) zijn groot. De druk op de openbare ruimte neemt toe. Tegelijkertijd liggen er kansen om andere opgaven hieraan te koppelen. Denk bijvoorbeeld aan het vervangen van wegdek en het vergroenen van straten. Of – door samenwerking met sociale partners – het voorkomen van energiearmoede en het vergroten van de sociale cohesie in buurten en wijken. We willen zoveel mogelijk van deze koppelkansen benutten en werk met werk maken.

3.5 Gemeente geeft goede voorbeeld

Wij vragen veel van onze inwoners, bedrijven en instellingen. Dat kunnen we alleen doen als we zelf het goede voorbeeld geven. Daarom kopen we bijvoorbeeld groene energie in en verduurzamen we onze gebouwen

en ons wagenpark. Ook hebben we onderzoek gedaan naar hoe we de maatschappelijke kosten van CO₂-uitstoot kunnen meenemen in onze beleidsafwegingen. Verder verkennen wij hoe de thema's energie en klimaatadaptatie meer

gewicht kunnen krijgen binnen de gemeentelijke organisatie. Bijvoorbeeld door bij grote projecten de CO₂-uitstoot inzichtelijk te maken. Tot slot streven we ernaar energie en klimaatadaptatie centrale rollen te geven in de omgevingsvisie.



Zonnepanelen op het pand van stadsbeheer aan de Duinkerkerstaat.

4. TOEKOMSTBESTENDIG EN ROBUUST ENERGIESYSTEEM



De komende jaren moeten er 770 transformator huisjes bijgeplaatst worden (elk ter grootte van een parkeerplek)

Een voorwaarde voor het kunnen waarmaken van onze ambitie is een toekomstbestendig en robuust energiesysteem. De energie-infrastructuur moet de hernieuwbare energie kunnen brengen naar waar wij het nodig hebben. Een goede, hernieuwbare energiemix is daarbij belangrijk. Want ook als de zon niet schijnt, moet iedereen energie hebben. Het (ver)bouwen van een robuust energiesysteem gaan we allemaal merken. Het vraagt zowel ondergronds als bovengronds ruimte en de werkzaamheden geven overlast.

4.1 Elektriciteit

Elektrisch verwarmen, elektrisch rijden, elektrisch koken... Om onze CO₂-uitstoot te verminderen, gebruiken wij steeds meer elektrische systemen en apparaten. Samen met de toegenomen opwek van hernieuwbare elektriciteit met zon en wind is er zo steeds meer transport van elektriciteit. Het elektriciteitsnet kan dat wel aan, maar de ongelijkheid van verbruik en opwek van elektriciteit zorgt voor 'filevorming', oftewel netcongestie. Dit leidt tot onbalans én een opslagvraagstuk.

We zijn al bezig om netcongestie zoveel mogelijk te voorkomen. Netbeheerder Enexis verzwart het laag- en middenspanningsnet in onze gemeente en netbeheerder Tennet verzwart het hoogspanningsnet. Ook kijken ze naar mogelijkheden voor

opslag. Maar niet alles kan tegelijk en morgen. Dat betekent dat wij keuzes moeten maken en dat we de komende jaren last blijven hebben van netcongestie. Ondertussen zijn we, samen met onze omgeving, op zoek naar slimme, eventueel tijdelijke oplossingen.

Om netcongestie en de impact daarvan op de gemeentelijke ambities en projecten in beeld te brengen hebben we de Taskforce netcongestie opgericht. De taskforce inventariseert welke opties er liggen om de problematiek te verlichten, dan wel te verhelpen.

Via **Groningen Stroom Door** houden wij samen met bedrijven pilots om ervoor te zorgen dat ze slim energie gebruiken: niet allemaal op hetzelfde moment stroom afnemen, maar de vraag spreiden over de dag. Daarnaast onderzoeken we welke mogelijkheden er zijn om energie te leveren aan elkaar (zoals overcapaciteit van zonnestroom leveren aan de buurman), zodat transportafstanden klein zijn. Verder zijn er veel ontwikkelingen op het gebied van energieopslag en krijgen we steeds meer vragen over de thuisbatterij.

4.2 Warmte

Het gebruik van warmtenetten is een randvoorwaarde voor een CO₂-neutraal Groningen. In veel bestaande



Om netcongestie op te lossen wordt het stroomnet verzwaart. Hiervoor moeten op veel plekken onder trottoirs en wegen kabels worden vervangen.

dichtbebouwde wijken is een warmtenet **de beste optie (link WTP)** om huizen en gebouwen CO₂-neutraal en betaalbaar te verwarmen. Het overstappen op warmtenetten doen wij in fases – als eerste is het noordwesten van de stad aan de beurt. Hier leggen we samen met ons

publieke warmtebedrijf **WarmteStad BV** een groot warmtenet aan dat gevoed wordt door verschillende warmtebronnen (restwarmte van datacentra, zonthermie). De tijdelijke opslag van warmte is nu nog beperkt, maar wordt een belangrijk onderdeel van het warmtesysteem.



In 2024 levert WarmteStad aan ongeveer 8.000 afnemers warmte (woonhuizen en utiliteitsgebouwen). Hieronder vallen ook WKO netten, waarbij ook koude wordt geleverd.

In de gemeente hebben we ook een aantal kleinere warmtenetten, die gevoed worden met bodemwarmte van ongeveer 80 à 100 meter diepte en naast warmte ook koude kunnen leveren (warmte-koudeopslagsystemen of WKO's). WarmteStad BV exploiteert een deel van deze WKO's.

De aanleg van een warmtenet heeft veel voeten in de aarde – letterlijk. De aan te sluiten woningen en gebouwen moeten goed geïsoleerd zijn en zo'n net vereist zowel in als op de grond ruimte. Naast de transportleidingen zijn bovengrondse installaties nodig om het water op temperatuur te

houden of brengen en het naar de gebouwen te pompen. We gaan verder met de uitrol van warmtenetten en blijven zoeken naar geschikte warmtebronnen en mogelijkheden voor warmteopslag.

4.3 Gas

In een CO₂-neutraal Groningen is er geen plaats voor aardgas. Steeds meer inwoners, bedrijven en instellingen stappen over op alternatieven en maken geen gebruik meer van het gasnet. Dit geldt zeker voor wijken waar een collectief warmtenet komt. Met uitzondering van nieuwbouwwijken van na 2018 liggen op dit moment overal nog gasleidingen. De netbeheerder onderhoudt deze leidingen en zorgt ervoor dat het aardgas onder de juiste druk blijft. Het kost veel geld om een gasnet in stand te houden voor enkele afnemers. We wijzen daarom wijken aan waar op termijn geen gas meer wordt geleverd.

In de wijken en dorpen waar volledig elektrisch verwarmen of een warmtenet nog niet mogelijk is, blijft het gasnet voorlopig liggen. Maar ook daar proberen wij zo veel mogelijk gebouwen van het gas af te krijgen. Voor de overige gebouwen kan een hybride systeem – een warmtepomp die in de koude maanden wordt aangevuld met gasverbranding – een goede oplossing zijn. In de toekomst

kunnen we aardgas helemaal vervangen door CO₂-neutrale gassen zoals groen gas. Voor groen gas geldt al een bijmengplicht.

Voor het maken van groen gas gebruiken we organische reststromen. Omdat die beperkt beschikbaar zijn, blijft het besparen van (aard)gas belangrijk. Daarnaast zoeken we naar alternatieven. Vooral voor de industrie volgen we de ontwikkelingen van waterstof en andere synthetische gassen. Ook deze gassen zijn, met aanpassingen, te transporteren via het gasnet. Wij verwachten dat waterstof in de toekomst ook een rol speelt bij energieopslag.

We houden geen rekening met CO₂-opslag in onze gemeente. Wel draagt het planten van bomen een klein beetje bij aan het vastleggen van CO₂. Ongeveer duizend volwassen bomen zorgen voor 1 kton CO₂-opslag.



5. ROUTEADVIES VANUIT PARTICIPATIE



Meerdere keren werd genoemd dat de gemeente iets zou moeten doen aan energieverpillende terrasverwarmers. Inmiddels is er een subsidie voor alternatieven.

Het is al benoemd als een van onze uitgangspunten: de energietransitie doen we samen. Samen met inwoners, bedrijven en instellingen. Velen van hen zijn al actief in de energietransitie en wij hopen dat iedereen in onze gemeente meehelpt. Bij betrokken partijen hebben we daarom input opgehaald: hoe kijken ze aan tegen onze ambitie, onze plannen en hun rol daarbij? Dit is gedaan op de volgende manieren:

- **Let's Gro 2022**
informatiestand en enquête
150 respondenten enquête
- **Let's Gro 2023**
sessie met energie-initiatieven*
40 deelnemers
- **Inwonerspanel Groningen Gehoord enquête**
4662 respondenten
- **Energie-initiatieven**
gesprekken
5 – 10 energie-initiatieven
- **JongRES Groningen**
inhoudelijke sessie
15 jongeren
- **Makelaars**
presentatie en discussie
25 makelaars
- **Woningcorporaties**
presentatie en discussie
alle corporaties, 10 medewerkers
- **Bedrijven**
diepte-interviews
23 bedrijven

*Een energie initiatief is een groep bewoners die samen in hun buurt een bijdrage wil leveren aan de energietransitie. Zijn ze formeel georganiseerd dan heten ze een energie coöperatie.

- **Consultatie naar aanleiding van concept routekaart**
23 bedrijven, koepel bedrijvenverenigingen en energie initiatieven

De belangrijkste ontvangen input staat hieronder per thema beschreven.

5.1 Noodzaak

Alle partijen die we hebben gesproken of bevroegd, zien de noodzaak van het verminderen van de CO₂-uitstoot. Het beschermen van de natuur en het milieu en het tegengaan van klimaatverandering tellen daarbij een stuk zwaarder dan het verlagen van energiekosten.

De overheid heeft een belangrijke rol bij het werken aan een CO₂-neutraal Groningen, maar de verantwoordelijkheid ligt bij alle partijen. Die nemen ze ook. Verreweg de meeste bevroegden hebben zelf al energiebesparende maatregelen getroffen en zijn van plan om nog meer te doen. Veel van hen redden zich hier wel mee en hebben niet direct ondersteuning van de gemeente nodig. Volgens de bevroegde jongeren is de combinatie van eigen verantwoordelijkheid met ondersteuning en stimulering vanuit de gemeente de meest effectieve aanpak. Goed energieadvies is daarbij cruciaal.



5.2 Streefjaar 2035

Vaak kwam het streefjaar 2035 ter sprake. Woningcorporaties en veel bedrijven houden de landelijke doelstelling van 2050 aan. Bovendien wordt getwijfeld aan de haalbaarheid van 2035. Is het realistisch dat de gemeente dit op eigen kracht voor elkaar krijgt? Dit betekent niet dat de gemeente de ambitie moet laten varen. Wel mag de nadruk meer liggen op het versnellen van de uitvoering en minder op het streefjaar.

Van de jongeren en de energie-initiatieven mogen de maatregelen nóg ambitieuzer. Volgens de jongeren is het belangrijk om voorrang te geven aan wat de meeste CO₂-reductie oplevert. Tegelijkertijd moet het laaghangend fruit niet vergeten worden. Zo is bijvoorbeeld genoemd dat de gemeente iets zou moeten doen aan terrasverwarmers.

5.3 Duidelijkheid

De energie-initiatieven vinden dat de gemeente duidelijk moet maken waarom zij bepaalde keuzes maakt. Ook willen ze weten wat haar visie is voor de dorpen en wijken. Te denken valt aan een stappenplan en een tijdlijn per wijk en dorp. Zo hebben bewoners en energie-initiatieven houvast en weten ze hoe ze kunnen bijdragen aan de doelen. Daarnaast kan een duidelijk verhaal helpen om meer bewoners te bereiken. Ondanks de lokale binding is dit ook voor energie-initiatieven lastig.

Volgens de bedrijven zijn er veel stakeholders die een rol kunnen spelen. Maar dan moet duidelijker zijn wie welke rol heeft. Ook zou het handig zijn om bij instellingen zoals Enexis één aanspreekpunt te hebben.

5.4 Woningmarkt en gemeentelijk vastgoed

Op de woningmarkt zijn de mate van isolatie en of een woning nog op het gas zit tegenwoordig beslissende factoren. Kopers zijn bereid meer te betalen voor een goed geïsoleerde woning. Volgens de makelaars is verdere regelgeving, zoals het verplicht isoleren van een woning bij de verkoop, daarom niet nodig. De financiële prikkel is genoeg.

In de gemeente Groningen is er een grote behoefte aan woonruimte. Jongeren vinden het belangrijk om nieuwe woningen meteen zo energiezuinig mogelijk te bouwen, ook als dit ten koste gaat van het bouwtempo. Dit vinden zij beter dan

later alsnog maatregelen nemen op dit gebied. De makelaars delen deze mening, net als ongeveer zes op de tien respondenten van Groningen Gehoord. Van het inwonerspanel zijn het vaker 65+'ers (62%) die er zo over denken dan de jongere respondenten (48%).

Wat betreft het eigen vastgoed heeft de gemeente volgens de energie-initiatieven een voorbeeldfunctie. Verduurzaming van scholen zou hierbij voorrang moeten krijgen. Laat de maatschappelijke meerwaarde meewegen, is hun advies. De energiecoöperaties zouden kunnen helpen om zonnedaken op gemeentelijk vastgoed aan te brengen, ook al zijn ze minder rendabel.



5.5 Huur en VvE's

Tijdens de gesprekken hebben we vaak gehoord dat bewoners niet zelf kunnen beslissen om hun woning te verduurzamen, omdat zij huren of lid zijn van een VvE. Het proces dat VvE's hierbij moeten doorlopen, ervaren woningeigenaren als lastig. De makelaars constateerden ook dat er behoefte is aan meer ondersteuning voor VvE's.

Particuliere verhuurders hebben meestal niet direct financieel voordeel van isoleren of het plaatsen van zonnepanelen en laten het daarom achterwege. Jongeren willen voor het energiezuiniger maken van particuliere huurwoningen daarom graag meer ondersteuning van de overheid. Ze denken hierbij bijvoorbeeld aan het opnemen van eisen in de

verhuurvergunningen. Zij willen maatregelen liever niet zelf afdwingen, omdat ze de verstandhouding met hun huurbaas niet willen verslechteren in een krappe woningmarkt. Tussen bedrijven die locaties huren en hun verhuurders speelt vaak hetzelfde.

5.6 Opwek duurzame energie

De gemeente Groningen wil zoveel mogelijk van de benodigde energie zelf duurzaam opwekken. De eerste stap hierbij is het benutten van ruimte op daken voor zonnepanelen. Maar dat is niet genoeg. Daarom wil de gemeente ook energie opwekken met zonneparken en windmolens.

De helft van de respondenten ondersteunt dit. Veel anderen zijn juist tegen extra zonneparken en

windmolens. Als er toch windmolens moeten komen, dan liever enkele van 250 meter dan tientallen van 160 meter. Verder werd het idee geopperd om alle parkeerplaatsen te overdekken met zonnepanelen.

Jongeren staan over het algemeen positiever tegenover zonne- en windenergie dan 75+'ers. Van de jongste leeftijdsgroep (18-27 jaar) is 71% voor zonne-energie en 63% voor windenergie. In de oudste leeftijdsgroep (75+) zijn die percentages 52% en 43%.

Er liggen nog kansen op het gebied van groen gas en water. Hier zou volgens de bedrijven meer aandacht voor mogen zijn. Hierbij gaat het niet alleen om warmte uit water, maar ook om water bij mobiliteit.

5.7 Mobiliteit

Van de respondenten van het inwonerspanel gaf 37% aan in de afgelopen vijf jaar zijn of haar reisgedrag te hebben aangepast. De jongeren zijn voorstander van het ontmoedigen van autobezit binnen de gemeentegrenzen. Dit is wel op voorwaarde dat er goede alternatieven zijn. Het openbaar vervoer en deelvervoer zijn dat nu nog niet, vinden zij. Dit komt vooral door de beschikbaarheid en prijs. Ook volgens de energie-initiatieven mag er meer aandacht zijn voor het verbeteren van het openbaar vervoer van en naar de dorpen. Wat volgens de jongeren kan helpen om mensen uit de auto te houden, zijn praktische oplossingen. Als voorbeeld noemen ze bakfietsen en huurbusjes om spullen te vervoeren. Met gerichte maatregelen zou het



In 2024 zijn er 600 deelscooters, 600 deelfietsen en 130 deelauto's in de gemeente Groningen.

volgens hen mogelijk moeten zijn om ervoor te zorgen dat een hele generatie jongeren nauwelijks behoefte krijgt om een auto aan te schaffen.

De makelaars vinden dat als je kiest voor maximaal één parkeerplaats per nieuwbouwwoning, ze wel wat groter moeten zijn. En het liefst met een laadmogelijkheid. Goede parkeervoorzieningen buiten de stad zijn volgens hen belangrijk om auto's uit de stad te weren.

5.8 Effectief samenwerken

Energie-initiatieven en energiecoöperaties kunnen belangrijke partners zijn voor de gemeente. Ze lopen tegen dezelfde problemen aan (denk bijvoorbeeld aan netcongestie) en zoeken graag samen naar oplossingen. Bij de uitvoering van de routekaart willen ze een duidelijkere en actievere rol. De energie-initiatieven gaan graag met de gemeente in gesprek over hoe hun input beter mee te nemen is. En over hoe ze kunnen meehelpen aan de lokale energie- en warmtetransitie.

Zo kunnen ze bijvoorbeeld een rol spelen bij de aanpak van energiearmoede, initiatieven voor huurders, wijk- en dorpsgerichte aanpakken vanuit Nij Begun, maatwerkoplossingen voor de dorpen en buitengebieden, en kleinschalige energienetwerken en

-gemeenschappen. Om dit effectief in te vullen vragen ze om ondersteuning en ruimte voor pilots.

Ook de makelaars zien voor zichzelf een grotere rol weggelegd, namelijk voor het toelichten van verduurzamingsopties en de financiering daarvan aan toekomstige huiseigenaren.

De bedrijven zien vooral meerwaarde in lokale samenwerking. Niet alleen op het schaalniveau van de gemeente, maar ook in hun wijk, buurt of dorp. Het lijkt logisch voor ze om samen te werken met partijen die vergelijkbare ondersteuning nodig hebben. Bijvoorbeeld omdat ze dicht bij elkaar zitten of dezelfde soort vraagstukken hebben.

Er zijn al samenwerkingsverbanden die hiervoor te benutten zijn. Aan de gemeente wordt gevraagd om dit te faciliteren. Daarnaast lijkt het de koepel van bedrijvenverenigingen zinvol om een periodiek overleg op te zetten. Dit is vanwege de vele ontwikkelingen die plaatsvinden. Het doel van zo'n overleg is om alle energie- en CO₂-gerelateerde onderwerpen te bespreken. Voor de bedrijventerreinen wil de koepel graag een stappenplan waarbij alle relevante disciplines van de gemeente betrokken zijn. Daarbij moet er één duidelijke trekker zijn van het proces.

5.9 Participatieproces

Wat betreft het participatieproces blijven wij kijken naar mogelijke verbeteringen – dat is een route op zich. We hebben nuttige inzichten opgedaan die we meenemen bij vervolgstappen. Ook hebben we van de bedrijven en energie-initiatieven goede aanbevelingen gekregen op dit gebied.

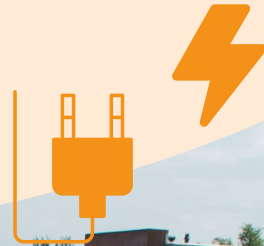
Zie hiervoor ook het separate participatieverslag.

- De meeste bevrageden willen graag vooral goed geïnformeerd worden; ze hoeven niet overal actief over mee te denken.
- Om echt inhoudelijke gesprekken te kunnen voeren, moet een gespreksonderwerp dicht bij de belevingswereld van de bevrageden staan.
- De koepel van bedrijvenverenigingen wil graag regulier overleg over alle relevante CO₂ gerelateerde onderwerpen.
- De energie-initiatieven willen in gesprek met de gemeente over hoe hun input beter meegenomen kan worden en over hun rol bij de uitvoering van de routekaart.



Het zonnepark van de Energie Coöperatie Zonneweide Glimmen produceert niet alleen duurzame energie maar scoort ook goed op biodiversiteit.

6. OPWEK ELEKTRICITEIT EN CENTRALE WARMTE



Sinds 2018 zijn er 380.000 zonnepanelen bijgekomen. Er liggen nu 894.000 panelen verdeeld in 53% op daken en 47% in parken.

Om CO₂-neutraliteit te bereiken moeten we volgens de model-berekeningen minimaal 30% energie besparen. Terwijl in onze gemeente economische activiteit en woningbouw groeien, moeten we in totaliteit dus minder energie gebruiken. Dat betekent een enorme besparingsopgave voor alle transitiepaden. De ongeveer 70% die na energiebesparing overblijft, moeten we vervangen door hernieuwbare energie.

Het transitiepad opwek elektriciteit en centrale warmte heeft betrekking op de energie die wij volledig

CO₂-neutraal in onze gemeente opwekken of produceren (zonne-energie, windenergie, restwarmte en zonthermie). Daarnaast gaat het over de elektriciteit die wij importeren: ongeveer de helft daarvan is hernieuwbaar. De rest wordt nu nog opgewekt door verbranding van aardgas en steenkool. Hoeveel CO₂-reductie kunnen we hiermee bereiken? Ook de CO₂-uitstoot als gevolg van het gebruik van brandstoffen voor het opwekken van elektriciteit en centrale warmte nemen we mee in die rekensom. Van alle transitiepaden is onze invloed op dit pad het grootst.

Hoe het zit met kilowattuur, kilowatt en andere eenheden?

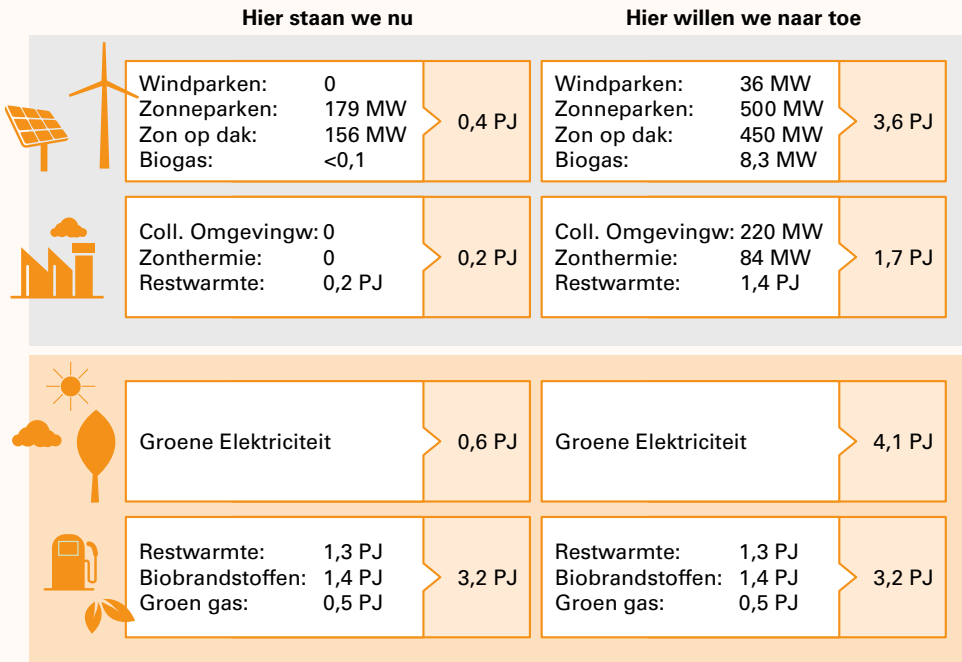
Als het om energie gaat, worden niet altijd dezelfde eenheden gebruikt. Als je wilt weten hoeveel energie een windmolen oplevert, heb je het vermogen en de tijd (dat de windmolen draait) nodig:
Energieverbruik (in kWh) = vermogen (in kW) x tijd (in uren)

Hetzelfde vermogen van een windpark levert meer energie op dan die

hoeveelheid met een zonnepark omdat een windpark meer uren maakt. Het waait immers vaker dan dat de zon schijnt.

Als eenheden voor de hoeveelheid geleverde of verbruikte energie kennen we kilowattuur (kWh; wordt meestal gebruikt voor elektrische energie) en joules (J; de standaardeenheid voor allerlei soorten energie). Als eenheid van vermogen (dus energie per seconde) kennen we de watt (W).

Opwek elektriciteit en centrale warmte



● Binnen gemeente
● Buiten gemeente

Verwachte daling energiegebruik: -2%/jaar

6.1 Op weg naar CO₂-neutraal

Voor een CO₂-neutraal Groningen moeten we zoveel mogelijk energie besparen. En alle elektriciteit en warmte die we nog gebruiken moet hernieuwbaar zijn. We willen zoveel mogelijk daarvan binnen onze

gemeente opwekken: minstens de helft van de benodigde energie in 2035. Met het Rijk hebben we afgesproken om hier voor 2030 in ieder geval 36 MW aan windenergie en **610 MW aan zonne-energie op te wekken**. Dit is onderdeel van het bod dat we samen met provincie en gemeenten hebben

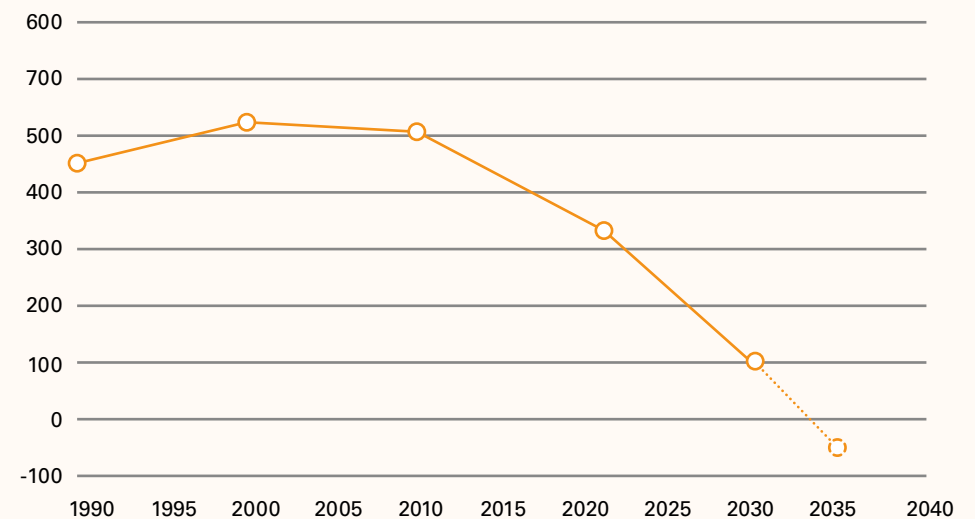
gedaan voor de **Regionale Energie Strategie (RES)**.*

Op dit moment wekken wij in onze gemeente 0,4 PJ op. Samen met de landelijke ontwikkelingen zorgt dat op dit transitiepad voor een CO₂-reductie van 25%. Dankzij de aanleg van enkele zonne- en windparken, die in de komende jaren klaar voor gebruik zijn, verwachten we op dit gebied grote stappen te kunnen zetten.

Met onze opwek van elektriciteit en centrale warmte verwachten wij in 2030 de CO₂-uitstoot op dit transitiepad met bijna 80% te hebben teruggedrongen. Dat is meer dan het landelijke percentage (75%). Zet de trend zich door, dan zou de uitstoot die we met deze opwek vermijden (zo'n 320 kton) zelfs groter zijn dan de uitstoot die samenhangt met de elektriciteit we dan nog importeren (280 kton).

* Het bod namens de regio Groningen is 6,4 TWh. Het aandeel van de gemeente Groningen hierin bedraagt 0,5 TWh in 2030.

CO₂-uitstoot Elektriciteit en Centrale warmte (in kton)



6.2 Wat gaan we doen?



We gaan door met:

- het werken aan onze ambitie voor windenergie (36 MW) door:
 - de aanleg van windpark Roodehaan (circa 18 MW);
 - het uitvoeren van een windverkenning voor aanvullende locaties;
 - de aanleg van windparken op geschikte locaties;
- het werken aan onze ambitie voor zonne-energie (950 MW) door:
 - de aanleg van de zonneparken Westpoort-Noord en Meerstad-Noord;
 - ondersteuning van de aanleg van zonneparken door lokale initiatieven;
 - het stimuleren van inwoners, bedrijven en instellingen voor meer zon op dak.
 - het zoeken naar nieuwe geschikte locaties, zoals P+R-terreinen (zonnecarports);
- de zoektocht naar organische reststromen voor de productie van grotere volumes groen gas;
- het samen met Omrin ontwikkelen van een groenafvalverwerkingsinstallatie bij onze milieustraat om groen gas te produceren;
- onderzoek naar en verkenning van aanvullende warmtebronnen (warmte- en koudeopslag, aardwarmte, restwarmte) binnen en eventueel buiten de gemeente (vooral restwarmte van de industrie in de Eemsdeltaregio);
- onderzoek naar nieuwe technieken en opslagmogelijkheden.



We intensiveren door:

- steviger in te zetten op besparing van energie. Wat je niet gebruikt, hoef je ook niet op te wekken;
- onderzoek te doen naar en het stimuleren van netcongestiemanagement (slim energie gebruiken en opslaan). Belangrijke aspecten hiervan zijn opeenvolgend gebruik van elektriciteit, kleine transportafstanden en slimme opslag. Bijvoorbeeld door energiehubbs voor buurten/dorpen/bedrijventerreinen te stimuleren. Het gebruik van batterijen zorgt mogelijk voor meer netcongestie. Stroom opslaan als het goedkoop is (veel zon en wind) en massaal weer het net op sturen als het

duurder is (veel vraag) vergroot immers de onbalans;

- het reserveren van ruimte voor een robuust energiesysteem (kabels en leidingen, transformatorstations). Bijvoorbeeld door hier bij aanschaffen en verkoop van onroerend goed en omgevingsplannen rekening mee te houden;
- extra communicatie over het belang van hernieuwbare energie en de noodzaak van (het reserveren van) ruimte voor zonne- en windparken, kabels, leidingen en transformatorstations;
- onderzoek naar en faciliteren van innovaties voor extra opwek en opslag van hernieuwbare elektriciteit en warmte. Denk bijvoorbeeld aan zonnepanelen op gevels, zonne-opwek op wegen en fietspaden, het verplicht stellen van zonnepanelen op nieuwe bedrijfsdaken en warmte uit riool- of oppervlaktewater. Denk ook aan buurtbatterijen en warmtebuffers.



Nieuw:

- onderzoek naar en verkenning van de energiemix van de toekomst. Een goede energiemix moet zorgen voor een betrouwbare energielevering, ook als in de winter de zon niet schijnt;
- een toekomstbestendig en robuust energiesysteem. De verdere uitrol van het warmtenet en de verzwaring van het elektriciteitsnetwerk vragen om een forse inspanning van de gemeente.



Aandachtspunten:

- Windenergie is een belangrijk onderdeel van de energiemix van de toekomst. Het waarmaken van onze windambitie vraagt om veel vrije ruimte: er gelden afstandsnormen voor bebouwing en vliegverkeer. Maar de ruimte in onze gemeente is beperkt. Een verkenning is nodig om na te gaan welke locaties geschikt zijn. Ook moeten wij overleggen met de provincie; die heeft strengere regels gesteld aan locaties voor windturbines en -parken. Wel heeft ze toegezegd dat de doelen van de RES-ambitie te behalen zijn.
- Voor het waarmaken van onze zonambitie is het nodig om zoveel mogelijk daken vol te leggen met zonnepanelen. Niet alle daken zijn geschikt, kunnen het gewicht van de panelen dragen of krijgen genoeg zon. Bovendien is het financieel niet aantrekkelijk om meer panelen te plaatsen dan voor eigen gebruik. Het zou mooi zijn

- als op geschikte daken zoveel mogelijk panelen komen te liggen en hiervoor een goed verdienmodel komt. Bijvoorbeeld doordat huurders of eigenaren het teveel aan stroom door mogen leveren aan burens die zelf geen panelen kunnen leggen. Hiervoor moet wet- en regelgeving veranderen. Ook de discussie over het afschaffen van salderen en de netcongestie heeft een remmende werking op het plaatsen van zonnepanelen. Aan de andere kant heeft afschaffing van salderen mogelijk effect op het dichterbij elkaar brengen van energieopwek en afname door meer zonneboilers, zonthermiepanelen en thuisbatterijen.
- De gemeente Groningen vindt dat kernenergie geen rol moet spelen in de energiemix van de toekomst. Kernenergie is niet hernieuwbaar of schoon: de voorraden splijtstof zijn eindig en er is geen oplossing voor het radioactieve afval. ([link naar raadsvragen](#))

In de gemeente Groningen zijn er diverse energiecoöperaties met een eigen opwek project. Hier zie je een windmolen en zonnedak van de WEC (Woltersumse Energie Cooperatie).



Bij het zonthermisch park Dorkwerd wordt warmte opgewekt voor het warmtenet van WarmteStad.

7. GEBOUWDE OMGEVING



In totaal zijn er nu meer dan 16000 aardgasvrije woningen in de gemeente Groningen.

Ongeveer de helft van de CO₂-uitstoot van de gebouwde omgeving komt van woningen. De rest komt van kantoren, bedrijfsgebouwen, winkels, overheidsgebouwen en andere panden. Vanuit het Klimaatakkoord heeft de gemeente de regie gekregen over de warmtetransitie. Daarmee

is onze invloed op dit transitiepad redelijk groot. Dit is vooral op het gebied van de aanleg van warmtenetten in de bestaande bouw en isolatiemaatregelen. Daarnaast beslissen we uiteraard zelf over ons vastgoed en de gemeentelijke kavels.

Gebouwde omgeving

	Hier staan we nu	Hier willen we naar toe
	Woningen: 38% energielabel A/B Utiliteit: 13% energielabel A/B	Woningen: gemiddeld energielabel A Utiliteit: gemiddeld energielabel B
	Aardgasvrij: 12% Warmtenet: 4% (Hybride) warmtepomp*: 4% Overig/onbekend: 4%	Aardgasvrij: 100% Warmtenet: 35% (Hybride) warmtepomp*: 63% Overig: 2%
	Aardgasverbruik: 6,5 PJ Elektriciteitsverbruik: 3,1 PJ	Aardgasgebruik: 0 Elektriciteitsverbruik: 6,2 PJ

Verwachte jaarlijkse groei: woningen +1,8%, Utiliteit +1,8%

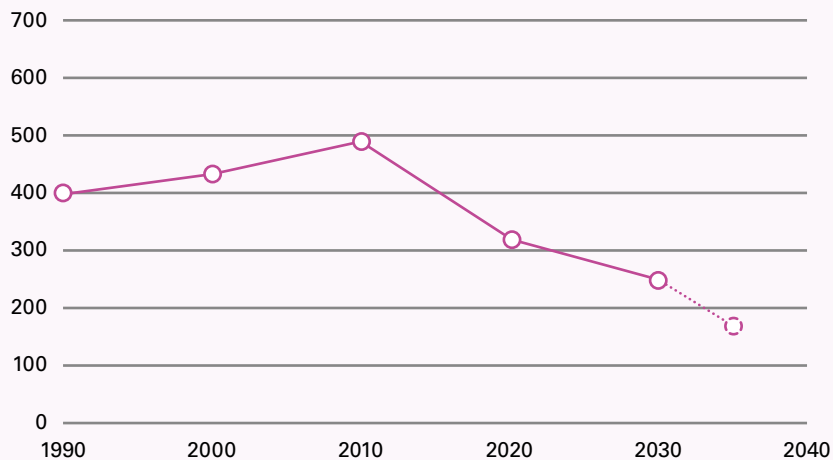
*Bij een hybride warmtepomp wordt nu nog een deel aardgas gebruikt. In het streefbeeld zal dit dan vervangen zijn door groen gas

7.1 Op weg naar CO₂-neutraal

Voor een CO₂-neutraal Groningen moet de gebouwde omgeving bijna helemaal aardgasvrij en genoeg geïsoleerd zijn. De verwachting is dat dit zorgt voor 40% minder energiegebruik voor verwarming en apparaten vergeleken met nu. Een aardgasvrije gebouwde omgeving is mogelijk door ongeveer 35% daarvan aangesloten te laten zijn op het warmtenet en 62% gebruik te laten maken van een warmtepomp. Die 62% moet bovendien grotendeels of helemaal elektrisch zijn. We verwachten dat een klein deel (3%) dan nog van een andere vorm van verwarming (zoals pelletkachels) gebruikmaakt.

In 2021 hebben wij in de gemeente Groningen voor de gebouwde omgeving al veel CO₂-uitstoot teruggedrongen: 26% ten opzichte van landelijk 13%. Gaan we stevig door met wat we al doen en maken we de wijken en buurten Paddepoel, Selwerd, Vinkhuizen, Tuinwijk, Friesestraatweg, Zernike Campus en Kostverloren aardgasvrij, dan kunnen wij de uitstoot in 2030 met 43% hebben teruggebracht. Zet de trend zich nog verder door, dan is een reductie van 68% in 2035 mogelijk. De subsidieregelingen uit Nij Begun voor isolatie en ventilatie bieden kansen om hier nog een versnelling in aan te brengen.

Gebouwde omgeving CO₂-uitstoot (in kton)



In de gemeente Groningen zijn zo'n 30 energie initiatieven actief waarvan enkele ook zelf zonneparken exploiteren.

7.2 Wat gaan we doen?

We gaan door met:

- het stimuleren van gebouweigenaren, huurders en bedrijven om energie te besparen, door:
 - laagdrempelige acties die bijdragen aan bewustwording;
 - het inzetten van energiecoaches en energieadviseurs;
 - laagdrempelige toegang tot inspiratie en informatie via de loketten **Duurzaam Groningen** en **Groningen Werkt Slim** en via [zosimpelalswat.nl](https://www.zosimpelalswat.nl);
 - het stimuleren en handhaven van de energielabelplicht voor bedrijfspanden en kantoren;
 - het faciliteren van isolatiemaatregelen (subsidies, leningen, gezamenlijke inkoopacties en hulp bij uitvoering);
 - het ondersteunen van lokale initiatieven;
- gerichte aanpakken voor verschillende thema's en/of doelgroepen, zoals:
 - kwetsbare huishoudens;
 - Midden- en kleinbedrijf (MKB);
 - VvE's*;

* We zien dat in de grotere en oudere VvE's het voor de eigenaren complex is om een gezamenlijk en concreet stappenplan te realiseren. Door het gemeentelijk VvE loket bieden we ondersteuning in deze fase zodat de eigenaren daarna gezamenlijk aan de slag kunnen.

- het maken van jaarlijkse prestatieafspraken met woningcorporaties over isolatiemaatregelen, woningen aardgasvrij maken, circulair bouwen, kleine energiebesparende maatregelen en bewustwording en gedrag. Door Nij Begun zal de verduurzaming een versnelling krijgen;
- wijkaanpakken in het noordwesten van de stad (NWA30**). Hier stimuleren we alle gebouweigenaren (woningen en utiliteit) om hun gebouwen te isoleren en aan te sluiten op het warmtenet. Dit doen wij bijvoorbeeld door advies te geven over ventileren en koken op inductie;
- wijkaanpakken in het versterkingsgebied en de wijkvernieuwingswijken. Hierbij focussen we eerst op besparen en isoleren;
- het uitbreiden van het centrale warmtenet en het aantal aansluitingen voor levering van duurzame warmte aan woningen, kantoren en andere gebouwen. Dit doen wij samen met WarmteStad BV;
- het aanbrengen van collectieve WKO-systemen in nieuwbouwwijken. Ook dit doen we samen met WarmteStad BV;
- het uitvoeren van de **routekaart Verduurzamen Maatschappelijk Vastgoed** voor het verduurzamen en aardgasvrij maken van het gemeentelijke vastgoed;
- het stellen van inkoopseisen voor goederen, diensten en investeringen met het oog op CO₂-reductie;
- alle gebouwen, bruggen, sluizen, laadpalen en bijvoorbeeld straatlantaarns van de gemeente van hernieuwbare energie uit de regio te voorzien.



We intensiveren door:

- nóg meer inwoners, bedrijven en instellingen te stimuleren om energie te besparen en te isoleren. Voor woningeigenaren komen vanaf 2025 vanuit **Nij Begun** jaarlijks extra middelen vrij voor isolatiemaatregelen. Wij willen dat zoveel mogelijk van hen hier gebruik van kunnen maken. Daarom zoeken we naar manieren om drempels weg te nemen, bijvoorbeeld door ontzorgingspakketten aan te bieden;
- te verkennen hoe we beter kunnen samenwerken met energie-initiatieven zodat ook zij de bewoners beter kunnen ondersteunen;



Met Duurzaam Groningen adviseert de gemeente bewoners en organiseert evenementen zoals de Duurzame Huizendag.

- naar maatwerkoplossingen te zoeken in dorpen en buitengebieden waar uniforme oplossingen niet altijd toereikend zijn;
- op reguliere basis met bedrijven en instellingen in overleg te gaan over ontwikkelingen, uitdagingen en goede voorbeelden;
- te verkennen of samenwerking tussen grootverbruikers van energie (zoals de RUG en het UMCG) waardevol is;
- op bedrijventerreinen meer gebiedsgericht te werken met een duidelijke rolverdeling om bedrijven energie te laten besparen en samen te laten werken.



Nieuw:

- we ontwikkelen een aanpak voor eigenaren die hun panden verhuren (particuliere en beleggingsverhuur) en kijken welke andere doelgroepen ook een duwtje in de rug nodig hebben;

** Onder de noemer NWA30 (Noordwest Aardgasvrij 2030) is het doel deze wijken voor 2030 aardgasvrij te maken. Bewoners in deze wijken krijgen een aanbod om zich aan te sluiten op het warmtenet.

- we werken aan een omgevingsprogramma warmte waarmee we inwoners, instellingen en bedrijven meer duidelijkheid geven over hun warmte transitie;
- we verkennen wat de rol van makelaars kan zijn bij het toelichten van verduurzamingsopties en de financiering daarvan;
- we verkennen het stellen van bovenwettelijke eisen voor duurzame nieuwbouw. Dit is onder voorwaarde dat dit woningbouwplannen niet bemoeilijkt of vertraagt. In Groningen is er een enorm grote druk op de woningmarkt en een grote bouwopgave. Het is hierdoor nodig om in een hoog tempo door te bouwen;
- we voeren een pilot uit met de vraag of het meenemen van een fictieve CO₂-prijs bij beleidsafwegingen en investeringen tot andere klimaatvriendelijker keuzes leidt. We verkennen op welke wijze we de resultaten uit de pilot tot definitief beleid kunnen maken.



Aandachtspunten:

- Hoe zorgen wij ervoor dat we iedereen activeren om te isoleren, energie te besparen en/of van het gas af te gaan? Dankzij de integrale wijk/ buurt/dorpaanpakken krijgen we steeds meer zicht op welke drempels inwoners, bedrijven en instellingen ervaren. Hierdoor kunnen wij steeds gerichter een passend aanbod doen en zo iedereen meekrijgen. We richten ons vooral op het makkelijk maken. Zodat steeds meer mensen zichzelf kunnen redden en wij ons richten op degenen die extra hulp kunnen gebruiken.
- De warmtetransitie in de gebouwde omgeving leunt voor een groot deel op verdere elektrificatie. We verwachten dat ongeveer 60% van de gebouwen in meer of mindere mate afhankelijk wordt van een elektrische warmtepomp. Genoeg ruimte op het elektriciteitsnet is dan een belangrijke voorwaarde voor het slagen van de overstap. Daarom zijn wij in gesprek met elektriciteitsnetbeheerders om de ruimte die er is slim te benutten en onze plannings naast elkaar te leggen. Toch weten we al dat netcongestie de warmtetransitie gaat vertragen.
- Voor de voeding van het warmtenet is nu genoeg warmte binnen de gemeente beschikbaar. Maar bij uitbreiding van het net – wij willen 35% van de gebouwde omgeving erop aansluiten – is extra warmte nodig. We volgen de ontwikkelingen en mogelijkheden van restwarmte uit de Eemsdeltaregio en geothermie daarom op de voet.



Woningcorporaties zijn volop bezig met verduurzamen. Meer dan 57% van de Groningse sociale huurwoningen heeft een groen energielabel (t.o.v. 50% landelijk) en dit aandeel stijgt snel.

8. MOBILITEIT



In 2025 rijdt 90% van de bussen emissievrij.

Het transitiepad mobiliteit heeft betrekking op de CO₂-uitstoot door het gebruik van brandstoffen voor verkeer (op land en water) en mobiele werktuigen. Als gemeente hebben wij vooral invloed op het lichte wegverkeer (personenauto's) in de bebouwde kom, het openbaar vervoer en de inzet van fossielvrije mobiele werktuigen.

8.1 Op weg naar CO₂-neutraal

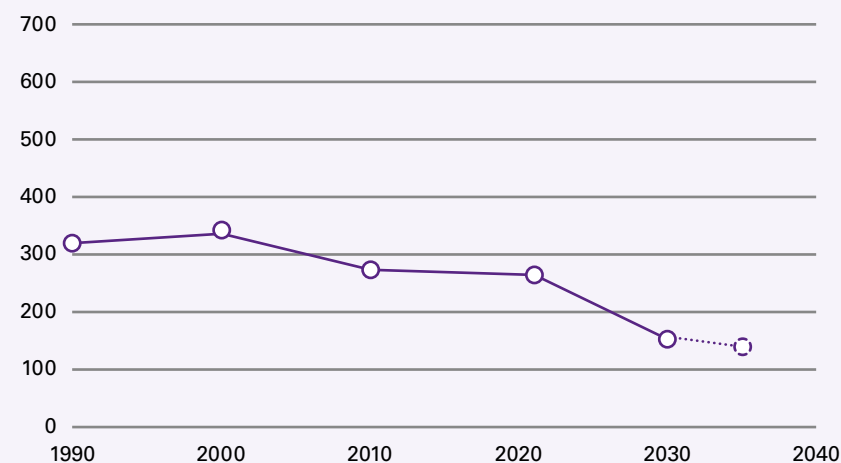
Om als gemeente CO₂-neutraal te kunnen zijn, moeten wij hier voor voertuigen en werktuigen alleen hernieuwbare brandstoffen gebruiken. Voor autoverkeer is dat vooral elektriciteit, voor vrachtverkeer zijn dat vooral biobrandstoffen (en in mindere mate ook elektriciteit). Ondanks

de verwachte groei van het aantal gereden kilometers, is het belangrijk dat er meer gebruik wordt gemaakt van de fiets of het OV dan van de auto. Vrachtverkeer moet meer via het spoor en over het water gaan dan nu gebeurt.

Ondanks de groei van mobiliteit (door meer inwoners en arbeidsplaatsen in Groningen), is de CO₂-uitstoot daarvan sinds 1990 met 13% afgenomen.

Door meer beschikbaarheid en betere betaalbaarheid van elektrisch vervoer en het instellen van een **zero-emissiezone** verwachten we deze daling te kunnen versnellen en in 2030 op 49% CO₂-reductie uit te komen. Daarna vlak die waarschijnlijk af, doordat we dan weer de landelijke trend volgen.

CO₂-uitstoot mobiliteit (in kton)



8.2 Wat gaan we doen?



We gaan door met:

- het terugdringen van het aantal autokilometers door:
 - op veel plekken niet de auto centraal te stellen bij het inrichten van de openbare ruimte, maar te kiezen voor een 'doorwaadbare' stad. Hier verplaats je je het makkelijkst en snelst met de fiets of lopend (**zie Mobiliteitsvisie Groningen**);
 - gesprekken met grote werkgevers over alternatieven voor woon-werkverkeer;
 - te sturen op parkeren, zoals via betaald parkeren en het stimuleren van het gebruik van P+R;
 - te zorgen voor goede fietsverbindingen, ook voor langere afstanden;
 - het aanbrengen van fietsparkeervoorzieningen;
 - het verbeteren van de ketenmobiliteit (verschillende vervoermiddelen kunnen gebruiken tijdens je reis), bijvoorbeeld met OV-hubs;
 - het gebruik van de dienstreis ladder binnen onze gemeentelijke organisatie, gebaseerd op milieubelasting;
 - het verduurzamen van het gemeentelijke wagenpark, waarbij we ook kijken naar innovatieve oplossingen.



We intensiveren door:

- ervoor te zorgen dat in 2035 al het openbaar vervoer* fossielvrij is (bussen vanaf 2030 zero-emissie);
- het invoeren van een **zero-emissiezone in de binnenstad**
- het faciliteren van laadpunten voor elektrische voertuigen (personenauto's, vrachtwagens etc.) en werktuigen; (**link openbare laadpalen Groningen**)
- in te zetten op deelmobiliteit.



Nieuw:

- we sturen op onze ontwikkellocaties op minder gebruik en bezit van auto's en zorgen voor een goed OV-netwerk. Naast het nieuwe treinstation op De Suikerzijde brengen wij bijvoorbeeld ook een

mobilitieitshub aan, zodat het makkelijk is om via daar een reis met verschillende vervoermiddelen te maken.

- bij bouwprojecten hebben we aandacht voor duurzaam transport en duurzame werktuigen. Dit is onderdeel van de routekaart **Schoon en Emissieloos Bouwen**.



Aandachtspunten:

- Als gemeente hebben we weinig grip op de CO₂-uitstoot van het doorgaande verkeer op de ring. Hiervoor geldt vooral het landelijke en Europese beleid.
- De subsidie voor de aanschaf van een elektrische auto vervalt in 2025. Dit zou de groei van elektrisch rijden kunnen afremmen.
- Netcongestie heeft een negatief effect op elektrisch rijden.
- Het openbaar vervoer van en naar de dorpen heeft blijvende aandacht nodig.

Mobiliteit

	Hier staan we nu	Hier willen we naar toe
	59 % verplaatsingen met fiets, OV en lopen	63 % verplaatsingen met fiets, OV en lopen
	Hernieuwbare brandstoffen: 6,7%	Hernieuwbare brandstoffen: 100%
	Aandeel elektrisch: OV (excl. trein): 50% Auto: 3,4% Vrachtwagens: <1% Fietsen: 25%	Aandeel elektrisch: OV: 95% Auto: 85% Vrachtwagens: 10% Fietsen: 80%

Verwachte groei mobiliteit: 0,5%/jaar

* Rijk en provincie zijn verantwoordelijk voor de treinconcessies

9. INDUSTRIE



Bij Cosun Beet in Hoogkerk wordt uit reststoffen van suikerbieten groen gas geproduceerd.

De industriële CO₂-uitstoot in onze gemeente is het gevolg van energiegebruik door de voedings- en genotmiddelenindustrie, afvalverwerking, waterzuivering, papierindustrie, chemische industrie en diverse kleine bedrijven (denk aan metaalelektro, houtbewerking en de grafische industrie). Onze invloed in deze sector is beperkt, behalve op het gebied van storten en afvalverwerking.

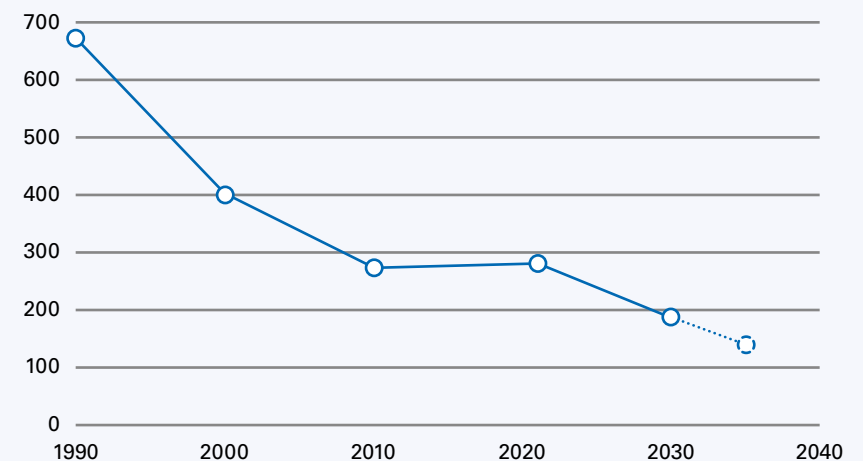
9.1 Op weg naar CO₂-neutraal

Een CO₂-neutraal Groningen betekent dat alle industrie hier volledig op hernieuwbare energie draait en dat de productieprocessen efficiënter verlopen. Wat betreft afvalverwerking

wil de gemeente 'afvalloos' worden. Dit houdt in dat alle grondstoffen die het afval bevat zo hoogwaardig mogelijk worden hergebruikt (zie **Uitvoeringsagenda circulaire economie 2021-2025**). Door het verminderen van ons afval, neemt ook het energiegebruik af voor het transport en de verwerking ervan.

Door het vertrek uit onze gemeente van een aantal grote industriële spelers tussen 1990 en 2010 is de CO₂-uitstoot fors gedaald. Het verdere verloop is niet goed in te schatten, doordat de groei van de industriële sector hier moeilijk te voorspellen is. Vooral op het gebied van afvalverwerking en waterzuivering kunnen wij stappen zetten. Dit maakt al deel uit van de

CO₂-uitstoot industrie (in kton)



routekaart en uitvoeringsagenda voor een circulaire economie. Voor het overige zijn we afhankelijk van de ontwikkeling van wettelijke

verplichtingen voor de bedrijfstakken (waarbij de provincie toezichthouder is) en de maatregelen die de industrie vrijwillig neemt.



De warmtecentrale van Warmtestad maakt gebruik van restwarmte van naastgelegen datacenters.

9.2 Wat gaan we doen?

= We gaan door met:

- het stimuleren van minder afval en betere afvalscheiding;
- inspireren, adviseren en informeren met het platform **Groningen Werkt Slim** (in samenwerking met de provincie en bedrijvenverenigingen);
- individuele bedrijfsbezoeken vanuit de afdeling Vergunningen, Toezicht en Handhaving om maatwerk te leveren en de uitvoering van besparingsmaatregelen te garanderen;
- het stimuleren van gebouwgebonden opwek van hernieuwbare energie en onderzoek naar de mogelijkheden voor zon op dak of gevel;
- onderzoek naar de mogelijkheden voor het gebruik van hernieuwbare synthetische gassen als waterstof in de industrie.

+ We intensiveren door:

- in gesprek te gaan met bedrijven over het gebruik van hun restwarmte voor de gebouwde omgeving.

★ Nieuw:

- eisen stellen aan het gebruik van energie op ontwikkellocaties en de afstemming daarvan (energieplanologie);
- meehelpen aan onderzoek naar het gebruik van andere hernieuwbare gassen dan waterstof in de industrie (denk bijvoorbeeld aan methanol en e-methaan).

! Aandachtspunten:

- De industrie heeft voor productieprocessen vaak hoge temperaturen nodig. We verwachten dat hiervoor voorlopig aardgas moet worden gebruikt. Op termijn is dat eventueel te vervangen door waterstof of groen gas.
- De vestiging van nieuwe bedrijven in onze gemeente en de beperkte ruimte op het elektriciteitsnet zorgen voor problemen. Op bestaande bedrijventerreinen kijken wij via **GroningenStroomtDoor** of afspraken te maken zijn over opeenvolgend energiegebruik in plaats van tegelijkertijd.

Ook willen we dat hernieuwbare energie daar met elkaar te delen is. Door wetgeving is dat nu niet mogelijk. Op nieuwe bedrijventerreinen gaan we experimenteren met energieplanologie. Dat doen we door onder andere eigen opwek, het delen van energie en opeenvolgend energiegebruik vooraf als voorwaarden voor vestiging te stellen. Met de netbeheerders zijn wij in gesprek om het elektriciteitsnet zo efficiënt mogelijk te verzwaren.



Veel vuilniswagens van de gemeente rijden op waterstof.

Industrie

Hier staan we nu

Hier willen we naar toe

Gasverbruik: 2.784 TJ
Elektriciteitsverbruik: 466 TJ
Geen gegevens over hernieuwbaar

chemie	Efficiëntieverbetering: 1%/jaar Energie: 100% hernieuwbaar
ICT	Efficiëntieverbetering: 1%/jaar Energie: 100% hernieuwbaar
voedsel	Efficiëntieverbetering: 1%/jaar Energie: 50% hernieuwbaar
papier	Efficiëntieverbetering: 1%/jaar Energie: 50% hernieuwbaar
bouw	Efficiëntieverbetering: 0%/jaar Energie: 50% hernieuwbaar

Verwachte groei: Chemie 1%/jaar; ICT 14%/jaar;
Voedsel 2%/jaar; Papier 1%/jaar; Overig -1%/jaar

10. LANDBOUW EN LANDGEBRUIK



Bij het transitiepad landbouw en landgebruik gaat het vooral om de CO₂-uitstoot door vee, kunstmestgebruik en energiegebruik (landbouw) en veenoxidatie (landgebruik). Onze invloed is hier beperkt; de provincie is bevoegd gezag voor toezicht en handhaving. Wel beslissen wij uiteraard over onze eigen percelen en denken we mee met beleid van de provincie.

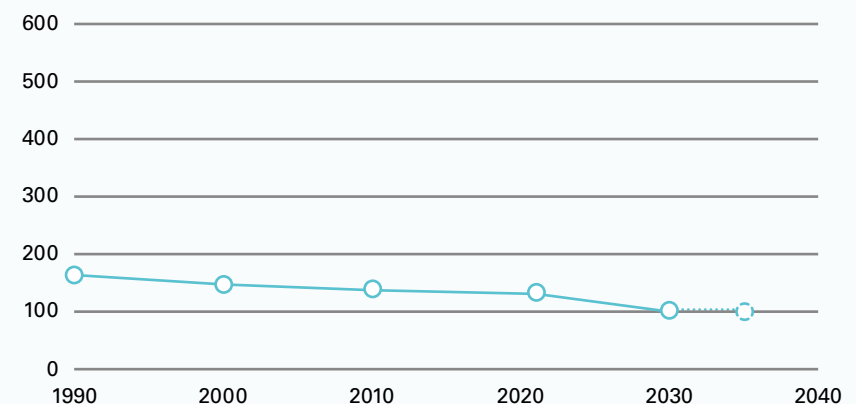
10.1 Op weg naar CO₂-neutraal

Voor een CO₂-neutraal Groningen is het nodig om hier alle CO₂-uitstoot van landbouwdieren af te vangen en op te slaan. Wij willen deze CO₂-reductie bereiken door te sturen op het verkleinen van de veestapel conform de routekaart voedsel- en eiwittransitie. Dit zorgt op dit transitiepad voor een CO₂-reductie van 50%. Daarnaast moet alle energie die de landbouw gebruikt

hernieuwbaar zijn en mag blijvend grasland niet meer worden omgeploegd (zodat de vastgelegde koolstof in de graszode blijft en niet door omploegen opnieuw als CO₂ in de atmosfeer komt). Elk van beide levert een reductie op van 15%.

De agrarische sector in onze gemeente is naar verhouding klein. Toch is haar bijdrage aan de CO₂-uitstoot relatief hoog: 9% van het totaal. Dit komt doordat distikstofoxide (mest, kunstmest en gewasresten) en methaan (vee) sterkere broeikasgassen zijn dan CO₂; distikstofoxide is 265 keer en methaan is 28 keer zo sterk. Sinds 1990 is de CO₂-uitstoot op dit transitiepad met 10% gedaald. Dit blijft achter bij het landelijke percentage (14%). Op basis van landelijk beleid verwachten we een verdere daling naar 23% ten opzichte van 1990.

CO₂-uitstoot Landbouw en landgebruik (in kton)



10.2 Wat gaan we doen?

Mede vanwege de stikstofuitstoot werken we aan beleid voor een meer toekomstbestendige landbouw. Dit zorgt ook voor minder CO₂-uitstoot (zie **Agenda landelijk gebied**). Met de **routekaart voedsel- en eiwittransitie** zetten we in op een systeemverandering: een transitie om duurzamer en gezonder voedsel te produceren en te consumeren.

+ We intensiveren door:

- samen met boeren, de waterschappen en de provincie te kijken naar hoe we veenoxidatie kunnen beperken en de overstap naar duurzame landbouw kunnen maken;
- het stimuleren van de eiwittransitie (de overstap naar de consumptie en productie van meer plantaardige en minder dierlijke eiwitten).

★ Nieuw:




- we kiezen voor duurzaam beheer op gemeentelijke percelen en verbieden het gebruik van kunstmest op pachtgronden.
- wij jagen samen met de provincie duurzame landbouw in gebiedsprocessen aan.
- we onderzoeken de mogelijkheden voor innovatie voor verduurzaming van de landbouw (denk bijvoorbeeld aan **Fascinating**).
- we verkennen de mogelijkheden voor lokale voedselketens (met lagere transport- en verwerkingskosten).
- we verkennen of we naast de gebruikte methodiek voor de CO₂-berekening van de productiekant (landbouw en veehouderij) ook de CO₂-uitstoot van de consumptiekant kunnen berekenen (bijvoorbeeld de CO₂-uitstoot van een biefstuk t.o.v. een blik bruine bonen).

! Aandachtspunt:

- Door onder andere het stikstof-/mestbeleid is er bij boeren veel weerstand tegen (te snelle) veranderingen. Al zijn het vooral agrariërs die het meest last lijken te hebben van de klimaatverandering. Wij verwachten daarom dat we samen met hen en de provincie nog stappen kunnen zetten.



Landbouw & landgebruik

	Hier staan we nu	Hier willen we naar toe
	Hernieuwbare energie: geen gegevens (totaal energieverbruik 59TJ)	Hernieuwbare energie: 100% (verwarming, werktuigen en transport)
	CO ₂ -uitstoot landbouwdieren: 55 kton/jaar	CO ₂ -uitstoot landbouwdieren: -15 %
	CO ₂ -uitstoot landgebruik: 34 kton/jaar	CO ₂ -reductie veenoxidatie: 50-80 kton/jaar (provincie breed)

Verwachte groei: 0%/jaar

11. Onze reisplanning

Deze routekaart is er een op hoofdlijnen. Dat is niet voor niets: er kunnen allerlei onverwachte veranderingen in de samenleving optreden waar we niet omheen kunnen. In de vorige routekaart gingen wij er bijvoorbeeld nog vanuit dat zonthermie een grote vlucht zou nemen. Door de salderingsregeling op elektriciteit bleek dat juist het geval te zijn voor zon op dak. De voorgenomen kabinetsmaatregelen om het salderen af te schaffen, zouden zonthermie alsnog een impuls kunnen geven. Een ander voorbeeld is dat door de hogere gasprijzen meer nadruk is komen te liggen op het ondersteunen van kwetsbare huishoudens. We willen niet dat de kloof tussen inwoners die wél kunnen investeren in (isolatie) maatregelen en degenen die dat níét kunnen, groter wordt.

Over vier jaar herijken wij deze routekaart opnieuw. Het is van belang om van tijd tot tijd te kijken waar we staan en of we nog steeds op de goede weg zijn om Groningen CO₂-neutraal te maken. En om vervolgens waar nodig onze route aan te passen. Want ook al is inmiddels veel vooruitgang geboekt, we moeten met z'n allen grote stappen blijven zetten. Zo blijven we werken aan uitvoeringsprogramma's en nieuw beleid. Bijvoorbeeld aan het omgevingsprogramma warmte waarmee we meer duidelijkheid

en handelingsperspectief willen bieden voor inwoners, organisaties en bedrijven. Maar denk ook aan de uitwerking van Nij Begun, die grote kansen biedt voor het isoleren van de woningen. Ook met de bedrijventerreinen gaan we de komende jaren aan de slag. In ons **Meerjarenprogramma Stadsontwikkeling** laten we zien welke stappen wij als gemeente zetten en welke resultaten we behaald hebben. Jaarlijks monitoren we de CO₂-uitstoot in onze gemeente.

Hierbij gaat het niet alleen om het terugdringen van al onze aan energie gerelateerde CO₂-uitstoot. We kijken ook naar hoe wij uitstoot kunnen verminderen door te werken aan een circulaire economie in Groningen. Zo'n 'kringlooeconomie' is gericht op optimaal gebruik en hergebruik van producten en grondstoffen. Hieronder valt bijvoorbeeld ook circulair bouwen. Voor dit streven is de **Routekaart Circulaire Economie** gemaakt.

Bovendien proberen we hier zo goed mogelijk om te gaan met de gevolgen van de klimaatverandering: extreme hitte, hoosbuien of juist droogte. Dit doen we onder andere door het vervangen van verharding door groen en het aanleggen van een betere waterafvoer. Voor deze maatregelen is de **uitvoeringsagenda**

Klimaatbestendig Groningen opgesteld. Tot slot: wij laten in deze routekaart zien dat participatie voor ons steeds een belangrijk aandachtspunt is. Dat is niet alleen zo bij de planvorming. Ook bij de uitvoering van plannen – denk aan het aanleggen van zonneparken en

warmtenetten of het vergroenen van wijken – willen wij inwoners, bedrijven en instellingen zoveel mogelijk betrekken. De weg naar een CO₂-neutraal, circulair en klimaatbestendig Groningen leggen we van begin tot eind samen af.



Lijst met verwijzingen

2. Waar gaan we naartoe?

- 2.1 **Klimaatdashboard Berenschot**
Username/e-mail: Groningen, Password: GroningenBRK2022
- 2.2 **Energy Transition Model 2035 (update Routekaart)**
- 2.3 **Monitor broeikasgasuitstoot gemeente Groningen**

4. Toekomstbestendig en robuust energiesysteem

- 4.1 **Groningen Stroomt Door**
- 4.2 **<https://gemeente.groningen.nl/aardgasvrij-wonen>**
- 4.2 **WarmteStad BV**

5. Routeadvies vanuit participatie

- **Inwonerspanel Groningen Gehoord – Routekaart Groningen CO2-neutraal**
- Rapportage E&E advies/bedrijven
- Verslagen participatiebijekomsten

6. Opwek elektriciteit en centrale warmte

- 6.1 **Hoe het zit met kilowattuur, kilowatt en andere eenheden?**
- 6.1 **Beleidskader-zonneparken**
- 6.1 **RES2.0**
- 6.2 **Beantwoording Raadsvragen ex art. 36 RvO van VVD over Inventarisatie naar plaatsen kleine kerncentrale**

7. Gebouwde omgeving

- 7.1 **Zero-emissiezone-voor-bedrijfs-en-vrachtauto's**
- 7.2 **Duurzaam Groningen**
- 7.2 **Groningen Werkt Slim**
- 7.2 **zosimpelalswat.nl**
- 7.2 **routekaart Verduurzamen Maatschappelijk Vastgoed**
- 7.2 **Nij Begun**
- 7.2 **Programma toekomstbestendige bedrijventerreinen**
- 7.2 **Groningen Stroomt Door**

8. Mobiliteit

- 8.2 **Mobiliteitsvisie Groningen**
- 8.2 **Zero-emissiezone Groningen**
- 8.2 **openbare laadpalen Groningen**
- 8.2 **routekaart schoon en emissieloos bouwen**

9. Industrie

- 9.1 **Uitvoeringsagenda circulaire economie 2021-2025**
- 9.2 **Groningen Werkt Slim**
- 9.2 **GroningenStroomtDoor**

10. Landbouw en landgebruik

- 10.2 **Agenda landelijk gebied**
- 10.2 **routekaart voedsel- en eiwittransitie**
- 10.2 **Fascinating**

11. Onze reisplanning

- **Meerjarenprogramma Stadsontwikkeling**
- **Uitvoeringsagenda circulaire economie 2021-2025**
- **Groningen klimaatbestendig | Gemeente Groningen**

Gemeente Groningen

Gedempte Zuiderdiep 98

9711 HL Groningen

Telefoon (050) 367 81 11

November 2024

In opdracht van Gemeente Groningen

