

ONZE KLIMAATAMBITIE

Rapport CO₂-reductie 2017 - 2040,
Vattenfall in Nederland





Inhoud

3 Voorwoord

4 Wij zijn Vattenfall

6 Een greep uit wat we doen

7 Naar netto nul CO₂-uitstoot in 2040

11 Waar vindt CO₂-uitstoot plaats?

12 In het kort

13 Verminderen van onze CO₂-uitstoot

- 18 Stadswarmte via onze warmtenetten
- 21 Energieverbruik van onze klanten
- 22 Aardgasverbruik van onze klanten
- 24 Stroomverbruik van onze klanten
- 26 Bedrijfsvoering van Vattenfall in Nederland

29 Dit is waar we nu van uitgaan

30 Dit is waar we nu van uitgaan

- 31 Energiesysteem in Nederland
- 32 Technische en economische ontwikkelingen in Nederland
- 33 Klimaatbeleid van de Nederlandse overheid

34 Zo controleren en verbeteren we ons plan

- 35 Zo controleren en verbeteren we ons plan

36 Bijlagen

- 37 Toelichting en doelstellingen
- 38 Veranderingen in methodologie die CO₂-uitstoot rapportage beïnvloeden
- 39 Realisatie en ambitie
- 40 Begrippen

Uitgelicht



Opwekken van stroom



Stadswarmte via onze warmtenetten



Energieverbruik van onze klanten



Bedrijfsvoering van Vattenfall in Nederland

Voorwoord

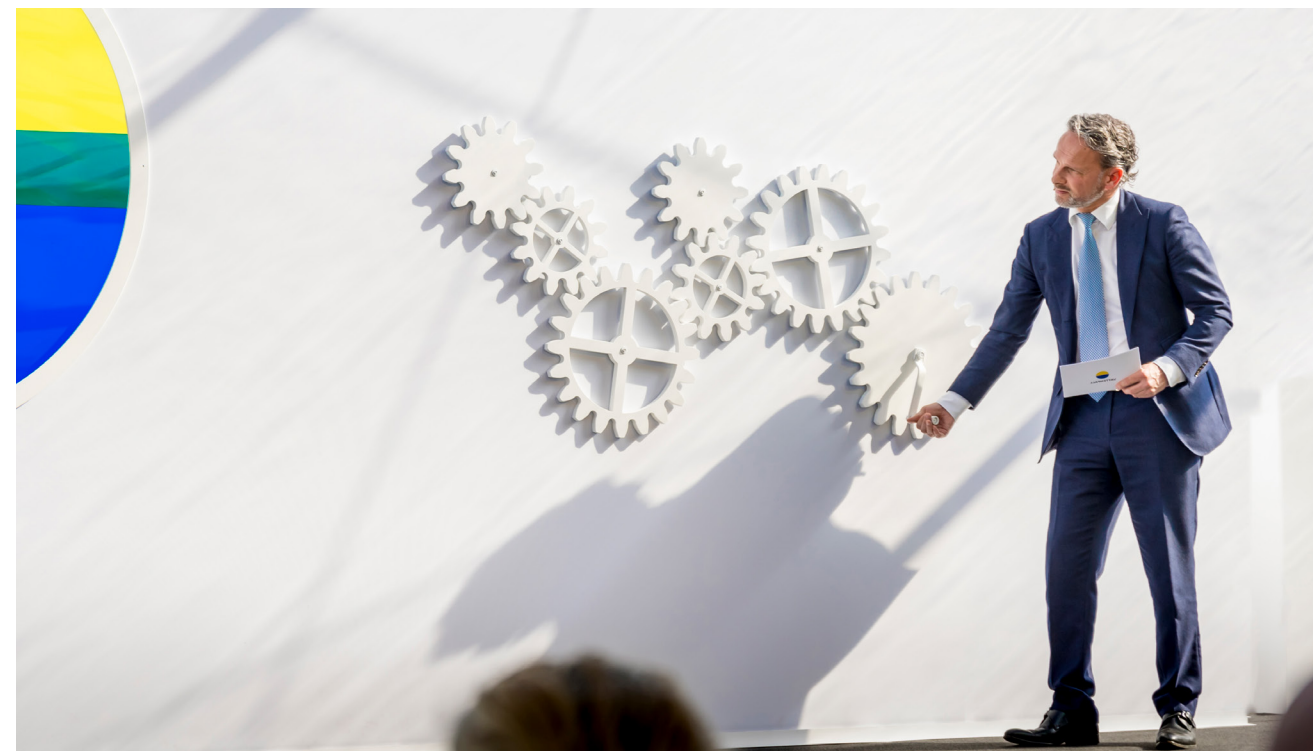
We hebben bewezen, samen met onze klanten en partners, dat windparken, zonnepanelen en slimme energie-oplossingen echt bijdragen aan de energietransitie. Maar het is ook duidelijk dat er uitdagender tijden aanbreken in de energietransitie. Kosten stijgen, ruimte wordt schaarser en systemen moeten slimmer samenwerken om onze energievoorziening niet alleen duurzaam maar ook robuust en betaalbaar voor de toekomst te houden.

In Nederland hebben we ambitieuze klimaatdoelen gesteld en de politieke betrokkenheid blijft sterk. Toch is de snelheid van de energietransitie onzeker door een instabiele geopolitieke omgeving en onzekere economische vooruitzichten in Europa. Samen met de politiek blijven wij ons inzetten voor pragmatische oplossingen. Daarnaast roepen wij op tot duidelijkheid en stabiliteit als het gaat om duurzaam beleid. Daarmee krijgen

energiebedrijven, klanten en partners de zekerheid om te blijven investeren in duurzame oplossingen en behouden we draagvlak.

De energietransitie vraagt dus om doorzettingsvermogen, innovatie en nog meer slimme oplossingen. En dat is waar wij voor staan als energiebedrijf. Daarom presenteer ik met trots een nieuwe versie van ons plan naar netto nul CO₂-uitstoot in 2040. Ons plan geeft, ondanks dat de duurzame weg niet 100% vaststaat, houvast in deze uitdagende tijden.

Met ons bedoelen we niet alleen Vattenfall maar iedereen die een rol heeft in de energietransitie en daarin met ons wil samenwerken. Het plan is een vertaling van het doel van Vattenfall Groep naar onze Nederlandse activiteiten en hierin staat zowel voor onszelf, onze klanten en voor onze leveranciers beschreven hoe wij netto nul CO₂-uitstoot in 2040 willen bereiken.



Opening Energiepark Haringvliet Zuid

Naast de uitdagingen zijn er ook nog onzekerheden voor de toekomst waarvoor wij aannames doen. We zijn voor het uitvoeren van onze plannen zoals gezegd afhankelijk van (overheids) beleid, draagvlak en daarnaast ook technologische ontwikkelingen.

Daarom zal Vattenfall dit rapport elk jaar updaten aan de actualiteiten en hoe deze ons plan beïnvloeden.

Martijn Hagens
CEO Vattenfall in Nederland



Wij zijn Vattenfall



Vattenfall is één van de grootste energiebedrijven in Europa met zo'n 20.000 medewerkers. We maken stroom en warmte en leveren energie aan miljoenen klanten: huishoudens, het midden- en kleinbedrijf (mkb) en grote bedrijven. Dat doen we in Zweden, Duitsland, het Verenigd Koninkrijk, Frankrijk, Denemarken, Finland én Nederland. Ons moederbedrijf, Vattenfall Groep, staat in Zweden en is 100% eigendom van de Zweedse staat. Om onze afhankelijkheid van fossiele brandstoffen af te bouwen, zijn we begonnen bij onszelf, helpen we klanten om ook hun bijdrage te leveren en werken we samen met partners, leveranciers, sectoren en overheden. Dit rapport gaat over Vattenfall in Nederland. Waar we het hebben over 'wij' bedoelen we dan ook Vattenfall in Nederland, tenzij anders vermeld.

Vattenfall in Nederland: cijfers over 2024

**4**

locaties met
6 gasgestookte centrales

**11**

windparken*

**39.938**

laadpunten van
Vattenfall InCharge

**11**

zonneparken*



Ongeveer

4.100

fte in Nederland



Meer dan **1,9 miljoen**
klanten: huishoudens,
mkb en grote bedrijven



**Actief met
4 merken**



→ lees meer over
wie wij zijn

→ bekijk het Jaar- en Duurzaamheidsverslag
van Vattenfall Groep (2024)

→ bekijk het jaarverslag
van Vattenfall NV (2023)

*Wind- en zonneparken in aanbouw en in bedrijf (2024).



Een greep uit wat we doen



We wekken stroom en warmte op

Dat doen we voor een groot deel fossielvrij, met bijvoorbeeld windparken op land en op zee, met zonneparken en met waterkracht en biomassa. Ook wekken we stroom en warmte op met elektriciteitscentrales die – nu nog – werken op aardgas of restgassen.



We leveren stroom, gas en stadswarmte aan onze klanten

We leveren stroom, gas en stadswarmte aan huishoudens, het mkb, de industrie en andere grote bedrijven.



We stimuleren en faciliteren besparing en verduurzaming

We helpen onze klanten hun CO₂-uitstoot te verminderen. We helpen bijvoorbeeld consumenten hun huis duurzamer te verwarmen en bedrijven hun bedrijfsprocessen te elektrificeren. We bieden oplossingen, geven advies en bespaartips.

[→ lees meer over wat we doen](#)



Naar netto nul CO₂-uitstoot in 2040

Naar netto nul CO₂-uitstoot in 2040

Als samenleving zijn we het gebruik van fossiele brandstoffen al aan het terugdringen, maar we zijn er nog steeds van afhankelijk. Daar willen we als Vattenfall Groep vanaf. En snel ook.

Om onafhankelijk te worden van fossiele brandstoffen, moeten we met z'n allen in actie komen. Als energiebedrijf nemen we onze verantwoordelijkheid. Vooruitgang staat bij ons centraal. Wij zetten ons in voor een toekomst waarin we voor onze energie niet langer afhankelijk zijn van het gebruik van fossiele brandstoffen. Stap voor stap bouwen we het gebruik hiervan af. In 2040 verwachten we dat er nog CO₂-uitstoot¹ overblijft. Die willen we compenseren.

Het afbouwen van fossiele brandstoffen kunnen we niet alleen. Samen met partners, leveranciers, sectoren en overheden werken we eraan fossielvrije stroom en warmte breed toegankelijk te maken bij mensen thuis, op de zaak en bij grote organisaties. Ook helpen we de CO₂-uitstoot in de industrie en het transport omlaag te brengen. We nemen initiatief, kijken waar kansen liggen en inspireren: [in dit hoofdstuk](#) vertellen we daar meer over.

1. Klimaatverandering wordt grotendeels veroorzaakt door het broeikasgas CO₂, daarom richten we ons vooral op CO₂-uitstoot in dit rapport.



“Klimaatverandering wordt grotendeels veroorzaakt door de stijging van de CO₂-concentratie in de atmosfeer, en die stijging is vooral terug te voeren op het gebruik van fossiele brandstoffen. Effectief klimaatbeleid begint dan ook met het uitschakelen van het gebruik van fossiele brandstoffen.”

Bron: [IPCC](#), 2023



Doelstelling van de Vattenfall Groep

Vattenfall Groep heeft de volgende doelstelling om de CO₂-uitstoot te verminderen:

Vattenfall Groep onderneemt vandaag al actie en zet zich volop in om de CO₂-uitstoot te verminderen. De doelstellingen voor Vattenfall Groep zijn, voor alle landen waar Vattenfall actief is, goedgekeurd door het Science Based Targets Initiative (SBTi) en komen neer op een afname van CO₂-uitstoot van meer dan 90% in 2040 ten opzichte van het basisjaar 2017. Daarbij is het doel om in 2040 netto nul CO₂ uit te stoten.

Netto nul in 2040 betekent voor Vattenfall Groep:

- Vermindering van de scope 1- en 2-uitstoot van broeikasgassen met 91,7% per kWh in 2040 ten opzichte van het basisjaar 2017¹.
- Vermindering van scope 1- en 3-uitstoot van broeikasgassen van alle verkochte stroom met 95,4% per kWh in 2040 ten opzichte van het basisjaar 2017¹.
- Vermindering van de absolute scope 3-uitstoot van broeikasgassen, door het verbruik van verkochte producten, met 90% in 2040 ten opzichte van het basisjaar 2017.
- Vermindering van alle andere absolute scope 3-uitstoot van broeikasgassen met 90% in hetzelfde tijdsbestek.
- Compensatie van de resterende CO₂-uitstoot door het direct verwijderen van CO₂ uit de atmosfeer of door middel van CO₂-certificaten hiervan.

1. De streefgrens omvat landgerelateerde uitstoot en verwijdering uit grondstoffen voor bio-energie.



Scope 1, 2 en 3

Om de CO₂-uitstoot te bepalen, volgt de Vattenfall Groep - net als de meeste bedrijven - het zogeheten [Greenhouse Gas Protocol](#), de wereldwijd meest gebruikte standaard om broeikasgassen te meten en in te delen. De keuze voor deze methode betekent dat de activiteiten waarbij CO₂ vrijkomt worden onderverdeeld in drie 'scopes'.

Scope 1-uitstoot:

CO₂-uitstoot door de activa van Vattenfall, zoals de productie van stroom en warmte in onze energiecentrales en onze voertuigen.

Scope 2-uitstoot (indirect):

CO₂-uitstoot door de energie die Vattenfall inkoopt en gebruikt in de eigen bedrijfsvoering, zoals het stroomverbruik in onze kantoorpanden.

Scope 3-uitstoot (indirect):

CO₂-uitstoot van klanten van Vattenfall bij het verbruik van de producten die wij leveren. Maar ook de uitstoot van activiteiten van leveranciers, zoals bij het vervoer van grondstoffen en de productie van onderdelen van bijvoorbeeld windmolens.

→ [lees meer over de doelstellingen per scope](#)



Doel van Vattenfall in Nederland

In Nederland sluiten we ons aan bij de doelstelling van de Vattenfall Groep. We brengen onze CO₂-uitstoot in stappen omlaag.

Hoe kunnen we CO₂-uitstoot verminderen?

De uitstoot van CO₂ komt niet alleen van onze eigen activiteiten, maar bijvoorbeeld ook van onze leveranciers, ingekochte producten en onze klanten. Het gaat dus om onze hele zogeheten waardeketen.

We kunnen de CO₂-uitstoot verminderen bij:

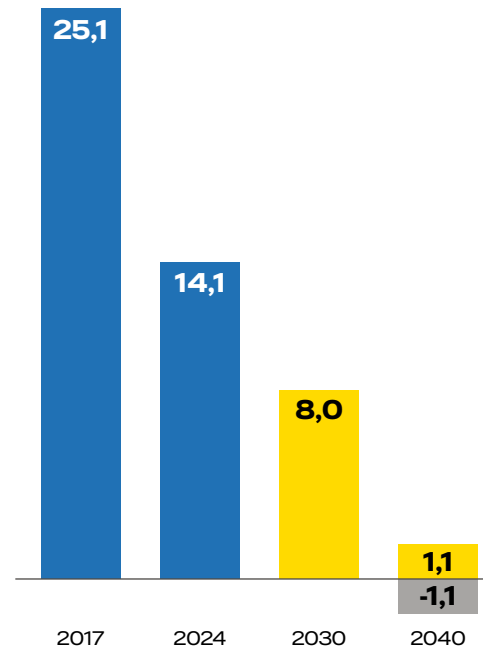
- Opwekken van stroom
- Opwekken van warmte
- Warmtenetten die we voor stadswarmte gebruiken
- Onze eigen bedrijfsvoering
- Energieverbruik van onze klanten
- Stroom en warmte die we inkopen
- Leveranciers bij wie we materialen, goederen en diensten inkopen of inhuren

We zullen dat voornamelijk op de volgende manieren doen:

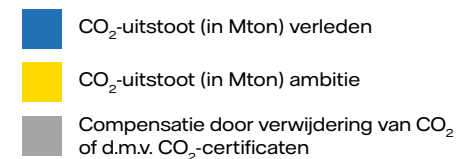
- We produceren en leveren steeds meer fossielvrije stroom. Bijvoorbeeld uit hernieuwbare bronnen zoals wind en zon. [Lees hier meer over.](#)
- We voegen meer alternatieve warmtebronnen toe aan onze warmtenetten om de afhankelijkheid van aardgas en afvalverbranding te verminderen. We vergroten hiervoor het gebruik van bijvoorbeeld datacentra, aardwarmte en aquathermie. [Lees hier meer over.](#)
- We helpen onze klanten om over te stappen op fossielvrije warmte-oplossingen. Bijvoorbeeld door het aanbieden van volledig elektrische warmtepompen, e-boilers en het leveren van groen gas. [Lees hier meer over.](#)

Netto CO₂-uitstoot van Vattenfall in Nederland

(in Mton)

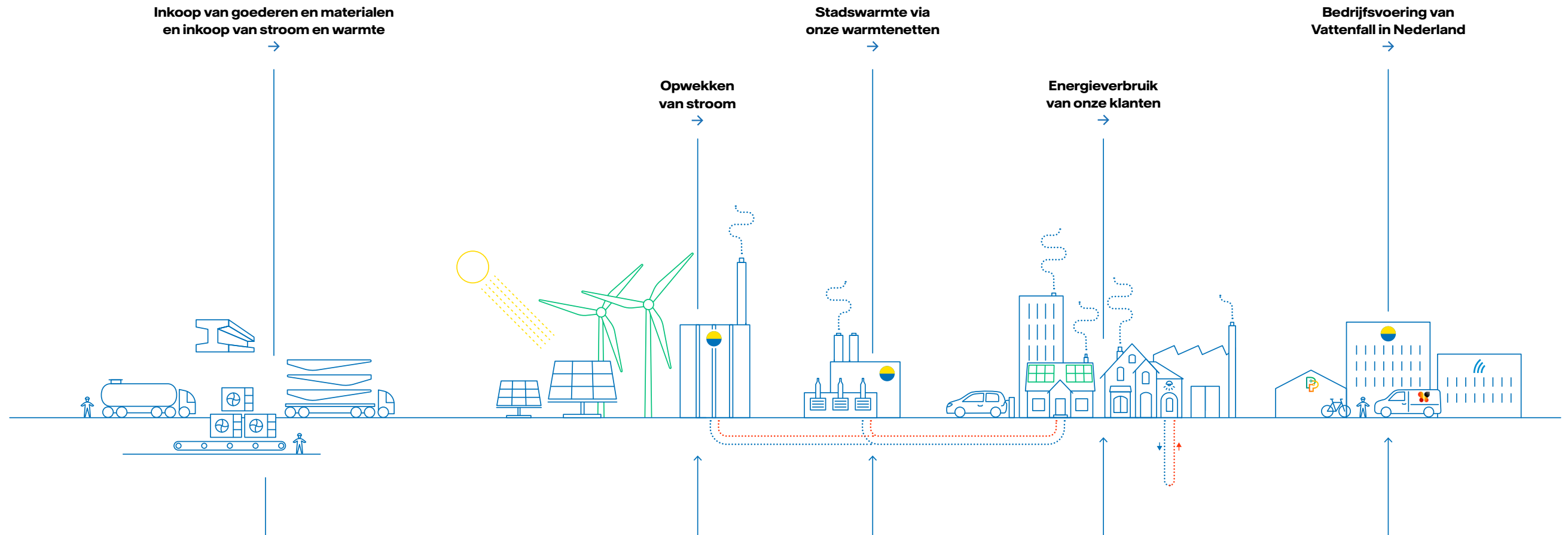


De resterende 1,1 Mton CO₂-uitstoot in 2040 wordt gecompenseerd door het direct verwijderen van CO₂ uit de atmosfeer of door middel van CO₂-certificaten hiervan.





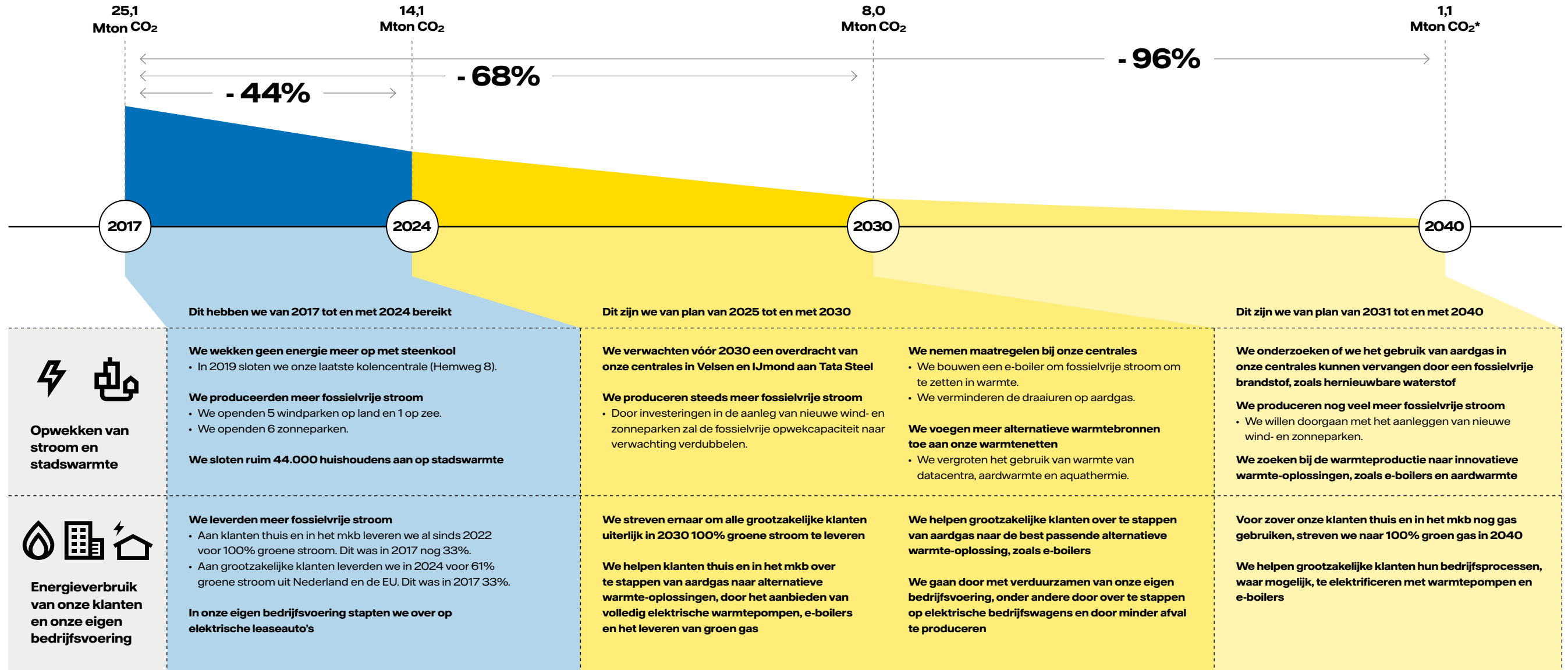
Waar vindt CO₂-uitstoot plaats?





In het kort

Verminderen van onze CO₂-uitstoot



* De resterende 1,1 Mton CO₂-uitstoot in 2040 wordt gecompenseerd door het direct verwijderen van CO₂ uit de atmosfeer of door middel van CO₂-certificaten hiervan.



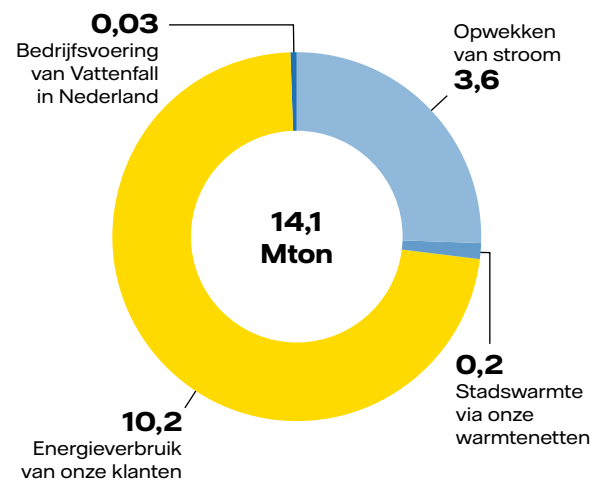
Verminderen van onze CO₂-uitstoot



Verminderen van onze CO₂-uitstoot

In Nederland zijn we vastbesloten om onze bijdrage te leveren aan de vermindering van onze CO₂-uitstoot. In dit hoofdstuk beschrijven we wat we al hebben gedaan in Nederland, maar ook wat we nog willen gaan doen om ons doel te bereiken: onze CO₂-uitstoot in de hele keten verminderen en in 2040 op netto nul uitstoot uitkomen.

Verdeling CO₂-uitstoot Vattenfall in Nederland (2024)



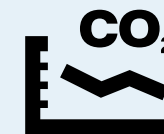
Wat willen we nog gaan doen?

Tot en met 2040 zijn er verschillende manieren om onze CO₂-uitstoot terug te brengen tot netto nul. We weten nog niet voor alle onderdelen hoe onze aanpak er precies uit zal zien; waar nodig passen we ons aan de actualiteit aan en sturen we onze aanpak bij. Zie ook hoofdstuk [Zo controleren en verbeteren we ons plan](#).

Voor de haalbaarheid van onze aanpak zijn we daarnaast voor een deel afhankelijk van overheidsbeleid en andere externe factoren. Die beschrijven we in hoofdstuk [Dit is waar we nu van uitgaan](#). Voor een deel van scope 3 zijn de acties in ons plan op dit moment nog niet voldoende om onze doelstelling in 2040 helemaal te halen, zie hiervoor ook [de bijlagen](#).

Bekijk onze plannen voor:

- opwekken van stroom
- stadswarmte via onze warmtenetten
- energieverbruik van onze klanten
- bedrijfsvoering Vattenfall in Nederland



Wat hebben we al bereikt?

Tussen 2017 en 2024 hebben we al veel gedaan om onze CO₂-uitstoot te verlagen.

Afname totale CO₂-uitstoot van Vattenfall in Nederland¹

44%

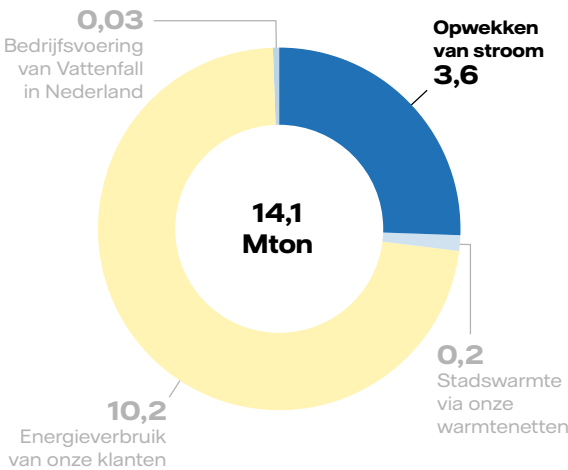
25,1 → 14,1
Megaton in 2017 Megaton in 2024

¹ Wij hebben de manier waarop we de CO₂-uitstoot van het energieverbruik van onze klanten berekenen, aangepast aan de richtlijnen van het Greenhouse Gas Protocol. Daarom ziet onze CO₂-uitstoot er in dit rapport anders uit dan vorig jaar. [Lees meer over deze verandering](#).



Opwekken van stroom

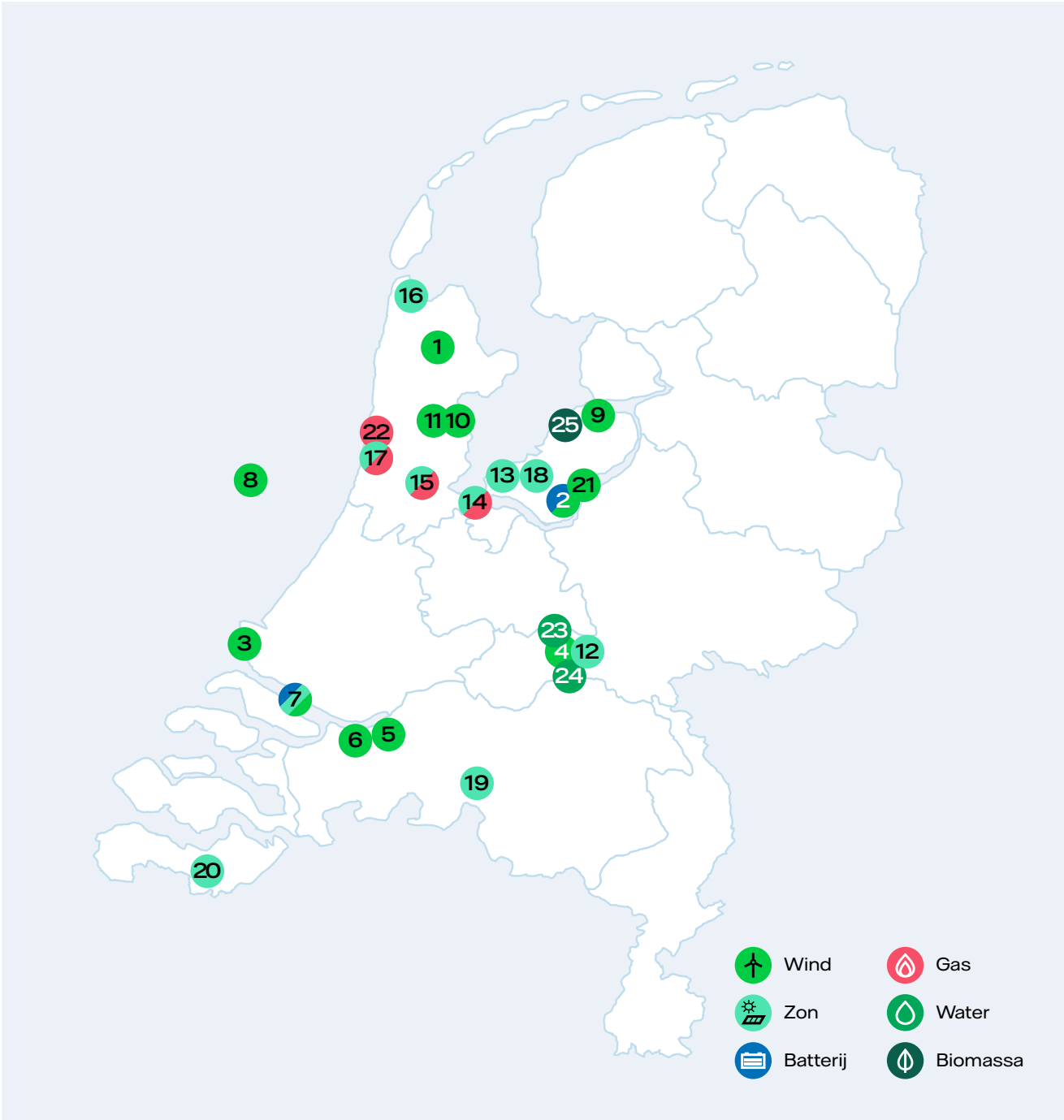
Verdeling CO₂-uitstoot Vattenfall in Nederland



We wekken stroom op in Nederland. Dat doen we voor een groot deel fossielvrij met elf windparken en zeven zonneparken. Vier zonneparken waren eind 2024 nog in aanbouw.

Ook wekken we stroom en warmte op met elektriciteitscentrales. Daarbij komt CO₂ vrij. In Nederland heeft Vattenfall zes elektriciteitscentrales die nog op aardgas of restgassen draaien: twee in Diemen, twee in Velsen, één in Amsterdam en één in IJmond. Twee daarvan maken naast elektriciteit ook warmte. Eén centrale levert ook stoom.

- | | | |
|-----------------------|-------------------------------------|------------------------------|
| 1 Prinses Ariane | 10 Windpark Oudendijk | 19 Goirle (in aanbouw) |
| 2 Prinses Alexia | 11 Windpark Oom Kees (12%) | 20 Sas van Gent (in aanbouw) |
| 3 Slufterdam | 12 Echteld Spoorstraat (in aanbouw) | 21 Blossom (In aanbouw) |
| 4 Echteld | 13 Almere | 22 IJmond |
| 5 Klaverspoor | 14 Diemen | 23 Maurik |
| 6 Moerdijk | 15 Hemweg | 24 Alphen aan de Maas |
| 7 Haringvliet | 16 Kooypunt | 25 Lelystad |
| 8 Hollandse Kust Zuid | 17 Velsen | |
| 9 Blauw | 18 Symbizon | |





Onze aanpak

- We gaan meer fossielvrije stroom opwekken, bijvoorbeeld met windmolens.
- We zorgen ervoor dat de centrales alleen maar draaien als er te weinig fossielvrije stroom beschikbaar is.
- We onderzoeken of we het gebruik van aardgas in onze centrales kunnen vervangen door een fossielvrije brandstof, zoals hernieuwbare waterstof.

Dit willen we nog gaan doen

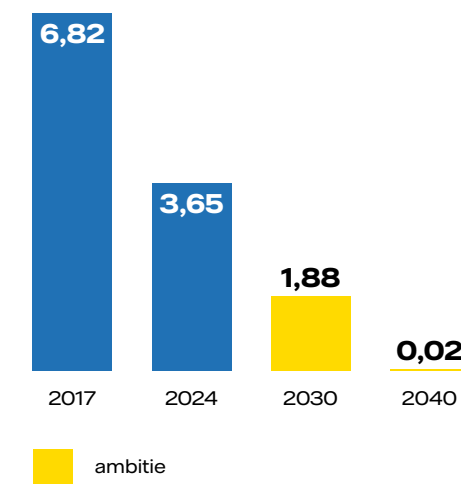
- We willen wind- en zonneparken blijven ontwikkelen. Zo hebben we in 2024 de veiling van IJmuiden Ver Beta (Zeevonk) gewonnen, dus mogen wij opnieuw één van de grootste windparken op de Noordzee gaan bouwen.
- Onze centrales in Velsen en IJmond zijn essentieel voor Tata Steel om een transitie te maken naar de productie van fossielvrij staal. Op termijn is Tata de meest logische eigenaar van de centrales. Wij gaan in de berekening uit van een overdracht in het jaar 2027. In de berekeningen over de periode van 2017 tot nu is de CO₂-uitstoot van de centrales in Velsen en IJmond nu nog meegenomen. We zullen dit met terugwerkende kracht corrigeren zodra wij geen eigenaar meer zijn.¹
- We gaan minder uren draaien met onze centrales Hemweg 9, Diemen 33 en 34. Ten opzichte van 2024 draaien we 25-30% minder uren in 2030 en 70-75% minder in 2035. Daarnaast onderzoeken we of we in deze centrales aardgas kunnen vervangen door een fossielvrije brandstof, zoals hernieuwbare waterstof.

Dit hebben we van 2017-2024 bereikt

- We wekken geen energie meer op met steenkool. We sloten de kolencentrale Hemweg 8 in Amsterdam in 2019. Daarmee verminderden we de CO₂-uitstoot met ongeveer 2,6 Mton op jaarbasis.
- We openden windparken op land en op zee: Prinses Ariane, Klaverspoor, Moerdijk, Haringvliet-Zuid, Windparkblauw en Hollandse Kust Zuid.
- We openden nieuwe zonneparken: Diemen, Haringvliet-Zuid, Hemweg, Kooypunt, Velsen en Symbizon.

CO₂-uitstoot door het opwekken van stroom

(in Mton)



¹ Bron: SBTi- criteria voor herberekening. Zie de bijlage: [Toelichting en doelstellingen](#).



CO₂-uitstoot van de toeleveringsketen

Bij het verlagen van de CO₂-uitstoot door het opwekken van stroom, telt ook onze toeleveringsketen mee. De CO₂-uitstoot hiervan maakt onderdeel uit van scope 3 en bestaat bijvoorbeeld uit de uitstoot door:

- De productie van materialen die worden gebruikt voor de opwekking van duurzame energie. Zoals staal dat nodig is voor de bouw van een windpark.
- Het winnen van aardgas.

Samen met leveranciers, partners, sectoren en overheden werken we eraan om de CO₂-uitstoot in de hele keten te verminderen. Daarvoor hebben we ons onder meer verbonden aan de [Steel Zero](#) en [First Movers Coalition](#).



Windpark Zeevonk

We gaan een windpark op zee, een drijvend zonnepark en een waterstoffabriek realiseren. We verwachten dat Zeevonk in 2029 start met stroom leveren.

[→ lees meer over dit windpark](#)

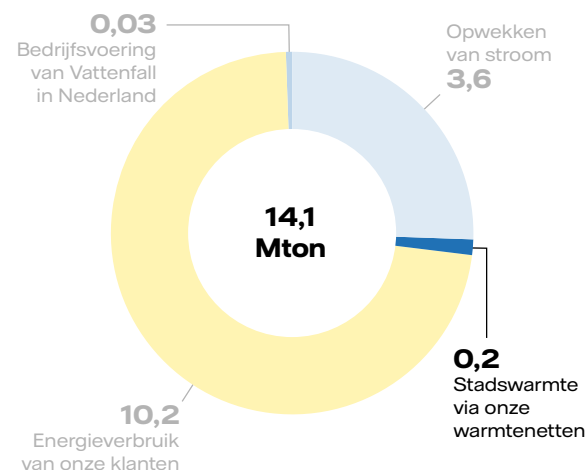
Herman de Weerd, projectleider Hemweg 8

“Bouwen aan de toekomst, op de fundering van de kolencentrale.”

“In december 2019 hebben we Hemweg 8 vervroegd gesloten, onze laatste kolengestookte centrale in Nederland. In 2022 zijn we gestart met de sloop. Het ketelhuis en de machinezaal zijn al in 2024 gesloopt. In 2025 wordt de 175 meter hoge schoorsteen stukje bij beetje afgebroken. Een kolencentrale slopen is geen alledaagse klus. Daar zijn geen handleidingen voor. Het enige dat vooraf echt vast lag was dat de sloop binnen de milieुरichtlijnen moet gebeuren en ook zo circulair mogelijk. Zo wordt alles wat gesloopt is netjes gesorteerd en gerecycled. De Hemweg locatie is zeer geschikt om getransformeerd te worden tot een Fossil Free Energy Hub voor duurzame technieken, zoals de productie van waterstof, duurzame warmte en voor batterijsystemen. Daar is nu ruimte voor.”

Stadswarmte via onze warmtenetten

Verdeling CO₂-uitstoot Vattenfall in Nederland



We leveren stadswarmte via warmtenetten in tien plaatsen, in vier regio's in Nederland: Amsterdam-Diemen-Almere, Arnhem-Nijmegen, Rotterdam-Leiden en Lelystad. Dat gebeurt via leidingen in de grond naar woonwijken en bedrijventerreinen. Ruim 165.000 huishoudens en 1.500 bedrijven krijgen hun warmte inmiddels op deze manier.

De warmte in de warmtenetten komt van verschillende warmtebronnen. Een aantal bronnen is van onszelf, zoals de elektriciteitscentrales in Diemen en de hulpwarmtecentrales in de regio's. Van de elektriciteitscentrales gebruiken we de warmte die efficiënt wordt opgewekt in combinatie met de productie van stroom in deze centrales. Zowel de elektriciteitscentrales als de hulpwarmtecentrales draaien op aardgas. Daar komt het grootste deel van de CO₂-uitstoot bij onze productie van warmte vandaan.

We kopen ook warmte in. Bijvoorbeeld restwarmte van de industrie en van installaties die afval verbranden. De CO₂ die hierbij vrijkomt en het transport via het warmtenet dragen bij aan de totale CO₂-uitstoot van het onderdeel stadswarmte. In de toekomst zullen we meer alternatieve warmtebronnen toevoegen aan onze warmtenetten en hierdoor zal de afhankelijkheid van aardgas afnemen, lees hierover meer op de volgende pagina.

→ [lees meer over waar we warmte leveren](#)



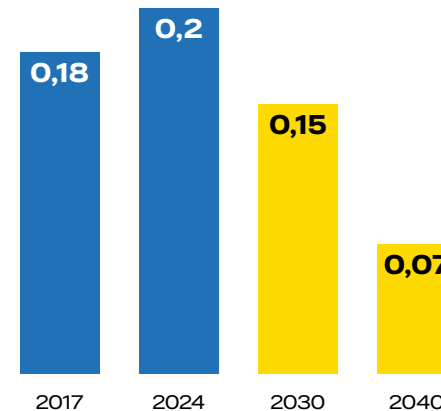


Onze aanpak

- We gaan meer alternatieve warmtebronnen toevoegen aan onze warmtenetten. Dat doen we op verschillende manieren:
 - We gebruiken restwarmte van datacentra en de industrie.
 - We gebruiken warmte uit de bodem (aardwarmte of geothermie) en warmte uit water (aquathermie).
 - We passen innovatieve oplossingen toe, zoals de e-boiler. Een soort grote waterkoker die stroom omzet in warmte en opslaat in een warmtebuffer.
 - Met onze warmtenetten helpen wij bewoners van nieuwbouw aan een warmteoplossing en verminderen wij voor Nederland aanzienlijke hoeveelheden CO₂.
- We onderzoeken of we het gebruik van aardgas in onze centrales kunnen vervangen door een fossielvrije brandstof, zoals hernieuwbare waterstof.
- Met warmtebuffers zorgen we ervoor dat de centrales niet hoeven te draaien als er alleen warmtevraag is en er voldoende stroom uit hernieuwbare bronnen is.

CO₂-uitstoot door stadswarmte via onze warmtenetten

(in Mton)



ambitie

Dit hebben we van 2017-2024 bereikt

- Op onze locatie in Diemen hebben we twee gascentrales die zowel elektriciteit als warmte produceren. Daarbij maken we gebruik van een warmtebuffer. Wanneer de centrales aan moeten om aan de vraag naar stroom te kunnen voldoen, wordt de warmte opgeslagen in de warmtebuffer. Wanneer het hard waait of de zon schijnt en er voldoende fossielvrije stroom is, hoeven we geen aardgas te stoken en kan de in de warmtebuffer opgeslagen warmte gebruikt worden in het warmtenet.
- We hebben de CO₂-uitstoot in deze periode nog beperkt kunnen verminderen.

Dit willen we nog gaan doen

- We verminderen de productie van warmte in elektriciteitscentrales en zorgen voor alternatieve warmtebronnen zoals aardwarmte en aquathermie.
- We bouwen in Diemen een e-boiler. Deze installatie zet fossielvrije stroom om in warmte. De e-boiler zorgt ervoor dat fossielvrij opgewekte stroom nuttig gebruikt kan worden op momenten dat er een overschot aan stroom is. Dit draagt bij aan de stabiliteit van het stroomnet.
- We werken aan toevoeging van restwarmte uit datacentra aan onze warmtenetten in Amsterdam, Diemen en Leiden.
- We werken samen met partners aan de toepassing van aardwarmte als warmtebron in Lelystad, Diemen, Arnhem en Almere. Het is ons voornemen om deze bronnen in de toekomst aan te sluiten op onze warmtenetten.
- In Leiden gaan we warmte terugwinnen bij de zuivering van rioolwater. Deze toepassing van aquathermie is op dit moment in ontwikkeling. We willen hetzelfde gaan doen in Almere, Nijmegen en Amsterdam.

Vattenfall is een proces gestart om het eigendom van zijn stadsverwarmingsportfolio te onderzoeken. Dit betekent dat Vattenfall Nederland, als onderdeel van de continue portfolio-evaluatie, de toekomstmogelijkheden zal onderzoeken voor de stadsverwarmingsactiviteiten, inclusief mogelijke verkoop van bedrijfsonderdelen.



Laurien Smies, directeur business management, bronnen & pricing:

“Onderzoek kost nu veel tijd. Maar straks kan het hard gaan.”

“Voor meerdere van onze warmtenetten, waaronder die in Amsterdam en Lelystad, onderzoeken we nu de mogelijkheden voor aardwarmte. Dat kost veel tijd. Maar als de mogelijkheid er is en we hebben eenmaal de installatie, kan deze investering leiden tot langdurige duurzame en betaalbare warmte. Veilig en betrouwbaar. Het kan dan snel gaan, want het bijbehorende warmtenet en de klanten hebben we al: 5.000 bestaande klanten in Lelystad kunnen hopelijk straks in één keer overgaan op aardwarmte. En ook ons warmtenet in Amsterdam-Diemen-Almere kan met deze warmte gevoed worden. Tegelijkertijd kijken we naar andere nieuwe bronnen. Onder meer vanuit leveringszekerheid. Met de e-boiler doen we binnenkort al de eerste ervaring op. Ook van deze oplossing verwachten we straks een substantiële bijdrage aan het omlaag brengen van onze CO₂-uitstoot.”



CO₂-uitstoot van de toeleveringsketen

Bij het verlagen van de CO₂-uitstoot door onze stadswarmte, telt ook onze toeleveringsketen mee. De CO₂-uitstoot hiervan maakt onderdeel uit van scope 3 en bestaat uit de uitstoot door:

- De productie van materialen die worden gebruikt voor de bouw van warmtenetwerken en de (aansluiting van) warmtebronnen. Op dit moment is er geen informatie beschikbaar over de CO₂-uitstoot van deze leveranciers.
- De productie van warmte uit bedrijfsprocessen van derden.
- De productie van aardgas.

Naturalis

Het bijna tweehonderd jaar oude museum Naturalis in Leiden transformeerde de afgelopen jaren tot een modern biodiversiteitscentrum. Energiebesparing was in dit proces een belangrijke doelstelling. Voor de warmtevoorziening koos Naturalis voor stadsverwarming van Vattenfall in combinatie met warmte-koude-opslag (WKO).

→ [lees meer over de aansluiting op een warmtenet van Naturalis](#)





Energieverbruik van onze klanten

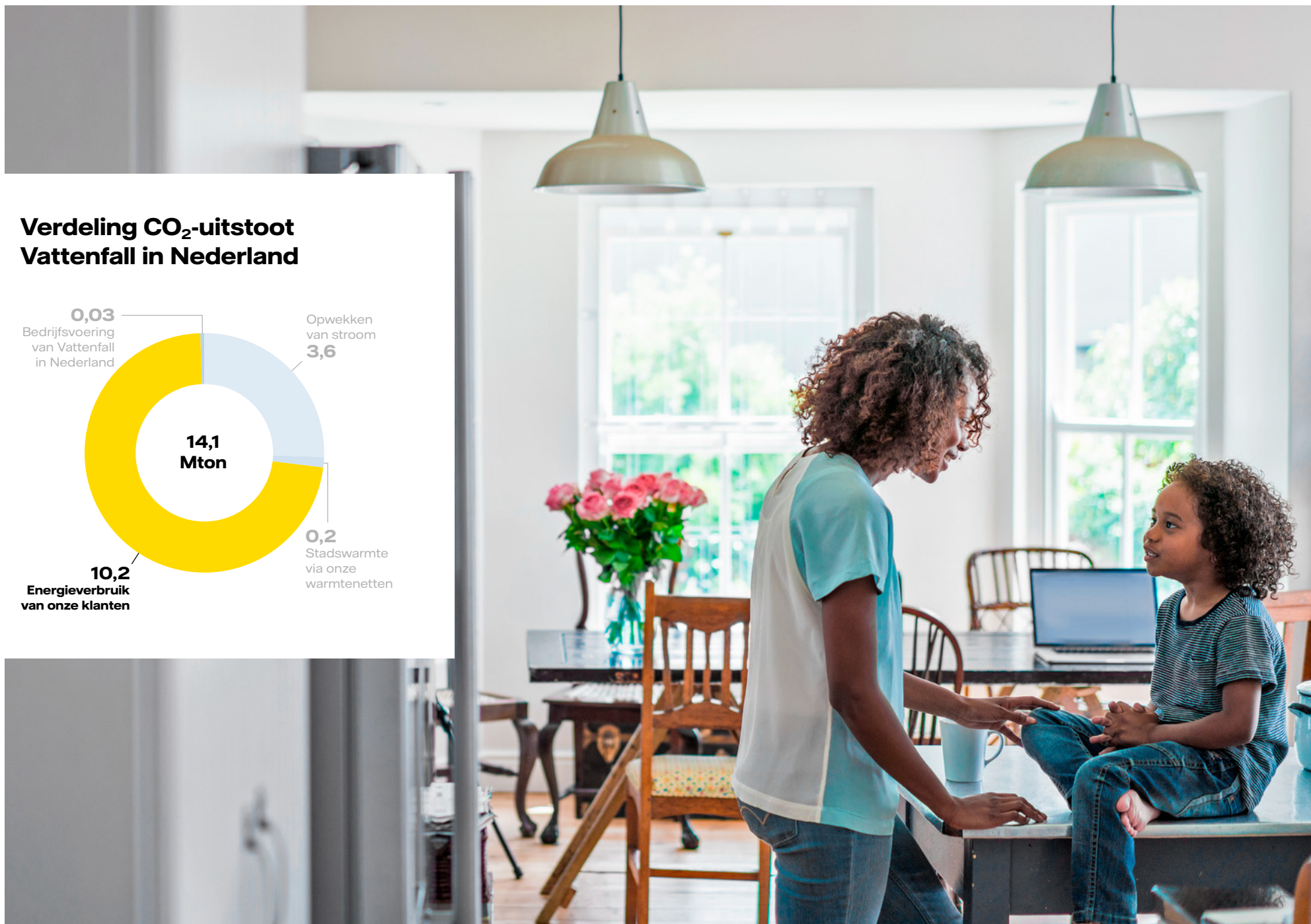
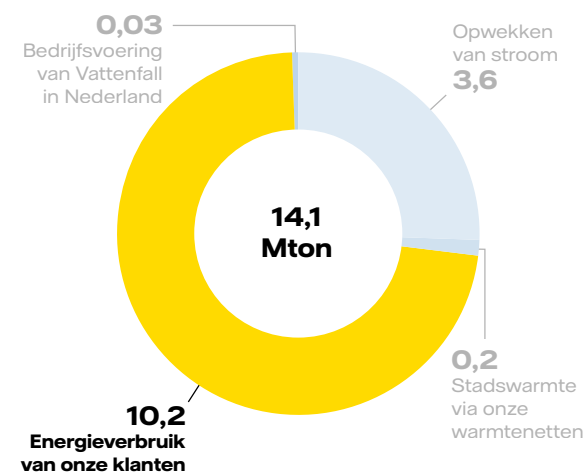
Bij het energieverbruik van onze klanten komt CO₂ vrij. Daarbij gaat het om het aardgas en de stroom die opgewekt is uit fossiele bronnen. Die energie leveren wij zelf aan onze klanten. Uiteraard leveren wij klanten ook veel energie uit hernieuwbare bronnen.

Vattenfall biedt haar klanten in Nederland een groot en divers aanbod aan energie en energie-oplossingen. Variërend van stroom en gas tot aan warmtepompen, zonnepanelen en laadpalen.

Vattenfall helpt haar klanten ook om hun CO₂-uitstoot te verminderen door hen te adviseren over energie-efficiëntie en duurzame oplossingen. Dit omvat bijvoorbeeld het verduurzamen van woningen, het stimuleren van slimmer energieverbruik en het aanbieden van energiebesparende producten.

Daarnaast heeft Vattenfall een online Energiewinkel waar klanten energiebesparende producten en andere artikelen kunnen kopen.

Verdeling CO₂-uitstoot Vattenfall in Nederland



**Lager aardgasverbruik**

Van 2017 - 2024 is het totale aardgasverbruik van onze klanten thuis en in het mkb met 49% afgenomen. Daar zijn verschillende redenen voor. Naast de overstap van klanten op alternatieven voor verwarming met aardgas, is ook het verbruik per klant afgenomen. Dat komt onder meer door betere isolatie van woningen, efficiëntere cv-ketels en het feit dat klanten meer inzicht hebben gekregen in hun energieverbruik en er bewuster mee zijn omgegaan.

Onze grootzakelijk klanten gebruikten bijna evenveel aardgas in 2024 als in 2017. In deze periode is het gebruik met 4% afgenomen. Naast de eerste stappen op het gebied van elektrificatie, is het verbruik ook afgenomen door verbeterde bedrijfsprocessen en het hergebruiken van warmte.

Aardgasverbruik van onze klanten

Onze aanpak**Onze klanten thuis en in het mkb**

- We bieden alternatieve manieren voor verwarming van woningen en bedrijfspanden met aardgas.
- We adviseren onze klanten hoe ze hun aardgasverbruik kunnen verlagen.

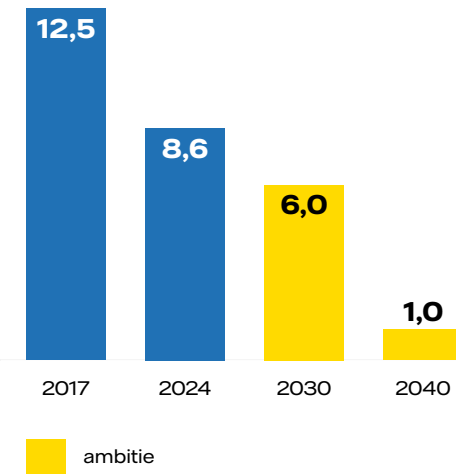
Grootzakelijke klanten

- We bieden alternatieven voor verwarmen en produceren met aardgas.
- We adviseren onze klanten hoe ze hun bedrijfsvoering kunnen verduurzamen.

CO₂-uitstoot door energieverbruik van onze klanten (aardgas)



(in Mton)

**Dit hebben we van 2017-2024 bereikt**

De vermindering van de CO₂-uitstoot bij onze klanten kwam in deze periode vooral door energiebesparende maatregelen die klanten zelf hebben genomen (zie kader).

Onderstaande initiatieven hebben bijgedragen aan de verlaging van onze CO₂-uitstoot, maar slechts beperkt.

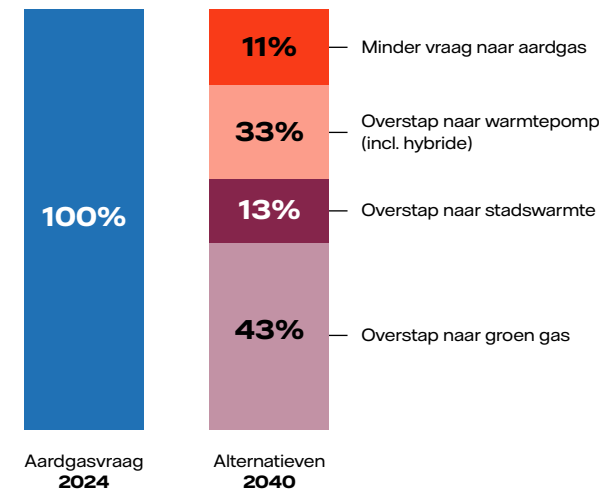
- We hebben hybride warmtepompen en groen gas geïntroduceerd als alternatieve opties voor verwarming met aardgas.
- We zijn samenwerkingen aangegaan voor de productie en afname van groen gas. [Lees hier meer.](#)
- We hebben meer klanten aangesloten op onze warmtenetten.
- Voor grootzakelijke klanten zijn we gestart met het delen van kennis en het aanbieden van oplossingen voor verduurzaming van bedrijfsprocessen.
- Met een 'Routekaart elektrificatie in de industrie' brachten we in beeld wat het potentieel voor elektrificatie binnen de Nederlandse industrie is en wat nodig is om dit potentieel te realiseren.
- We zijn samenwerkingen aangegaan met meerdere externe partners, zoals Lean & Green, de Groene Jongens, Ledgnd, die kunnen helpen bij het verlagen van het aardgasverbruik van onze grootzakelijke klanten in verschillende sectoren. [Lees hier meer over onze samenwerkingen met partners.](#)



Dit willen we nog gaan doen

- Wij maken de overstap naar alternatieven voor aardgas mede mogelijk door de uitbreiding van onze warmtenetten, het aanbieden van (hybride) warmtepompen en het aanbieden van groen gas.
- We hebben het voornemen om 100% groen gas te leveren aan onze klanten thuis en in het mkb die in 2040 nog gas verbruiken. Vattenfall draagt actief bij aan de enorme vergroting van het aanbod van groen gas die nodig is om dit mogelijk te maken.
- We adviseren onze klanten thuis en in het mkb hoe ze hun aardgasverbruik kunnen verlagen. Bijvoorbeeld door inzicht te geven in hun verbruik en een [persoonlijk bespaarplan](#) voor hun woning of bedrijfspand.
- Voor onze grootzakelijke klanten bepalen we aan de hand van de processen en behoeften van een sector, of van een specifieke klant, wat de meest efficiënte alternatieven zijn voor het gebruik van aardgas. Voorbeelden hiervan zijn:
 - Warmtepompen voor de retailsector.
 - Aansluiting op warmtenetten (waar mogelijk) en e-boilers om te voldoen aan de grote warmtevraag van de glastuinbouw.
 - Warmtepompen en e-boilers voor de lage en midden-temperaturen die nodig zijn voor de voedingsmiddelenindustrie.
- We blijven onze grootzakelijke klanten advies, kennis en oplossingen bieden voor duurzame energieproductie en een efficiënt energieverbruik.

Overgang van aardgas naar alternatieven voor onze klanten thuis en in het mkb



We verwachten dat het aardgasverbruik van onze klanten thuis en in het mkb gaat veranderen als we het vergelijken met het verbruik in 2024. Daardoor vermindert ook de CO₂-uitstoot.





Stroomverbruik van onze klanten

Onze aanpak

Onze klanten thuis en in het mkb

- We streven ernaar om al onze klanten thuis en in het mkb **100% groene stroom** uit Nederland te leveren.
- We adviseren onze klanten hoe ze hun stroomverbruik kunnen verlagen.

Grootzakelijke klanten

- We willen fossielvrije stroom leveren aan grootzakelijke klanten.

CO₂-uitstoot door energieverbruik van onze klanten (stroom)

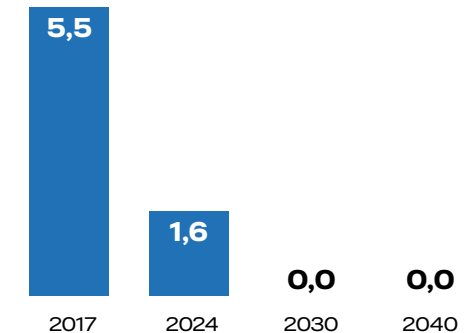
(in Mton)

Dit hebben we van 2017-2024 bereikt

- Aan klanten thuis en in het mkb leveren we al sinds 2022 voor 100% groene stroom. Dit was in 2017 nog 33%.
- We hebben het aandeel fossielvrije stroom dat we leverden aan grootzakelijke klanten vergroot. Van 33% in 2017 naar 61% in 2024.

Dit willen we nog gaan doen

- We willen 100% groene stroom uit Nederland blijven leveren aan onze klanten thuis en het mkb. Een deel wekken we zelf op, of we kopen groene stroom in.
- We stimuleren klanten thuis en in het mkb om hun stroomverbruik te verlagen, bijvoorbeeld door inzicht te geven in hun verbruik en een **persoonlijk bespaarplan** voor hun woning of bedrijfspand.
- We willen in 2030 100% fossielvrije stroom leveren aan al onze grootzakelijke klanten.



Wij hebben de manier waarop we de CO₂-uitstoot van het energieverbruik van onze klanten berekenen, aangepast aan de richtlijnen van het Greenhouse Gas Protocol. Daarom ziet onze CO₂-uitstoot er in dit rapport anders uit dan vorig jaar. [Lees meer over deze verandering.](#)



CO₂-uitstoot van de toeleveringsketen

Bij de CO₂-uitstoot door het energieverbruik van onze klanten, telt ook de uitstoot van onze toeleveringsketen mee. De CO₂-uitstoot hiervan maakt onderdeel uit van scope 3 en bestaat uit de uitstoot door:

- De productie, het transport en de verpakking van producten die verkocht worden door Feenstra, zoals cv-ketels, zonnepanelen en warmtepompen.
- De productie, het transport en de verpakking van producten die verkocht worden door Vattenfall InCharge, zoals laadpalen.
- De productie van aardgas en groen gas.



Vattenfall is lid van [het ReFerm-consortium](#) dat een toekomstbestendige veehouderij nastreeft voor boeren, dieren en milieu door vergisting van mest mogelijk te maken. Vattenfall heeft in 2024 meerdere contracten met melkveehouders gesloten voor de levering van groen gas als toevoeging in de gasmix.



Vattenfall neemt vanaf het voorjaar van 2024 groen gas af van afvalverwerkingsbedrijf Renewi. Dit groene gas, gemaakt uit etensresten, wordt toegevoegd aan het bestaande gasnet, waar het zich vermengt met het aardgas.

[→ lees meer](#)



Wouter Wolfswinkel,
Vattenfall – programmamanager
Customers & Solutions

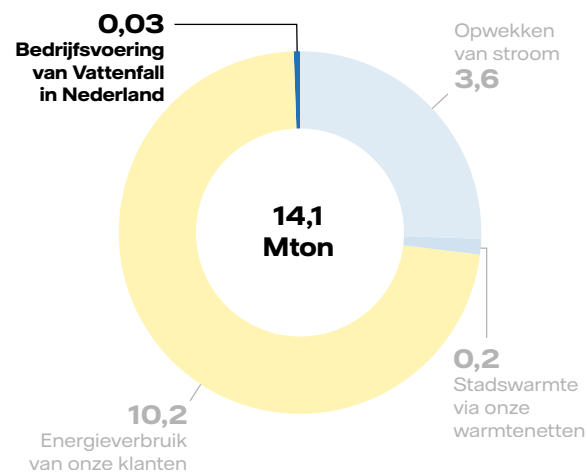
“Innovatieve hoge temperatuur warmtepomp voor Nederlandse woningen.”

“Om maximaal te profiteren van een volledig elektrische warmtepomp moet een woning goed geïsoleerd zijn en vloerverwarming hebben. Dat is bij de gemiddelde Nederlandse woning lang niet altijd het geval. Om toch te kunnen verduurzamen hebben we samen met onze collega's van Feenstra de hoge temperatuur warmtepomp ontwikkeld. Over-schakelen van een cv-installatie op een warmtepomp is hiermee vrij eenvoudig: de cv-ketel eruit en de hoge temperatuur warmtepomp erin, zonder grote en dure verbouwing. De bestaande radiatoren blijven in gebruik en isoleren is mooi, maar geen must. De hoge temperatuur warmtepomp bieden we in eerste instantie aan via woningcorporaties aan huurders.”



Bedrijfsvoering van Vattenfall in Nederland

Verdeling CO₂-uitstoot Vattenfall in Nederland



Met de bedrijfsvoering van Vattenfall in Nederland stoten we CO₂ uit. Dat komt bijvoorbeeld door het gebruik van onze bedrijfsmiddelen, zoals de verwarming van onze (kantoor)gebouwen, onze bedrijfswagens en leaseauto's en het afval dat verwerkt moet worden. Daarnaast telt ook de CO₂-uitstoot mee die te maken heeft met de uitvoering van werkzaamheden door onze medewerkers. Dan gaat het om hun woon-werkverkeer en de zakelijke reizen die zij maken. Verder komt de CO₂-uitstoot door de inkoop van producten en diensten die we nodig hebben om ons werk te kunnen doen, bijvoorbeeld computers, kantoormeubilair en koffie.

Dit deel gaat over Vattenfall in Nederland met uitzondering van Feenstra en DELTA Energie. Voor beide bedrijfsonderdelen gaan we de CO₂-uitstoot van hun bedrijfsvoering onderzoeken.



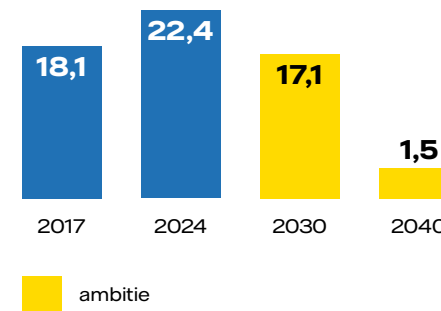


Onze aanpak

- We werken naar een volledig elektrisch wagenpark toe
- We streven ernaar dat al onze (kantoor)gebouwen geen CO₂ meer uitstoten.
- We gaan de hoeveelheid bedrijfsafval verminderen en recycleren afval als dat kan.
- We stimuleren onze medewerkers om op een fossielvrije manier te reizen.
- We maken afspraken met leveranciers bij wie we goederen en diensten inkopen.

CO₂-uitstoot door onze bedrijfsvoering in Nederland

(in kton)



Dit hebben we van 2017-2024 bereikt

- Tussen 2017 en 2024 is onze uitstoot door vliegreizen met 21% verminderd.
- We zijn overgestapt op elektrische leaseauto's. Op dit moment rijdt 78% van de personenauto's elektrisch en 19% rijdt hybride.
- We hebben woon-werkverkeer per trein aangemoedigd. In 2024 reisde ten minste 44% van onze medewerkers met het OV naar het werk.

Dit willen we nog gaan doen

- We zorgen ervoor dat ons hele bedrijfswagenpark in 2030 voor 100% uit elektrische of hybride wagens bestaat. In 2040 is ons wagenpark volledig elektrisch.
- We willen in 2030 alleen nog 100% fossielvrije stroom gebruiken voor onze kantoorgebouwen.
- We zorgen ervoor dat in 2030 de hoeveelheid bedrijfsafval uit onze (kantoor) gebouwen met 30% is afgenomen ten opzichte van 2017. Van het overgebleven afval streven we er naar dat 85% herbruikbaar is. We gebruiken geen plastic wegwerpbekers en -voedselverpakkingen meer.
- We verminderen het aantal zakelijke reizen. En als ze toch nodig zijn stimuleren we het gebruik van de trein in plaats van het vliegtuig.



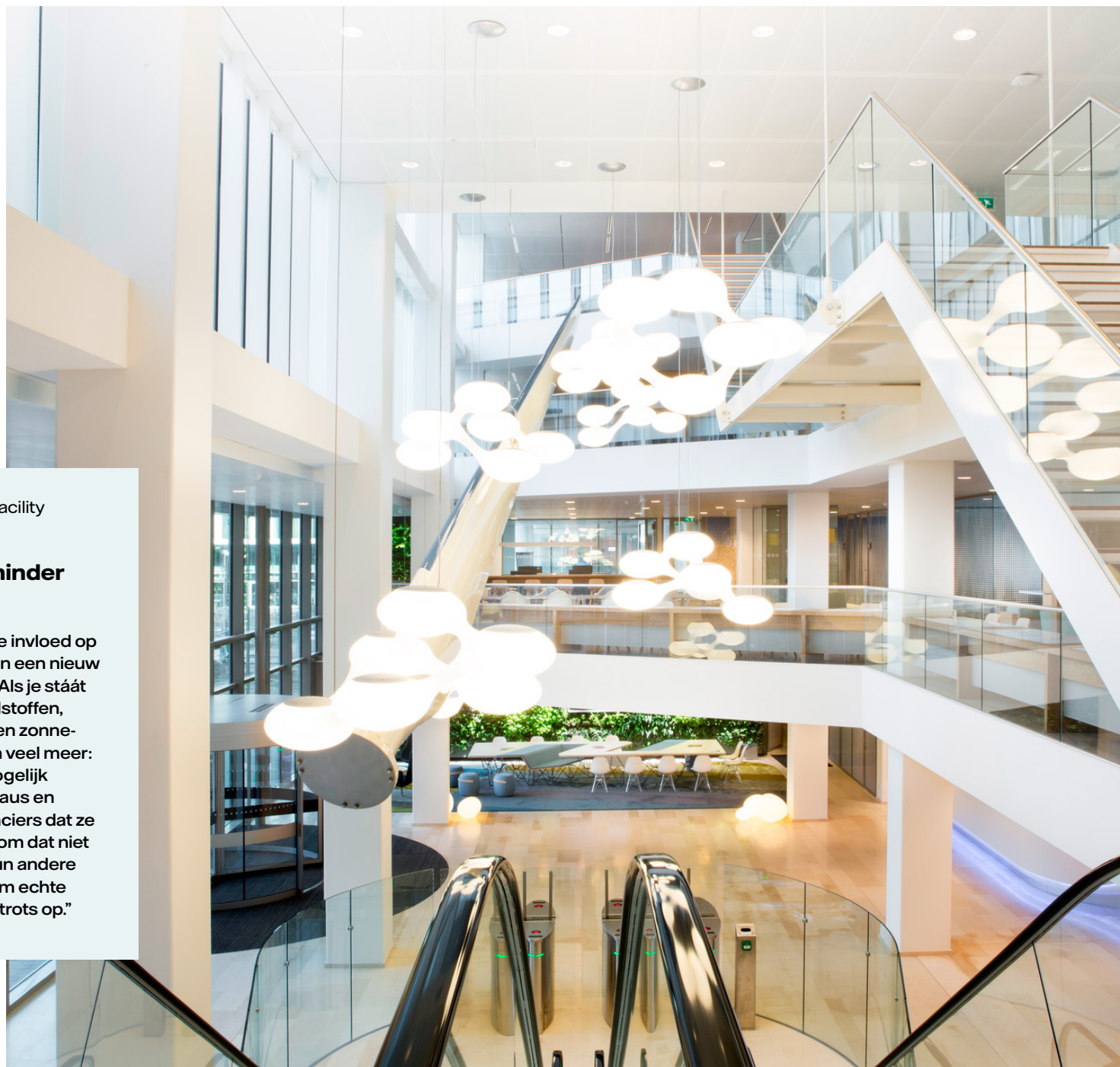
CO₂-uitstoot van de toeleveringsketen

Bij de CO₂-uitstoot door onze bedrijfsvoering telt ook de uitstoot van onze toeleveringsketen mee. De CO₂-uitstoot hiervan maakt onderdeel uit van scope 3. Verder nemen we in elk contract met een leverancier eisen op over duurzaamheid en het recyclen van afval. We streven hierbij naar een vermindering van de CO₂-uitstoot van 50% bij de inkoop van producten en diensten in 2030.

Laurine de Bruin, directeur Real Estate & Facility Management

Soms onzichtbaar, maar niet minder waardevol

“Bij alles wat we doen, onderzoeken we de invloed op de CO₂-uitstoot. Of het nu de inrichting van een nieuw kantoorpand is of de inkoop van pennen. Als je stáát voor onafhankelijkheid van fossiele brandstoffen, moet je dat ook uitdragen. Sedumdaken en zonnepanelen zijn heel zichtbaar. Maar we doen veel meer: zo maken we in onze kantoren zoveel mogelijk gebruik van circulaire of second life bureaus en stoelen. We verwachten van onze leveranciers dat ze CO₂-neutraal werken. En we dagen ze uit om dat niet alleen voor ons te doen, maar ook voor hun andere klanten. We zetten graag een stap extra om echte impact te maken. Daar ben ik het meeste trots op.”



Circulaire koffie

In 2024 zijn we overgegaan op 100% circulaire koffie met onze koffieleverancier. Hierbij gaan geen grondstoffen verloren en er vindt geen CO₂-vervuiling plaats.

Bij het produceren van koffie staan circulariteit, het verminderen van restafval en een lage CO₂-uitstoot centraal. In een zogenaamde koffie-reactor zetten speciaal gekweekte bacteriën de koffieresten om naar biogas, dat weer wordt gebruikt om nieuwe koffiebonen te branden. Deze koffiebonen worden geleverd in herbruikbare emmers. In dezelfde emmers worden de koffieresten verzameld uit de machines op onze kantoren, waarna onze leverancier weer nieuwe gebrande koffiebonen bij ons aflevert. Het resterende biogas kan gebruikt worden als brandstof in de auto's van onze koffieleverancier.



Dit is waar we nu van uitgaan



Dit is waar we nu van uitgaan

We zijn er in dit plan van uitgegaan dat de [nationale Klimaatwet](#) en het bijbehorende [Klimaatplan](#) in Nederland worden uitgevoerd, in aanvulling op de Europese richtlijnen en indien nodig aangevuld met extra maatregelen. Dat betekent dat Nederland de emissies van broeikasgassen in 2030 met 55% vermindert ten opzichte van 1990. En in 2050 klimaatneutraal is. Daarmee proberen we met elkaar de opwarming van de aarde te beperken tot maximaal 2 graden, met het streven om op maximaal 1,5 graden uit te komen.

We gaan ook uit van een aantal ontwikkelingen voor de komende jaren. We hebben het in dit hoofdstuk over drie onderdelen:

- Het energiesysteem in Nederland
- Technische en economische ontwikkelingen
- Klimaatbeleid van de Nederlandse overheid





Energiesysteem in Nederland

Vraag naar energie

Tot aan 2040 verwachten we dat de totale vraag naar primaire energie door huishoudens, bedrijven en de industrie iets afneemt (vergeleken met de energievraag in 2015). Het aardgasverbruik in Nederland zal steeds meer vervangen worden door stroom en gas uit hernieuwbare bronnen. Bijvoorbeeld voor verwarming, vervoer en de industrie. We gaan ervan uit dat de bedrijven met industriële activiteiten die nu in Nederland gevestigd zijn, in Nederland blijven. Er zullen ook meer woningen en gebouwen komen die energie nodig hebben. Toch verwachten we dat de vraag naar energie hierdoor niet verder toeneemt, omdat gebouwen slimmer en energiezuiniger worden.

Aanbod van energie: naar een fossielvrije energiemix

In Nederland komt de energie voor huishoudens en bedrijven van verschillende bronnen. Stroom wordt nu zowel centraal opgewekt met aardgas en kolen, als decentraal met hernieuwbare bronnen zoals wind en zon. Al die bronnen samen noemen we de energiemix van Nederland. Op basis van het overheidsbeleid verwachten we dat wind- en zonne-energie de belangrijkste vormen van energie zullen worden. De overheid zal de komende jaren (tot 2050) nog veel mogelijkheden bieden om windparken op zee te bouwen. En ook de mogelijkheden om zonne-energie op te wekken zullen toenemen. Dit betekent voor ons een gunstig investeringsklimaat, waarin we positieve besluiten kunnen nemen over investeringen in hernieuwbare bronnen. Elektriciteitscentrales die energie opwekken met aardgas stappen over op hernieuwbare waterstof. Voor een klein deel is nog aardgas nodig. De CO₂-uitstoot hiervan zal afgevangen of gecompenseerd worden. We gaan ervanuit dat de energiemix in 2050 zal bestaan uit stroom (ongeveer 45%), hernieuwbare waterstof (ongeveer 25%, vooral voor de industrie), warmte (ongeveer 20%, zoals stadsverwarming) en gas (ongeveer 10%, vooral groen gas).

Aanpassingsvermogen van de energiemarkt

Door de overgang naar fossielvrije energie moeten (energie- en netwerk)bedrijven zich aanpassen. Het aanbod van energie komt van steeds meer plekken en op steeds andere momenten, onder meer door lokale hernieuwbare elektriciteitsopwekking. Vraag en aanbod zullen daarbij telkens op elkaar afgestemd moeten worden. Voor energiebedrijven geldt dat zowel vraag als aanbod van energie flexibeler worden. Bedrijven, maar ook huishoudens, die de energie gebruiken zullen gestimuleerd worden om naar hun afname (en soms hun teruglevering) te kijken en daarin meer te variëren. Netwerkbedrijven richten zich op het transport van energie en op het toekomstbestendig maken van energienetwerken. Hierbij gaat het onder meer om de manier waarop nieuwe bronnen op het energienetwerk aan kunnen sluiten en om uitbreiding van het aantal aansluitingen.



Technische en economische ontwikkelingen in Nederland

We hebben verbeterde en nieuwe technologieën nodig om onze CO₂-uitstoot te verminderen. Wij kiezen voor technologieën die haalbaar, schaalbaar en betaalbaar zijn. We gaan onder meer uit van de volgende ontwikkelingen:

- Huishoudens en bedrijven gaan door met energie besparen, onder andere door het isoleren van woningen en het gebruik van warmtepompen. Het aantal geïnstalleerde warmtepompen in de gebouwde omgeving zal flink toenemen.
- De productie van stroom uit wind en zon zal verder toenemen.
- De productie van groen gas in Nederland neemt zodanig toe dat in 2040 al het gas dat nog nodig is in de gebouwde omgeving en voor landbouw bestaat uit groen gas.
- Het aantal hernieuwbare warmtebronnen neemt toe. Zoals geothermie, waarbij warmte uit de aarde gebruikt kan worden als warmtebron voor stadsverwarming en in de glastuinbouw en landbouw.
- Hernieuwbare waterstof gaat aardgas steeds meer vervangen in de industrie en wordt ingezet voor de piekproductie van stroom. De productie van hernieuwbare waterstof neemt toe en de prijs zal op termijn ongeveer op het niveau komen van de prijs van aardgas. Dat maakt het aantrekkelijker om hernieuwbare waterstof te gebruiken.



Klimaatbeleid van de Nederlandse overheid

Een ambitieus en ondersteunend klimaatbeleid is nodig om onze doelstellingen voor het verminderen van onze CO₂-uitstoot te behalen. Daarbij verwachten wij het volgende van de overheid:

- Betrouwbaar en voorspelbaar klimaatbeleid, zodat huishoudens en bedrijven weten waar ze aan toe zijn en met vertrouwen kunnen investeren.
- Uitvoering van de afspraken uit het Klimaatakkoord.
- Voortzetten en intensiveren van het ingezette beleid en nieuw aanvullend beleid implementeren, zodat de Klimaat- en Energieverkenningen aangeven dat de doelen in 2030 weer binnen bereik zijn.
- Blijvende aandacht in beleid voor energiebesparing, betaalbaarheid en leveringszekerheid.
- Een internationale CO₂-prijs voor alle vraagsectoren die voldoende is, zodat fossielvrije energie economisch aantrekkelijker wordt.
- Gelijktijdige ontwikkeling van extra vraag en aanbod van hernieuwbare energie en van de hiervoor benodigde infrastructuur.
- Verder stimuleren van de productie, opslag, transport en gebruik van hernieuwbare waterstof, bijvoorbeeld door subsidies en normering.
- De invoering van een ambitieuze bijmengverplichting voor groen gas vanaf 2026, die bijdraagt aan een uitfasering van aardgas in de gebouwde omgeving en landbouw in 2040.
- Stimuleren van andere manieren van verwarmen in de gebouwde omgeving, zoals met (hybride) warmtepompen. Onder andere door alsnog versneld de efficiëntie-eisen voor verwarmingsinstallaties aan te scherpen, zodat (hybride) warmtepompen de nieuwe standaard worden.
- Stimuleren van verregaande elektrificatie van industrie en transport, door een combinatie van maatwerkafspraken, normering en fiscale voordelen.
- Ondersteunen en stimuleren van de verduurzaming van bestaande gascentrales, waaronder aansluiting van die centrales op de waterstofbackbone.
- Verlagen van nettarieven door de netwerkkosten deels te betalen uit de algemene middelen. Lagere nettarieven voor technieken die bijdragen aan meer flexibiliteit in het energiesysteem, zoals batterijen en electrolyzers.
- Duidelijk perspectief voor betaalbare en haalbare collectieve warmte in de wijken en gebieden waar collectieve warmte maatschappelijk de beste oplossing is.
- Versnellen van het vergunningsproces van projecten voor groen gas, waterstof en elektriciteit uit hernieuwbare bronnen en voor uitbreiding van het energienetwerk.
- Scholing van technisch personeel. Zo moeten er voldoende mensen zijn die kunnen werken aan de energietransitie van Nederland.



Huidig klimaat- en energiebeleid onvoldoende

De klimaat- en energietransitie is onomkeerbaar ingezet, maar wij hebben wel zorgen over de snelheid van de transitie. We zien een aantal ontwikkelingen die de transitie vertragen. Het gaat dan om het terugdraaien of uitblijven van stimulerend beleid om woningen en gebouwen, de industrie, transport en de landbouw te verduurzamen. Daardoor blijft de vraag naar fossielvrije energie achter bij het geplande aanbod. Een uitdaging die zeker ook een versnelde aanpak vraagt, is de ontwikkeling van adequate energie-infrastructuur. Het Planbureau voor de Leefomgeving heeft in de laatste Klimaat- en Energieverkenning [geconcludeerd](#) dat intussen de kans klein is dat Nederland het broeikasgasemissie-reductiedoel van 55% in 2030 gaat halen. Het huidige klimaatbeleid is onvoldoende om de doelstellingen te halen, aanvullende maatregelen zijn daarom noodzakelijk.



Zo controleren en verbeteren we ons plan

Zo controleren en verbeteren we ons plan

Ons doel is om in 2040 [netto nul CO₂ uit te stoten](#). De Raad van Bestuur van Vattenfall in Nederland is verantwoordelijk en controleert daarom hoever we zijn met het uitvoeren van ons plan om onze CO₂-uitstoot te verminderen. Binnen Vattenfall hebben we afgesproken hoe we dat gaan doen.

Elk jaar bekijken we opnieuw wat we bereikt hebben en wat we verwachten voor de toekomst. Een onafhankelijke, externe organisatie beoordeelt periodiek het plan op haalbaarheid en brengt daarvoor de risico's in kaart. Daarbij worden wij uitgedaagd op onze verwachtingen voor de toekomst door de externe organisatie. Daar passen we ons plan op aan. De Raad van Bestuur keurt uiteindelijk het plan goed. Daarna publiceren we het plan op vattenfall.nl.





Wij zijn Vattenfall

Naar netto nul CO₂-uitstoot in 2040

In het kort

Verminderen van onze CO₂-uitstoot

Dit is waar we nu van uitgaan

Zo controleren en verbeteren we ons plan

Bijlagen



Toelichting en doelstellingen

Deze bijlage gaat over de Vattenfall Groep. Waar we het hebben over ‘wij’ bedoelen we dan ook Vattenfall Groep, tenzij anders vermeld.

Een gevoel van urgentie

De klimaatcrisis is een van de grootste uitdagingen van onze tijd. De toenemende frequentie van extreme weersverschijnselen en hun grote effect op mensen, het milieu en de economie, onderstrepen de urgentie en de noodzaak om te handelen. Om de ergste gevolgen van klimaatverandering te voorkomen, moeten we binnen de doelstelling van 1,5°C opwarming van de aarde van de [Overeenkomst van Parijs](#) blijven. Het [meest recente rapport](#) van de klimaatwetenschap (IPCC) laat zien dat we dicht bij [meerdere omslagpunten](#) zijn die onomkeerbare gevolgen hebben voor ons klimaat. Maar het is nog niet te laat. De uitstoot van broeikasgassen¹ moet drastisch worden verminderd: bijna de helft vóór 2030 en [netto nul vóór 2050](#). Die vermindering kan alleen worden bereikt als de wereld nu collectief actie onderneemt. Om netto nul te bereiken, moet iedereen een steentje bijdragen: regeringen, industrieën, bedrijven en consumenten.

Klimaatwetenschap is leidend

Ook Vattenfall wil een bijdrage leveren en heeft zich tot doel gesteld om de CO₂-uitstoot in 2040 tot netto nul te verminderen. Deze doelstelling is gebaseerd op klimaatwetenschap en goedgekeurd door het Science Based Target initiative (SBTi). Daarmee is het in overeenstemming met het beperken van de opwarming van de aarde tot 1,5°C. Het SBTi is een organisatie die is opgericht door organisaties als het Carbon Disclosure Project (CDP), het United Nations Global Compact en het Wereld Natuur Fonds (WWF). Het SBTi baseert zich bij de beoordeling van doelstellingen die bedrijven zichzelf

opleggen op het [Green House Gas Protocol](#). Dit wordt als wereldwijde standaard gezien om te bepalen hoeveel en hoe snel de uitstoot moet worden verminderd om de temperatuur wereldwijd onder de grens van het omslagpunt te houden. Het SBTi biedt een kader voor bedrijven om hun CO₂-uitstoot in kaart te brengen en initiatieven voor het verminderen hiervan te valideren. Ons plan om onze CO₂-uitstoot te verminderen tot netto nul in 2040 is goedgekeurd door SBTi Vattenfall Groep is één van de eerste Europese energiebedrijven waarvan de netto-nul doelstellingen zijn gecertificeerd door het SBTi. Vattenfall heeft zich gecommitteerd aan de doelstelling van 1,5°C, op dit moment het meest ambitieuze doel.

Scopes CO₂-uitstoot

CO₂-uitstoot (CO₂-emissies) wordt in het Green House Gas Protocol gegroepeerd in drie verschillende scopes, afhankelijk van hoe ze verband houden met de activiteiten van een bedrijf.

Scope 1-uitstoot:

CO₂-uitstoot door de activa van Vattenfall, zoals de productie van stroom en warmte in onze energiecentrales en onze voertuigen.

Scope 2-uitstoot (indirect):

CO₂-uitstoot door de energie die Vattenfall ingekocht heeft en gebruikt in de eigen bedrijfsvoering, zoals het stroomverbruik in onze kantoorpanden.

Scope 3-uitstoot (indirect):

CO₂-uitstoot van klanten van Vattenfall bij het verbruik van de energie die wij leveren. Maar ook de uitstoot van activiteiten van leveranciers, zoals bij het vervoer van grondstoffen en de productie van onderdelen van bijvoorbeeld windmolens.

Doelstellingen per scope op weg naar netto nul

In overeenstemming met de toezegging om CO₂-emissies in onze hele waardeketen tot netto nul te verminderen, heeft Vattenfall Groep doelen gesteld voor de korte termijn (2030) en de lange termijn (2040).

Scope 1 en 2

We streven naar een vermindering van de scope 1- en 2-emissies van 91,7% per kWh in 2040 ten opzichte van het basisjaar 2017².

Scope 1 en scope 3, alle verkochte stroom

We hebben ons tot doel gesteld om de scope 1- en scope 3-emissies van alle verkochte stroom te verminderen met 95,4% per kWh in 2040 ten opzichte van het basisjaar 2017². Door hiervoor een apart doel te stellen, meten we effectief onze voortgang in het verminderen van de CO₂-emissies bij het maken van de stroom die we verkopen.

Scope 3.11, gebruik van verkochte producten

We hebben ons tot doel gesteld om de absolute scope 3-emissies door het gebruik van verkochte producten in 2040 met 90% te verminderen, ten opzichte van het basisjaar 2017. Voor Vattenfall Groep zijn dit emissies door het gebruik van aardgas dat we verkopen aan particuliere of zakelijke klanten.

Alle overige scope 3-emissies

We hebben ons tot doel gesteld om alle andere absolute scope 3-emissies met 90% te verminderen in 2040. De belangrijkste bijdrage aan de resterende emissies in scope 3 is gekoppeld aan emissies in toeleveringsketens. Die houden verband met de inkoop van brandstoffen en de productie van de materialen die worden gebruikt voor investeringen, zoals voor de bouw van windparken. Het omvat ook emissies in verband met transport en zakenreizen. Netto nul betekent dat we niet alleen voldoen aan de SBTi 1,5°C vereisten voor aanzienlijke vermindering

van de emissies met meer dan 90%, maar ook dat we alle resterende emissies zullen compenseren. Dat willen we gaan doen door het direct verwijderen van CO₂ uit de atmosfeer of door middel van CO₂-certificaten hiervan.

¹ Klimaatverandering wordt grotendeels veroorzaakt door het broeikasgas CO₂, daarom richten we ons vooral op CO₂-uitstoot in dit rapport.

² De doelgrens omvat landgerelateerde emissies en verwijderingen van grondstoffen voor bio-energie.



Veranderingen in methodologie die CO₂-uitstoot rapportage beïnvloeden

Nauwkeurige en consistente meetmethodes zijn essentieel om betrouwbare gegevens te verkrijgen voor het volgen van voortgang, stellen van doelen en uitvoeren van ons plan. Soms moeten wij onze methodologieën aanpassen. Aanpassingen kunnen echter leiden tot verschillen in gerapporteerde CO₂-uitstoot in het verleden en in de toekomst. Hieronder worden de drie belangrijkste methodologische aanpassingen beschreven die bijdragen aan deze verschillen.



CO₂-uitstoot door stroomverbruik van onze klanten

In dit rapport voeren wij geen saldering van geproduceerde elektriciteit meer uit. Daarmee gaan we er dus nu vanuit dat er geen dubbeltelling is tussen door ons opgewekte en verkochte elektriciteit. Voorheen konden wij CO₂-uitstoot van stroomverbruik van onze klanten wegstrepen tegen door ons opgewekte elektriciteit. Deze wijziging leidt tot beter inzicht in de CO₂-uitstoot als gevolg van het stroomverbruik van onze grootzakelijke klanten.

Emissiefactor voor de productie van aardgas

De emissiefactor voor de productie van aardgas is vastgesteld voor 2017 – 2040 op 0,04036 kg CO₂/kWh, gebaseerd op de aardgasmix in Europa in 2021. De emissiefactor is vastgesteld in samenwerking met SBTi voor onze CO₂ emissiereductie doelstellingen. Voorheen werd deze factor elk jaar achteraf bepaald. Deze wijziging maakt het voor ons mogelijk om beter te sturen op CO₂-uitstoot door het gasverbruik van onze klanten.

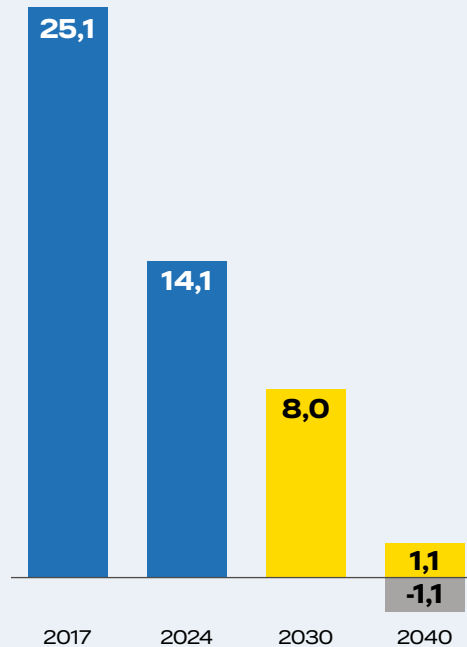
CO₂-uitstoot van onze toeleveringsketen

In dit rapport gebruiken wij de planning van onze investeringsuitgaven voor bouwmaterialen om de overeenkomstige CO₂-uitstoot nauwkeurig te bepalen. Voorheen werden alle relevante CO₂-uitstoot uit onze toeleveringsketen geregistreerd in het jaar dat een project werd afgerond. Deze wijziging leidt tot een realistischer beeld van CO₂-uitstoot in onze toeleveringsketen.

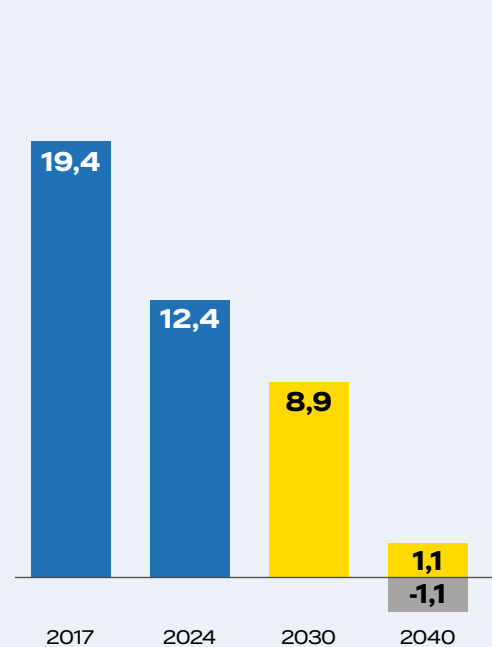
Netto CO₂-uitstoot van Vattenfall in Nederland volgens de methodologie van vorig jaar

Al die aanpassingen in methodologie maken het ingewikkeld om de ontwikkeling van onze CO₂-uitstoot te volgen. Dat is juist niet de bedoeling. Daarom hier eenmalig de geplande ontwikkeling van onze CO₂ emissies op basis van de nieuwe methodologie en de oude methodologie (zoals in het rapport van vorig jaar). Wel zijn beide versies aangepast op basis van de laatste inzichten in (verwacht) gebruik en verbruik.

Methodologie van dit jaar



Methodologie van vorig jaar



De resterende 1,1 Mton CO₂-uitstoot in 2040 wordt gecompenseerd door het direct verwijderen van CO₂ uit de atmosfeer of door middel van CO₂-certificaten hiervan.





Realisatie en ambitie

In Nederland sluiten we ons aan bij de doelstellingen van de Vattenfall Groep. Voor Vattenfall in Nederland staan hieronder de absolute cijfers van de CO₂-uitstoot van de afgelopen jaren en van de CO₂-uitstoot die we de komende jaren verwachten, uitgedrukt in Mton op jaarbasis.

Alleen bij de categorie “overige scope 3” werken we nog aan een sluitend plan om de doelstelling te halen. De doelstelling is dat de emissies in 2040 90% lager zijn dan in 2017, maar met onze huidige plannen realiseren we 81% in 2040.

in Mton CO ₂		Realisatie	Realisatie	Ambitie	Ambitie
Scope	Beschrijving	2017	2024	2030	2040
1	Direct	6,1	3,3	1,2	0,0
2	Indirect	0,0	0,0	0,0	0,0
3	Indirect	18,9	10,7	6,8	1,1
	3.11* Gebruik van verkochte producten	(10,5)	(7,2)	(4,9)	(0,4)
Totaal		25,1	14,1	8,0	1,1
*Onderdeel van Scope 3 Indirect					

Emissiefactoren

Een CO₂-emissiefactor is een maat voor het effect op het klimaat dat het gebruik van een bepaalde brandstof met zich meebrengt. Het gebruikte volume van een brandstof vermenigvuldigd met de bijbehorende emissiefactor levert de emissies op. Hieronder staan de belangrijkste emissiefactoren die in dit document zijn gebruikt met hun waarde voor het jaar 2024.

	Emissiefactor (Kg CO ₂ per kWh in 2024)
Aardgas	
Productie en transport (upstream) ¹	0,04036
Verbruik (downstream) ²	0,20073
Groen gas	
Productie en transport (upstream) ³	0,08223
Verbruik (downstream)	0,00000
Stroom o.b.v. een mix van fossiele bronnen ⁴	0,37989

Ondersteuning bij dit rapport

Bij de ontwikkeling van dit CO₂-reductierapport is Vattenfall ondersteund door de Boston Consulting Group (BCG). BCG heeft in alle relevante bedrijfs-onderdelen van Vattenfall emissiedata opgehaald, gebundeld en getoetst aan de methodologieën van het GHG-protocol en SBTi. Voor de toetsing heeft BCG diverse analyses gemaakt en marktinzichten verstrekt, inclusief haar eigen model voor de CO₂-reductie van het Nederlandse energiesysteem. Zo heeft BCG geholpen de CO₂-reductieplannen van Vattenfall in Nederland te vergelijken met de verwachte marktontwikkelingen om de strategieën van de afzonderlijke bedrijfsonderdelen van Vattenfall NV te bekijken. Alle in dit rapport beschreven beslissingen zijn genomen door het management van Vattenfall NV. BCG heeft geen volledige audit uitgevoerd op de plannen.

Gebeurtenissen na de rapportageperiode

In dit rapport geven we inzicht in de CO₂-uitstoot van Vattenfall in Nederland per 31 december 2024. Tussen die datum en de publicatie van dit rapport hebben gebeurtenissen plaatsgevonden die (nog) niet zijn meegenomen in de CO₂-uitstootcijfers in dit rapport, namelijk:

- In deze dynamische tijden zien we dat de ontwikkeling van duurzame alternatieven voor gas, met name hernieuwbare waterstof, vertraging oploopt. Zo is begin 2025 een [vertraging van het waterstofnetwerk aangekondigd](#).
- Vattenfall is een proces gestart om het eigendom van zijn stadsverwarmingsportfolio te onderzoeken. Dit betekent dat Vattenfall Nederland, als onderdeel van de continue portfolio-evaluatie, de toekomstmogelijkheden zal onderzoeken voor de stadsverwarmingsactiviteiten, inclusief mogelijke verkoop van bedrijfsonderdelen.

1 gemiddelde emissies aardgasproductie gebaseerd op GaBi database
2 ghgprotocol.org/Third-Party-Databases/IPCC-Emissions-Factor-Database
3 [CO₂emissiefactoren 2024 - Brandstoffen energieopwekking](#)
4 aib-net.org/facts/european-residual-mix/2023



Begrippen

Aquathermie

Techniek om duurzaam te verwarmen en te koelen met water. Er zijn drie soorten aquathermie: warmte en koude uit oppervlaktewater, afvalwater en uit drinkwater.

Biomassa

(Rest)materiaal van planten en dieren (ook wel organisch materiaal genoemd) dat te gebruiken is als energiebron. Dat kan bijvoorbeeld hout zijn, snoeiafval, afval uit de voedingsindustrie, dierlijke mest of olie uit zaden. Biomassa wordt gezien als een hernieuwbare energiebron, omdat het van levende of recent levende organismen komt. Maar ook omdat het gebruik ervan de hulpbronnen van de aarde niet uitput. Het gebruik van biomassa zorgt niet voor meer CO₂-uitstoot. Dat komt omdat biomassa tijdens de levensduur eerst CO₂ opneemt bij de groei en bij verbranding de CO₂ vrijkomt.

Broeikasgas

Gassen die van nature voorkomen in de atmosfeer. Naast koolstofdioxide (CO₂) worden ook andere broeikasgassen meegeteld. Dit zijn lachgas (N₂O, distikstofoxide), methaan (CH₄) en de fluorhoudende gassen (F-gassen). Deze kunnen warmtestraling vasthouden en geven die heel langzaam weer af. Ze zorgen er zo voor dat de warmte van de zon wordt vastgehouden. Daardoor is de temperatuur hoog genoeg om op aarde te kunnen leven. Dit natuurlijke verschijnsel wordt het broeikaseffect genoemd. Zonder broeikasgassen zou het gemiddeld -18 graden zijn op aarde. Te veel broeikasgassen zorgen ervoor dat het klimaat te warm wordt. Dit extra broeikas-effect heeft twee redenen: we stoten als mensen steeds meer broeikasgassen uit en onze natuur kan de broeikasgassen ook steeds minder goed opslaan.

Certificaten (CO₂)

Een CO₂-certificaat is een verhandelbare vergunning of bewijs om aan te tonen dat een project daadwerkelijk duurzaam is en maakt om die reden wereldwijd duurzaamheidsprojecten mogelijk. Door CO₂-certificaten te kopen, kunnen bedrijven CO₂-uitstoot compenseren. Een certificaat komt overeen met één ton CO₂.

Circulair

De cirkel of kringloop van gebruik en hergebruik van grondstoffen. Het idee erachter is dat oud altijd weer nieuw wordt. Een situatie waarin we zo efficiënt mogelijk omgaan met grondstoffen en dat er zo min mogelijk afval ontstaat dat gestort of verbrand moet worden. Een circulaire economie is een economie die gericht is op groei op een duurzame manier. Het doel ervan is om het gebruik van hulpbronnen door de samenleving en de impact hierdoor op het milieu, te verminderen.

CO₂-afvang, -gebruik en -opslag

Een manier om CO₂ die vrijkomt bij productie, zoals in elektriciteitscentrales of in de industrie, af te vangen, op te slaan en te gebruiken. Als de CO₂ is afgevangen, wordt het meestal in vloeibare vorm vervoerd. Dat gebeurt via pijpleidingen, schepen, spoorwegen of vrachtwagens. De CO₂ kan dan nog gebruikt worden, bijvoorbeeld in kassen voor de gewassenteelt. Of het wordt vervoerd naar opslagplaatsen, die diep onder de grond of de zeebodem liggen.

CO₂-compensatie

Het betalen voor een bepaalde hoeveelheid CO₂-uitstoot die is veroorzaakt. Compensatie bestaat uit het verwijderen van CO₂ uit de atmosfeer, door natuurprojecten of technische oplossingen. Bijvoorbeeld door herbebossing of het direct afvangen van CO₂ uit de atmosfeer. De vermindering van de uitstoot vindt ergens

anders in de wereld plaats dan waar deze is veroorzaakt, vaak in ontwikkelingslanden. Compensatie van CO₂-uitstoot is nodig om uitstoot die niet te voorkomen is, te compenseren en zo op netto nul uitstoot uit te komen. Door het compenseren van CO₂ vermindert de eigen CO₂-uitstoot niet.

CO₂-equivalent (CO₂-eq of CO₂e.)

Een meeteenheid die aangeeft hoeveel een broeikasgas bijdraagt aan het broeikaseffect. Om de invloed van de verschillende broeikasgassen te kunnen optellen, worden de uitstootcijfers omgerekend naar CO₂-equivalent. Het wordt uitgedrukt in termen van het aardopwarmingsvermogen (Global Warming Potential) van één eenheid (bijvoorbeeld 1 kilogram) CO₂.

E-boiler

Een apparaat dat stroom gebruikt om warmte te maken en warm water te leveren voor verwarming. Elektrische boilers worden vaak gebruikt in woningen, bij bedrijven en in de industrie als alternatief voor boilers op aardgas.

Elektrificatie

Het proces van de overgang van niet-elektrische naar elektrische energiebronnen. Het belangrijkste doel van elektrificatie is vaak om minder afhankelijkheid te zijn van fossiele brandstoffen en het gebruik van energie opgewekt uit hernieuwbare bronnen te bevorderen. Elektrificatie kan op verschillende manieren toegepast worden. Voorbeelden hiervan zijn transport, verwarming en industriële processen.

Emissies

Het vrijkomen van broeikasgassen in de atmosfeer. Ook wel uitstoot genoemd.

Fossiele brandstoffen

Brandstoffen die ontstaan uit de resten van planten en dieren die al lange tijd aanwezig zijn in oude aardlagen. Dat zijn voornamelijk steenkool, aardolie en aardgas. De verbranding van fossiele brandstoffen zorgt onder meer voor de uitstoot van het broeikasgas kooldioxide (CO₂).

Fossielvrije warmte

Warmte die fossielvrij is opgewekt. Bijvoorbeeld via hernieuwbare energiesystemen (zonne-energiesystemen en warmtepompen die met aardwarmte werken), verwarming met biomassa (via verbranding in biomassaketels), verwarming op stroom (bijvoorbeeld met warmtepompen) en het winnen van warmte uit de verbranding van afval (industriële afvalwarmte).

Geothermie

Natuurlijke warmte van de aarde of aardwarmte. Aardwarmte kan gebruikt worden als energiebron. Geothermische energie is energie die gewonnen wordt uit aardwarmte, meestal door het gebruik van geothermische energiecentrales of geothermische warmtepompen.

Greenhouse Gas Protocol

Het [Greenhouse Gas Protocol](#) (GHG Protocol) is een norm die wereldwijd wordt gebruikt om de uitstoot van broeikasgassen te meten en te beheren. Hiermee zijn grenzen (kaders) vastgesteld waar bijvoorbeeld bedrijven en overheden zich aan moeten houden.

Groen gas

Groen gas is duurzamer dan aardgas. Groen gas is hernieuwbaar. Dit gas wordt gemaakt van biogas. Biogas wordt gemaakt door het vergisten van biomassa zoals grondstoffen als groente-, fruit-, tuinresten, slijb, hout-achtige- en agrarische reststromen als mest.

**Hernieuwbare waterstof**

Waterstofgas dat is geproduceerd door elektrolyse: een proces dat water splitst in waterstof en zuurstof. Hiervoor wordt hernieuwbare energie gebruikt. Daardoor wordt tijdens de productie van hernieuwbare waterstof geen CO₂ uitgestoten.

Hernieuwbare energie

Hernieuwbare energie is energie uit hernieuwbare bronnen. Hernieuwbare energiebronnen zijn wind, zon (thermisch, fotovoltaïsch en geconcentreerd), waterkracht, getijden, geothermie, biobrandstoffen en het hernieuwbare deel van afval.

Hulpwarmtecentrale

Een centrale die extra warmte kan leveren of als reserve (back-up) dient. De centrale levert die warmte als de oorspronkelijke warmtebron onvoldoende warmte kan leveren, niet beschikbaar is of ondersteuning nodig heeft.

Kiloton (kton)

Gewichtseenheid. 1 kiloton = 1.000 ton = 1 miljoen kilogram.

Kilowattuur (kWh)

Eenheid voor de energie die één kilowatt vermogen levert, gedurende één uur.

Klimaatverandering

De veranderingen van het klimaat op aarde door menselijke of natuurlijke oorzaken over een lange periode. De belangrijkste oorzaak van klimaatverandering is de toegenomen hoeveelheid broeikasgasconcentraties in de atmosfeer van de aarde. Dat komt vooral door het verbranden van fossiele brandstoffen (kolen, olie en aardgas), ontbossing, industriële processen en bepaalde landbouwpraktijken. Broeikasgassen,

zoals koolstofdioxide (CO₂), houden warmte vast in de atmosfeer. Daardoor stijgt de temperatuur en warmt de aarde op.

Megaton (Mton)

Gewichtseenheid. 1 megaton = 1 miljoen ton = 1 miljard kilogram.

Restwarmte

Warmte-energie die overblijft, bijvoorbeeld als bijproduct van een proces of systeem. Deze warmte wordt meestal geproduceerd als gevolg van een industrieel, mechanisch of thermisch proces en kan bestaan bij verschillende temperaturen. In plaats van deze warmte verloren te laten gaan, wordt deze opgevangen en hergebruikt voor andere toepassingen.

Recyclen

Proces van inzamelen, sorteren, verwerken en omzetten van afvalmaterialen in nieuwe producten. Het belangrijkste doel van recycling is het verminderen van de hoeveelheid afval, het behouden van natuurlijke bronnen en een zo laag mogelijke impact op het milieu.

Stadswarmte

Centrale verwarming en warm water voor meerdere gebouwen of een wijk vanuit een centrale energiebron. Bij stadswarmte (ook wel stadsverwarming) wordt warmte op een centrale plek geproduceerd en daarna via een netwerk van leidingen gedistribueerd naar individuele gebouwen of industrie. Het kan gebruikt worden voor ruimteverwarming, verwarming van tapwater en andere verwarmingsbehoeften. De warmtebron voor stadswarmte kan verschillend zijn. Het kan een combinatie zijn van fossiele brandstoffen, hernieuwbare energie en/of afvalwarmte van de industrie.

Uitfaseren

Geleidelijk of gefaseerd stopzetten van bijvoorbeeld de productie.

Warmtenetten

Een warmtenet is een netwerk van leidingen in de grond waar warm water doorheen stroomt. Dit warme water stroomt naar huizen of gebouwen om ze te verwarmen en van warm water te voorzien.

Warmtepomp

Een warmtepomp haalt warmte uit de lucht, bodem of grondwater en gebruikt deze voor verwarming van de ruimte en van tapwater. Daarvoor gebruikt de warmtepomp geen gas, maar stroom. Als een warmtepomp samenwerkt met een cv-ketel, noemen we dat hybride. De hybride warmtepomp neemt een deel van het werk van de cv-ketel over.

Warmteterugwinning

Opvangen en hergebruiken van warmte die anders verloren zou gaan. Het doel is om efficiënter met energie om te gaan door warmte terug te winnen en deze opnieuw nuttig te kunnen toepassen. Dat kan bijvoorbeeld in de industrie, in bedrijfsgebouwen of woningen.