

ONZE KLIMAATAMBITIE

Rapport CO₂-reductie 2017 - 2040,
Vattenfall in Nederland



Inhoud

- 2 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
 - 15 Opwekken van stroom
 - 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
 - 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
- 36 Bijlagen
 - 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

Samen met onze klanten, partners en collega's werken we elke dag aan één doel: een fossielvrije toekomst mogelijk maken. Met Ons Plan laten we zien hoe wij richting geven aan onze route naar netto nul CO₂-uitstoot in 2040. Het is geen blauwdruk die alle onzekerheden wegneemt, wél een concreet kompas: waar boeken we voortgang, waar ontstaan knelpunten en welke keuzes zijn nu nodig om straks te kunnen versnellen.

We zien dat de energietransitie in Nederland doorzet, maar ook dat de opgave complexer wordt. De ruimte op het net is schaars, duurzame energieprojecten worden duurder en de samenleving vraagt terecht om een transitie die niet alleen duurzaam is, maar ook betrouwbaar en betaalbaar. Elektrificatie blijft de basis van het toekomstige energiesysteem. Tegelijkertijd is duidelijk dat niet alles te elektrificeren is. Ook groene moleculen, zoals groen gas en hernieuwbare waterstof, en fossielvrije warmte zijn onmisbaar, waar deze opties efficiënt en beschikbaar zijn.

De energietransitie is er niet voor 'de sector' - die is er voor ons allemaal. Daarom richten we ons de komende jaren vooral op wat mensen en bedrijven nu nodig hebben om de stap ook echt te zetten. Want als bedrijven door netcongestie geen aansluiting kunnen krijgen of processen niet kunnen ombouwen, en als huishoudens de stap naar elektrisch verwarmen of laden niet kunnen of durven zetten, blijft energie onbenut. De transitie valt of staat met groei aan beide kanten: aanbod én vraag, in hetzelfde tempo.

De komende jaren ligt onze focus dan ook op het samen creëren van de juiste omstandigheden om de energietransitie te laten slagen - met industrie, netbeheerders, ketenpartners en overheden. Want als het mogelijk is, is er altijd een weg: door samen keuzes te maken en barrières weg te nemen. We weten dat het soms schuurt en dat het onderweg lastiger wordt. Juist dan zetten we door: dat hoort bij ons.

Cindy Kroon
CEO Vattenfall Nederland



Wij zijn Vattenfall

The background of the slide features two Vattenfall wind turbines. The turbines are white with three blades each. The Vattenfall logo, consisting of the word 'VATTENFALL' and a yellow sun icon, is visible on the nacelle of both turbines. The sky is a clear, light blue, and the overall lighting suggests a bright, sunny day.

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, Denemarken, Finland én Nederland. Ons moederbedrijf, Vattenfall AB (hierna 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.



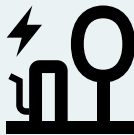
Vattenfall in Nederland: cijfers over 2025

**4**

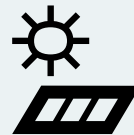
locaties met
6 gasgestookte centrales

**11**

windparken

**35.705**

laadpunten van
Vattenfall InCharge¹

**11**

zonneparken²



Ongeveer

4.100

FTE in Nederland



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

**Actief met
4 merken**



VATTENFALL



Feenstra



DELTA
ENERGIE



Powerpeers
energie

→ lees meer over
wie wij zijn

→ bekijk het Jaar- en Duurzaamheidsverslag
van Vattenfall Groep (2025)

→ bekijk het jaarverslag
van Vattenfall NV (2025)

¹ Alle actieve laadpunten waarvan Vattenfall in 2025 de eigenaar en energieleverancier is.

² Zonneparken in aanbouw en in bedrijf (2025).

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 bieden oplossingen en diensten die klanten ondersteunen bij het verminderen van hun CO₂-uitstoot¹. Zo ondersteunen we consumenten bij hun energiegebruik, onder andere door het aanbieden van alternatieve warmteoplossingen, en bedrijven bij de elektrificatie van hun bedrijfsprocessen. We bieden oplossingen, advies en bespaartips.

→ [lees meer over wat we doen](#)

1. Waar in dit rapport wordt gesproken over CO₂, wordt CO₂-equivalent (CO₂e) bedoeld: de eenheid waarin alle broeikasgasemissies volgens het Kyoto- en IPCC-kader worden uitgedrukt.

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-uitstoot overblijft. Deze residuele uitstoot neutraliseren we om netto nul te bereiken. 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 het werk 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.](#)



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 3.11-uitstoot van broeikasgassen, door het verbruik van verkochte producten, met 90% in 2040 ten opzichte van het basisjaar 2017.
- Vermindering van alle overige absolute scope 3-uitstoot van broeikasgassen met 90% in hetzelfde tijdsbestek.
- Neutralisatie van de residuele CO₂-uitstoot door verwijdering van CO₂ uit de atmosfeer en bij voorkeur permanente opslag daarvan, onder meer via CO₂-verwijdingscertificaten.

¹ De afbakening van de doelstelling omvat emissies en CO₂ verwijderingen uit landgebruik die samenhangen met bio energiegrondstoffen.



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 (Direct):

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:

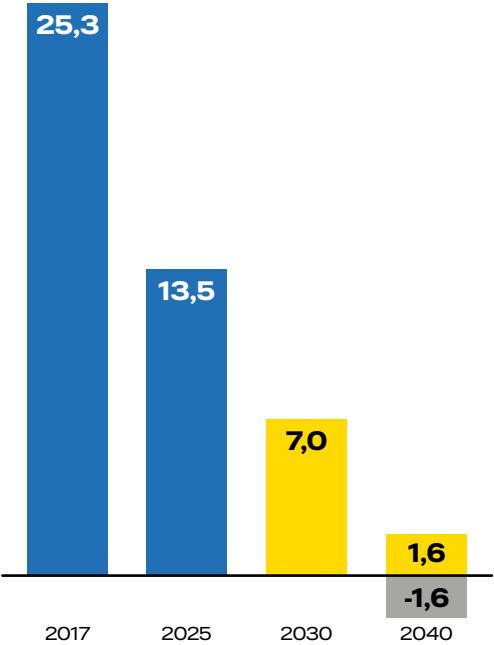
- Opwekken van stroom
- Opwekken van warmte
- Warmtenetten die we voor stadswarmte gebruiken
- Onze eigen bedrijfsvoering
- Energieverbruik van onze klanten
- Stroom en warmte die we inkopen
- Leveranciers bij wie we materialen, goederen en diensten inkopen of inhuren

We zullen dat 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 breiden het aandeel alternatieve warmtebronnen in onze warmtenetten uit, waardoor onze warmtenetten minder afhankelijk worden van aardgas en afvalverbranding. We vergroten hiervoor het gebruik van bijvoorbeeld restwarmte van datacenters, aardwarmte en aquathermie.
[Lees hier meer over.](#)
- We helpen onze klanten om over te stappen op alternatieve 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 Nederland¹

(in Mton)



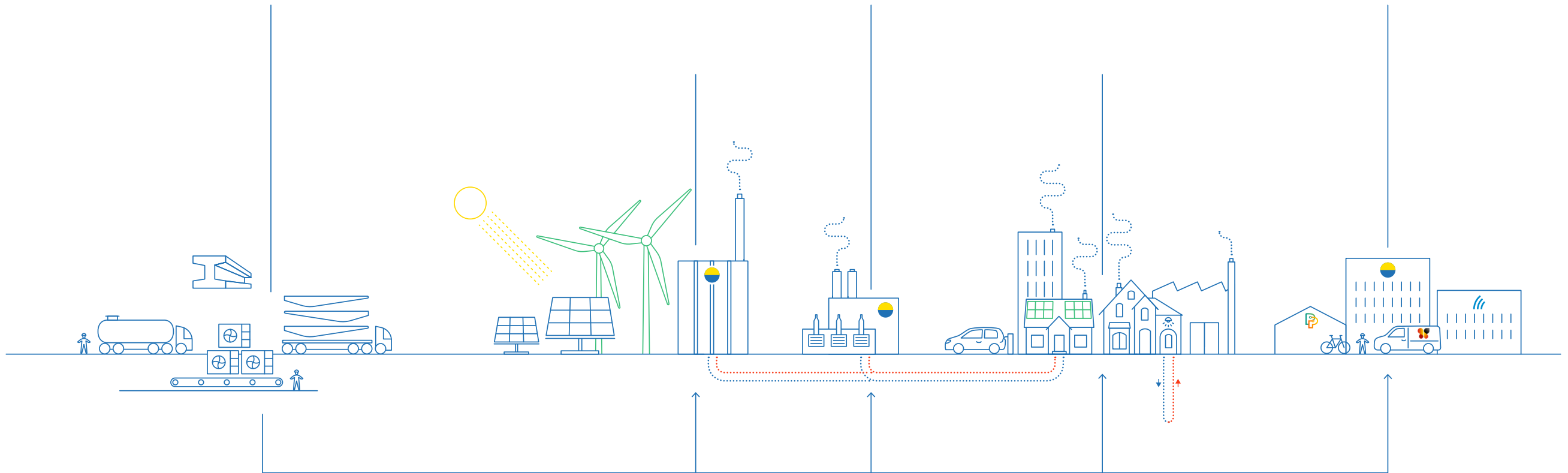
De residuele 1,6 Mton CO₂-uitstoot in 2040 wordt geneutraliseerd door CO₂ uit de atmosfeer te verwijderen en deze bij voorkeur permanent op te slaan, onder meer via CO₂-verwijderingscertificaten.

- CO₂-uitstoot (in Mton) verleden (2017 en 2025)
- CO₂-uitstoot (in Mton) ambitie (2030 en 2040)
- Neutralisatie door verwijdering van CO₂ door onder andere via CO₂-verwijderingscertificaten.

¹ De CO₂-uitstoot is gewijzigd ten opzichte van het vorige rapport als gevolg van een herziening van de aannames in het emissiepad.

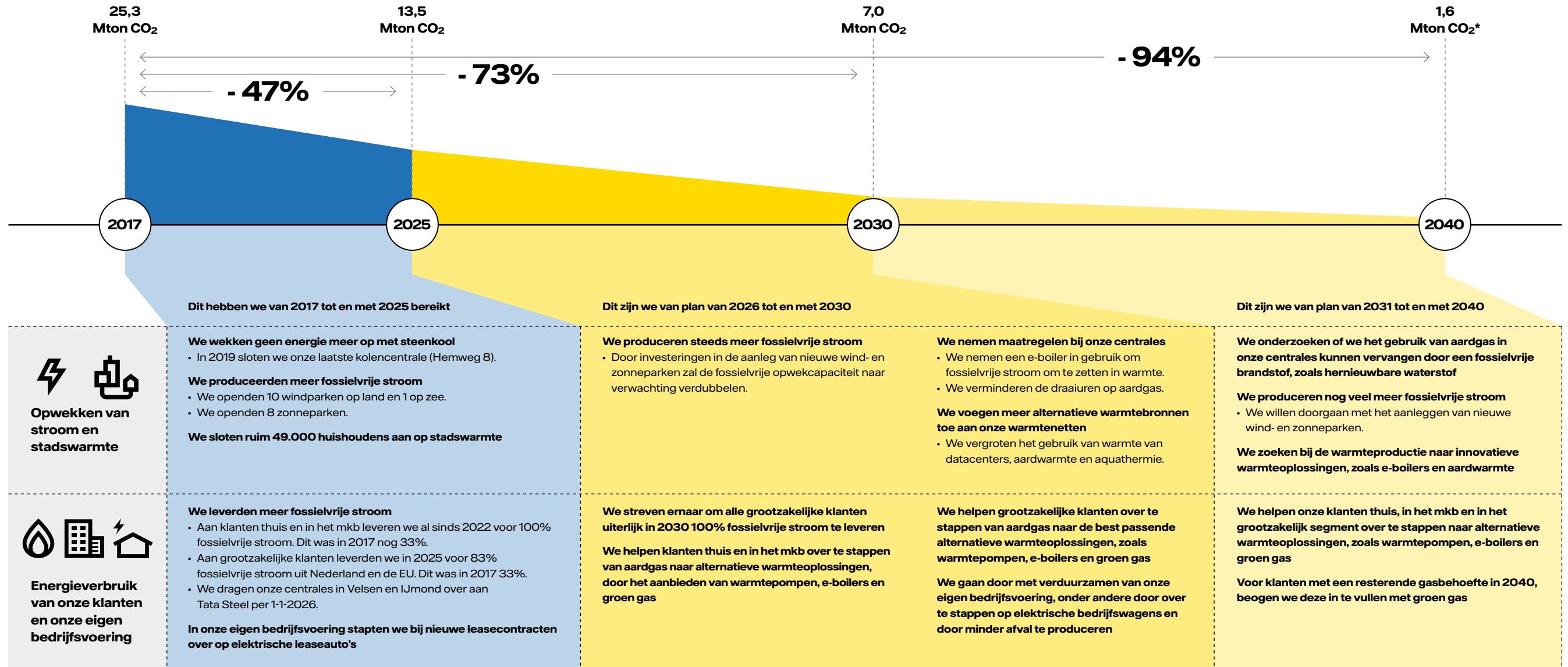


Waar vindt CO₂-uitstoot plaats?



In het kort

Verminderen van onze CO₂-uitstoot



* De residuele 1,6 Mton CO₂-uitstoot in 2040 wordt geneutraliseerd door CO₂ uit de atmosfeer te verwijderen en deze bij voorkeur permanent op te slaan, onder meer via CO₂-verwijderingscertificaten.

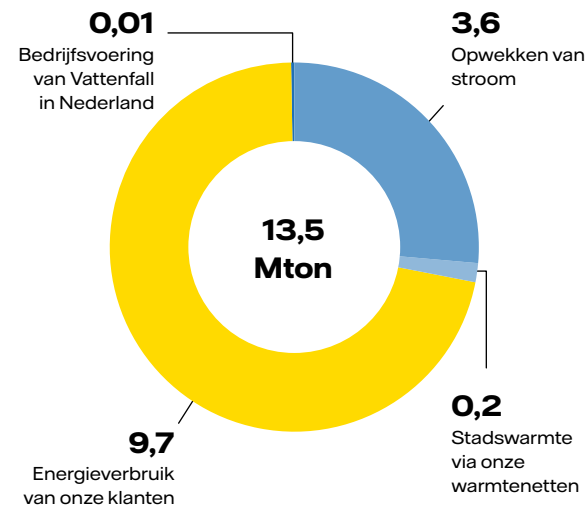
Verminderen van onze CO₂-uitstoot



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 (2025)



Wat willen we nog gaan doen?

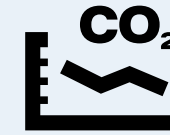
Tot en met 2040 zijn er verschillende manieren om onze CO₂-uitstoot terug te brengen tot netto nul. We weten nog niet voor alle onderdelen hoe onze aanpak er precies uit zal zien; waar nodig passen we ons aan de actualiteit aan en sturen we onze aanpak bij. Zie ook hoofdstuk [Zo controleren en verbeteren 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 2025 hebben we al veel gedaan om onze CO₂-uitstoot te verlagen.

Afname totale CO₂-uitstoot van Vattenfall in Nederland

47%

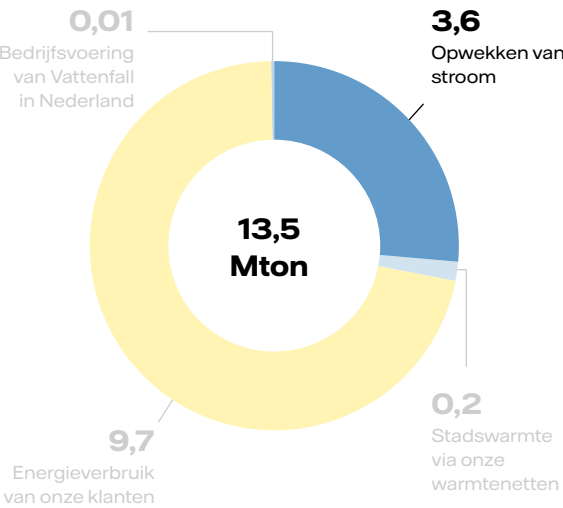
25,3 → 13,5

Megaton
in 2017

Megaton
in 2025

Opwekken van stroom

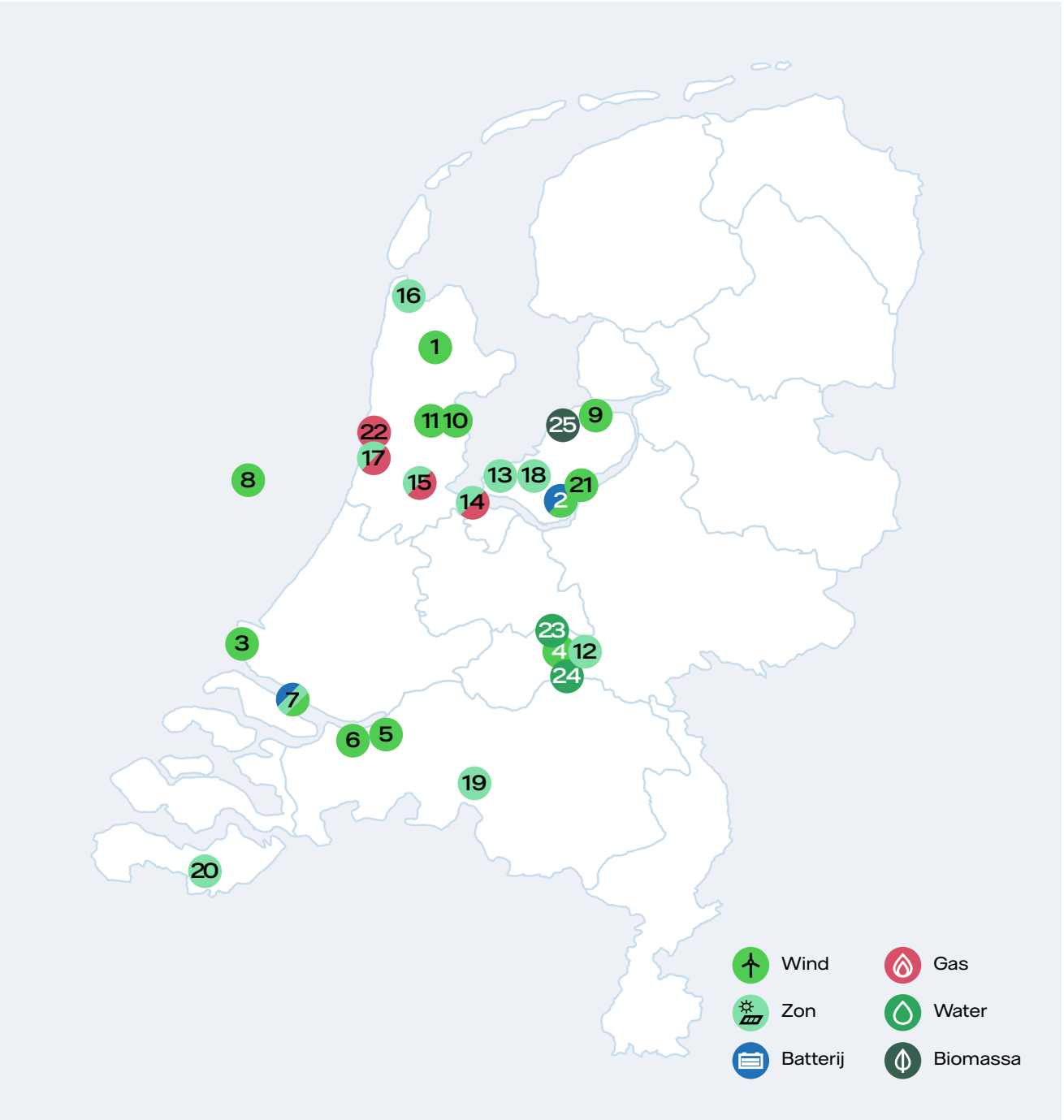
Verdeling CO₂-uitstoot Vattenfall in Nederland



We wekken stroom op in Nederland. Dat doen we voor een groot deel fossielvrij met elf windparken, zeven zonneparken en een aantal decentrale zonne-installaties.

Ook wekken we stroom en warmte op met elektriciteitscentrales. Daarbij komt CO₂ vrij. In Nederland heeft Vattenfall in 2025 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 | 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, door bijvoorbeeld nieuwe zon- en windparken aan te leggen en in gebruik te nemen.
- 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 de hernieuwbare opwek verder uitbreiden door de ontwikkeling van wind- en zonneparken. Hiervoor is momenteel geen afzonderlijk kwantitatief doel vastgesteld. Wel investeren wij actief in deze ontwikkeling. Zo hebben wij in 2024 de veiling van IJmuiden Ver Beta (Zeevonk) gewonnen, waarmee wij opnieuw één van de grootste windparken op de Noordzee gaan realiseren.
- Daarnaast werken wij aan de bouw en ontwikkeling van nieuwe zonneparken, waaronder projecten in Goirle en Sas van Gent.
- Onze centrales in Velsen en IJmond zijn essentieel voor Tata Steel om een transitie te maken naar de productie van fossielvrij staal. Om deze reden worden de centrales per 1 januari 2026 overgedragen aan Tata Steel. In de gerapporteerde cijfers over de periode 2017 tot en met 2025 is de CO₂-uitstoot van deze centrales opgenomen. Na de overdracht zullen deze emissies niet langer in onze rapportage worden meegenomen. Als gevolg van deze structurele wijziging zullen wij de historische emissiecijfers herberekenen conform het GHG Protocol.
- 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.
- We hebben in 2019 onze laatste kolengestookte centrale in Nederland, Hemweg 8, gesloten en zijn in 2022 gestart met de sloop. We willen de Hemweg locatie transformeren tot een Fossil Free Energy Hub voor duurzame technieken, zoals de productie van waterstof, duurzame warmte en voor batterijsystemen.

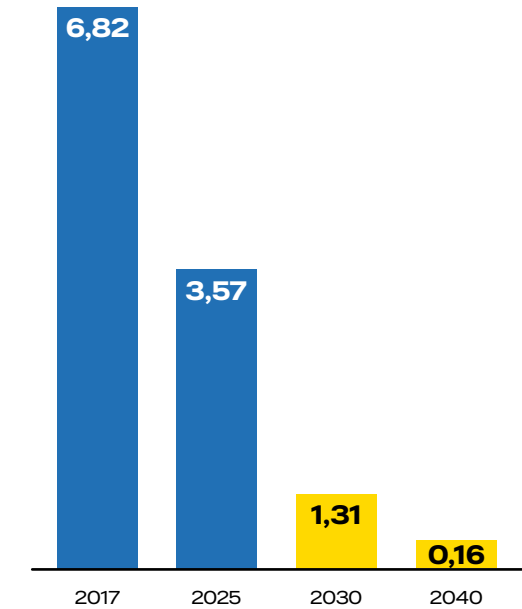
Dit hebben we van 2017-2025 bereikt

- 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, waaronder: Prinses Ariane, Klaverspoor, Moerdijk, Haringvliet-Zuid, Windplan Blauw en Hollandse Kust Zuid.
- We openden nieuwe zonneparken, waaronder: Diemen, Haringvliet- Zuid, Hemweg, Kooypunt, Velsen, Symbizon en Echteld Spoorstraat.

CO₂-uitstoot door het opwekken van stroom¹



(in Mton)



■ CO₂-uitstoot (in Mton) verleden (2017 en 2025)

■ CO₂-uitstoot (in Mton) ambitie (2030 en 2040)

¹ De CO₂-uitstoot is gewijzigd ten opzichte van het vorige rapport als gevolg van een herziening van de aannames in het emissiepad.



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 valt onder scope 3 en omvat emissies uit de productie van materialen die worden gebruikt voor de opwekking van duurzame energie, zoals staal voor de bouw van een windpark.

Samen met leveranciers, partners, sectoren en overheden werken we aan het verminderen van de CO₂-uitstoot in de hele keten. Daarom hebben we ons onder meer verbonden aan de [Steel Zero](#) en de [First Movers Coalition](#), die gericht zijn op het versnellen van de transitie naar fossielvrij staal.



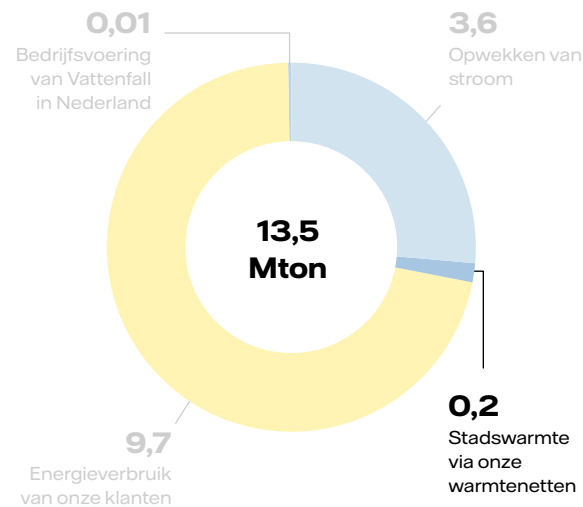
Windpark Zeevonk

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](#)

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 173.000 huishoudens en ongeveer 1.600 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 uit de industrie en warmte afkomstig van afvalverbrandingsinstallaties. De hierbij vrijgekomen CO₂ en de emissies die samenhangen met 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 datacenters en de industrie. Waar nodig verhogen we de temperatuur van deze restwarmte met grote warmtepompen.
 - We gebruiken warmte uit de bodem (aardwarmte of geothermie) en warmte uit water (aquathermie).
 - We realiseren e-boilers: een soort grote waterkokers die op momenten met veel aanbod van elektriciteit uit zon en wind, stroom omzetten in warmte.
 - Met onze warmtenetten bieden wij huishoudens en bedrijven alternatieve warmteoplossingen en ondersteunen wij hen bij het verminderen van hun CO₂-uitstoot.
- We onderzoeken of we het gebruik van aardgas in onze centrales kunnen vervangen door een fossielvrije brandstof, zoals hernieuwbare waterstof.
- Met warmtebuffers en complementaire warmtebronnen zoals de e-boilers zorgen we ervoor dat de centrales niet hoeven te draaien als er alleen warmtevraag is en er voldoende stroom uit hernieuwbare bronnen is.

Dit hebben we van 2017-2025 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.

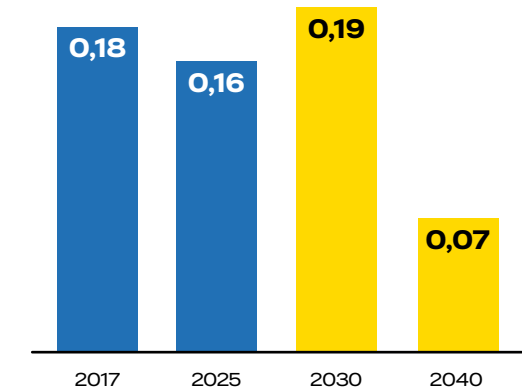
- In 2025 hebben we de eerste testen gedaan met de nieuwe e-boiler op onze Diemen locatie. Deze e-boiler is met 150 MW een van de grootste e-boilers van Europa. Lees hieronder meer over deze e-boiler.
- We hebben de CO₂-uitstoot in deze periode nog beperkt kunnen verminderen.
- We zijn verschillende projecten gestart voor de ontwikkeling van nieuwe alternatieve warmtebronnen, waaronder meerdere projecten voor geothermie, het gebruik van restwarmte van datacenters en aquathermie.
- We zijn een programma gestart voor het verminderen van warmteverliezen.

Dit willen we nog gaan doen

- In 2026 nemen we de e-boiler op Diemen volledig in bedrijf. Deze e-boiler zal op momenten met veel aanbod van elektriciteit uit zon en wind, stroom omzetten in warmte. Wanneer er meer warmte wordt geproduceerd dan op dat moment nodig is, wordt deze opgeslagen in een grote warmtebuffer voor gebruik op een later moment. Dit zal direct zorgen voor een vermindering van de inzet van onze gasgestookte centrales en daarmee een verlaging van onze CO₂-uitstoot.
- We werken aan het stapsgewijs toevoegen van meer alternatieve warmtebronnen aan onze warmtenetten. Zo werken we aan de toevoeging van restwarmte uit datacenters aan onze warmtenetten in Amsterdam, Diemen en Leiden.
- We werken samen met partners aan de toepassing van aardwarmte als warmtebron in Lelystad, Amsterdam en Almere.
- 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, Arnhem-Duiven en Nijmegen.

CO₂-uitstoot door stadswarmte via onze warmtenetten¹

(in Mton)



■ CO₂-uitstoot (in Mton) verleden (2017 en 2025)
 ■ CO₂-uitstoot (in Mton) ambitie (2030 en 2040)

¹ De hogere emissies in 2030 ten opzichte van 2017 zijn het gevolg van een wijziging in de rekenmethodiek en de verwachte groei van het aantal aansluitingen.

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.

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 onze scope 3 en bestaat uit:

- 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.

Richard van den Broek, directeur Klant, Bron en Strategie:

“Door het toevoegen van een diverse mix aan alternatieve warmtebronnen werken wij aan een betrouwbare warmteoplossing en de verdere verduurzaming daarvan voor onze klanten”.

“Ik ben heel trots dat we in 2025 de bouw van onze grote e-boiler op Diemen hebben afgerond. Met 150 MW is het een van de grootste e-boilers van Europa. De e-boiler gaat direct een forse bijdrage leveren aan onze CO₂-reductie door op momenten met veel zon en wind, fossielvrij opgewekte elektriciteit om te zetten in warmte. Maar er is nog veel meer nodig voor een volledig fossielvrije warmtelevering. Daarom werken wij hard aan de ontwikkeling van een brede mix aan alternatieve warmtebronnen zoals aardwarmte, aquathermie en het gebruik van restwarmte van datacenters. De ontwikkeling van deze bronnen vergt een lange adem en een goede samenwerking met onze partners. Ik kijk ernaar uit om samen met de gemeenten waar we actief zijn de ontwikkeling van deze alternatieve bronnen tot een succes te maken.”



Energieverbruik van onze klanten

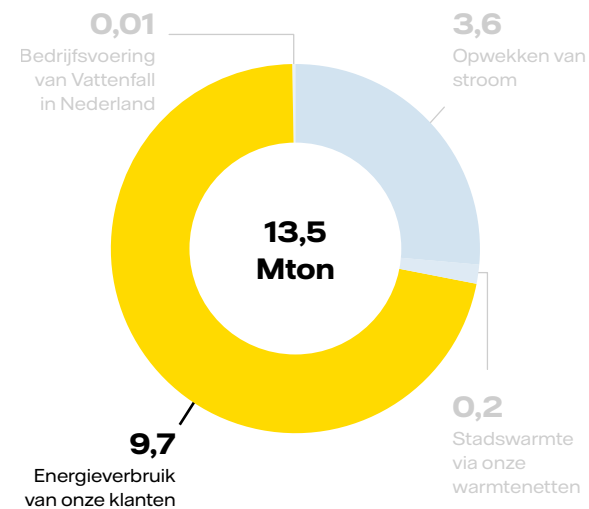
Bij het energieverbruik van onze klanten komt CO₂ vrij. Daarbij gaat het om het aardgas en de stroom die opgewekt is uit fossiele bronnen. Die energie leveren wij zelf aan onze klanten. Uiteraard leveren wij klanten ook energie uit hernieuwbare bronnen.

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 2017-2025 is het totale aardgasverbruik van onze klanten thuis en in het mkb met 47% 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 grootzakelijke klanten gebruikten bijna evenveel aardgas in 2025 als in 2017. In deze periode is het gebruik met 2,5% 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**

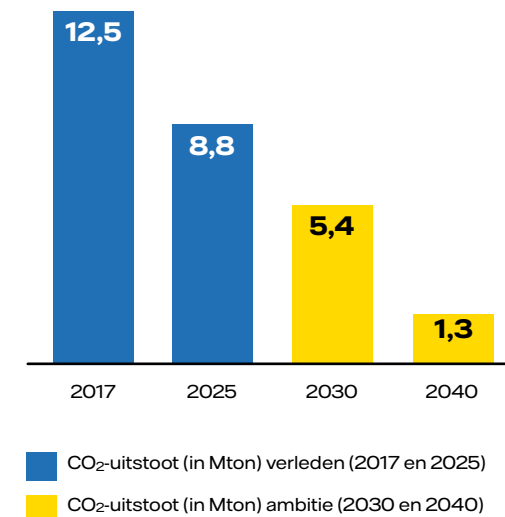
- We bieden alternatieve manieren voor verwarming van woningen en bedrijfspanden met aardgas.
- We adviseren onze klanten hoe ze hun aardgasverbruik kunnen verlagen.

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 (gas)¹

(in Mton)

**Dit hebben we van 2017-2025 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 bieden we integrale energieoplossingen - van advies tot aan implementatie - voor slimme opwek, opslag en sturing van energie. Voorbeelden zijn:
 - Oplossingen voor energiemangement: het opwekken, opslaan en slim aansturen van eigen energie zoals batterijen, laadinfrastructuur, zon en Energy Management Systemen.
 - Oplossingen om elektrificatie mogelijk te maken: zoals e-boilers en warmtepompen.
 - Flexibiliteitsdiensten: om vraag en aanbod van elektriciteit beter op elkaar af te stemmen en pieken op het elektriciteitsnet te verminderen.
- We hebben samenwerkingen met verschillende partners die kunnen helpen bij het verlagen van het aardgasverbruik van onze grootzakelijke klanten, met specifieke kennis van onze sectoren. [Lees hier meer over onze samenwerking met partners.](#)

¹ De CO₂-uitstoot is gewijzigd ten opzichte van het vorige rapport als gevolg van een herziening van de aannames in het emissiepad.

Dit willen we nog gaan doen

- Wij ondersteunen de overstap naar alternatieven voor aardgas door onder meer de uitbreiding van onze warmtenetten, het aanbieden van (hybride) warmtepompen, e-boilers en groen gas.
- Voor onze klanten thuis, in het mkb en in het grootzakelijke segment streven we ernaar om in 2040 de resterende gasbehoefte in te vullen met groen gas. 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.





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% fossielvrije stroom](#) uit Nederland te leveren. Deze stroom is afkomstig uit eigen productie en inkoop van hernieuwbare stroom en vormt de basis voor de levering aan onze klanten.
- We adviseren onze klanten hoe ze hun stroomverbruik kunnen verlagen.

Grootzakelijke klanten

- We willen fossielvrije stroom leveren aan grootzakelijke klanten.

Dit hebben we van 2017-2025 bereikt

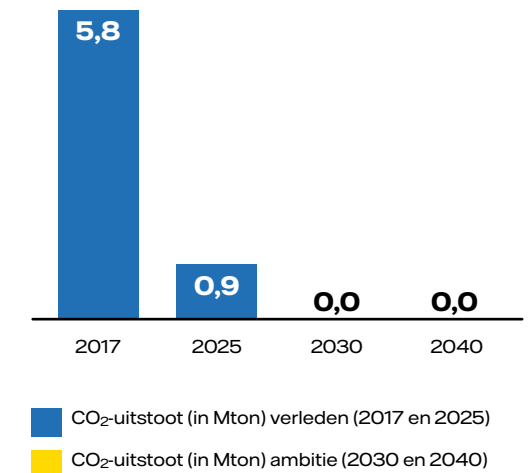
- Aan klanten thuis en in het mkb leveren we al sinds 2022 voor 100% fossielvrije stroom. Dit was in 2017 nog 33%.
- We hebben het aandeel fossielvrije stroom dat we leverden aan grootzakelijke klanten vergroot. Van 33% in 2017 naar 83% in 2025.

Dit willen we nog gaan doen

- We willen 100% fossielvrije stroom uit Nederland blijven leveren aan onze klanten thuis en het mkb.
- 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.

CO₂-uitstoot door energieverbruik van onze klanten (stroom)¹

(in Mton)



¹ De CO₂-uitstoot in 2017 is gewijzigd ten opzichte van het vorige rapport als gevolg van een methodologische wijziging.

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 onze scope 3 en bestaat uit:

- 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 neemt sinds 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.

Naast het afnemen van groen gas dragen wij bij aan het vergroten van het aanbod ervan. Ook verkennen wij mogelijkheden die kunnen bijdragen aan de verdere ontwikkeling van groen gasproductie in Nederland.

[→ lees meer](#)



Tim Hoogvliet – Vattenfall InCharge -
Expert Slim Laden

“Onze laadsessies bieden ruimte voor flexibiliteit.”

“Onze laadsessies bieden ruimte voor flexibiliteit. In de praktijk staan voertuigen bij openbare laadpunten langer aangesloten dan nodig is om de batterij op te laden. Die extra tijd benutten we om het laden slimmer te plannen. Dit noemen we slim laden.

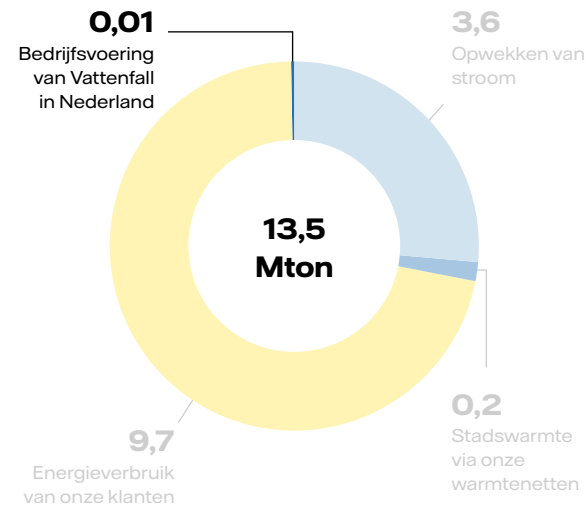
We onderzoeken continu hoe we laden zo efficiënt mogelijk kunnen organiseren. Daarbij kijken we onder andere naar laadtiming, stroomprijzen en de CO₂-intensiteit van de elektriciteitsmix, mede op basis van inzichten uit onderzoek en pilots.

Het laadalgoritme houdt onder andere rekening met stroomprijzen. In de praktijk vallen momenten met lagere prijzen vaak samen met momenten waarop de gemiddelde CO₂-intensiteit van de stroommix lager is.

Deze inzichten helpen ons bij het verder ontwikkelen en evalueren van laadstrategieën. Slim laden kan daarbij bijdragen aan kosten-optimalisatie voor klanten en aan een efficiënter gebruik van het energiesysteem. De relatie tussen laadtiming, kosten en CO₂-effecten blijven we volgen en verder onderzoeken.

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 en facilitaire services 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.

Dit hebben we van 2017-2025 bereikt

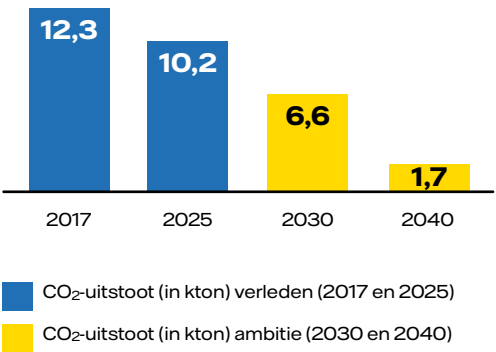
- Tussen 2017 en 2025 is onze uitstoot door vliegreizen met 47% verminderd.
- We zijn overgestapt op elektrische leaseauto's. Op dit moment rijden er 14% hybrides en 86% EV personenvoertuigen bij Vattenfall. Er zijn dus geen diesels of non-hybride benzine voertuigen meer.
- We hebben woon-werkverkeer per trein aangemoedigd. In 2025 reisde ten minste 53% van onze medewerkers met het openbaar vervoer naar het werk.
- In 2025 is ons hoofdkantoor in Nederland Zero Waste gecertificeerd. Dit betekent dat we op ons hoofdkantoor vrijwel geen restafval meer produceren – minder dan 30 gram per medewerker per dag. Sinds de start van het traject in 2022 hebben we het restafval teruggebracht van 27% naar 4% bij certificering in maart 2025.
- Op meerdere locaties zijn waterbesparende douchekoppen en kranenopzetstukken geplaatst. Daarnaast is waar mogelijk het spoelvolumen van toiletten verlaagd. Hiermee besparen we liters water per minuut en per spoelbeurt.

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 2025. Van het overgebleven afval streven we ernaar dat 90% herbruikbaar is.
- Wij streven ernaar om vanaf 2030 minimaal 90% circulaire instroom van meubilair bij renovaties te realiseren.
- 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 door onze bedrijfsvoering in Nederland¹

(in kton)



¹ Scope 3.8 (upstream leased assets) is uitgesloten van de CO₂-inventaris na een herbeoordeling van invloed en materialiteit. Vattenfall heeft geen contractuele of operationele invloed op deze assets en de emissies zijn niet materieel. De historische emissies, inclusief het basisjaar 2017, zijn consistent herberekend. De emissiedaling door het verwijderen van scope 3.8 is methodologisch van aard. Overige veranderingen in emissies betreffen daadwerkelijke reducties.

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 onze 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. Zo hebben we dit jaar 175 vergaderstoelen in ons hoofdkantoor voorzien van nieuw schuim en opnieuw laten stofferen. Daarnaast hebben we bij de verbouwing van een kantoorruimte tot vergadercentrum bestaande tussenwanden hergebruikt en voor het meubilair een circulaire instroom van 97% gerealiseerd. 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."



Bamboe toilet papier en vouwhanddoeken

Vorig jaar zijn we overgegaan op toilet papier en vouwhanddoeken op basis van bamboevezels.

Het papier bestaat uit 100% FSC®-gecertificeerde bamboevezels en is ongebleekt. In het productieproces worden proceshulpmiddelen toegepast in een gesloten systeem, waarbij deze stoffen worden teruggewonnen en hergebruikt, zodat er geen residuen achterblijven in het papier.

Op basis van het gebruik in 2025 (circa 5.818 kg papier) kan de toepassing van bamboevezels, in plaats van papier op basis van houtpulp, leiden tot een reductie van circa 36-44% in CO₂-uitstoot en circa 36% in waterverbruik.

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 ernaar streeft om de emissies van broeikasgassen in 2030 met 55% te verminderen ten opzichte van 1990. Rond 2040 dienen de emissies gereduceerd te zijn met 90% om in 2050 volledig klimaatneutraal te kunnen worden. 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 het merendeel van de huidige industriële bedrijven verduurzamen en in Nederland blijven, al zullen hun activiteiten deels veranderen. 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. Mede 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 gefaseerd over op fossielvrije brandstoffen, zoals hernieuwbare waterstof. Mogelijk wordt in 2040 voor een klein deel nog aardgas gebruikt. De bijbehorende CO₂-uitstoot zal zoveel mogelijk worden gereduceerd, onder andere door afvang. De resterende emissies worden als residueel beschouwd en worden geneutraliseerd.

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 aangesloten kunnen worden en om de 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 naar verwachting flink toenemen.
- De productie van stroom uit wind en zon zal verder toenemen. Kernenergie zal een grotere maar nog altijd bescheiden rol gaan spelen in Nederland.
- De productie van groen gas in Nederland neemt naar verwachting zodanig toe dat in 2040 het resterende gasverbruik in de gebouwde omgeving en de landbouw uit groen gas bestaat.
- Het aantal fossielvrije warmtebronnen neemt toe, zoals geothermie, waarbij warmte uit de aarde wordt gebruikt voor stadsverwarming en in de glastuinbouw en landbouw.
- Hernieuwbare waterstof wordt in toenemende mate ingezet als alternatief voor aardgas bij de piekproductie van stroom, in de industrie als grondstof en in processen waar directe elektrificatie (nog) niet mogelijk is. De productie van hernieuwbare waterstof neemt toe en de kosten zullen op termijn dalen richting het niveau van de gezamenlijke kosten van aardgas en CO₂-emissierechten, waardoor de toepassing aantrekkelijker wordt.



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.
- Voortzetten en intensiveren van het ingezette beleid en nieuw aanvullend beleid implementeren, zodat de Klimaat- en Energieverkenningen aangeven dat de klimaatdoelen binnen bereik komen.
- Blijvende aandacht in beleid voor energiebesparing, betaalbaarheid en leveringszekerheid.
- Een internationale CO₂-prijs voor alle vraagsectoren, zodat fossielvrije energie economisch aantrekkelijker wordt. Geen afzwakking van het Europese emissiehandelssysteem EU-ETS, zodat er in 2040 geen emissierechten meer worden uitgegeven voor de uitstoot van de industrie en elektriciteitsproductie.
- Gelijktijdige ontwikkeling van extra vraag en aanbod van hernieuwbare energie en van de hiervoor benodigde infrastructuur.
- Verlagen van nettarieven voor elektriciteit door de netwerkkosten deels te betalen uit de algemene middelen. Kortingen op nettarieven voor specifieke technieken die bijdragen aan meer flexibiliteit in het energiesysteem, zoals batterijen en electrolyzers.
- 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 2027, die bijdraagt aan een uitfasering van aardgas in de gebouwde omgeving en de 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, verlaging van nettarieven en fiscale voordelen voor groene investeringen.
- Ondersteunen en stimuleren van de verduurzaming van bestaande gascentrales, waaronder aansluiting van die centrales op de waterstofbackbone.
- 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

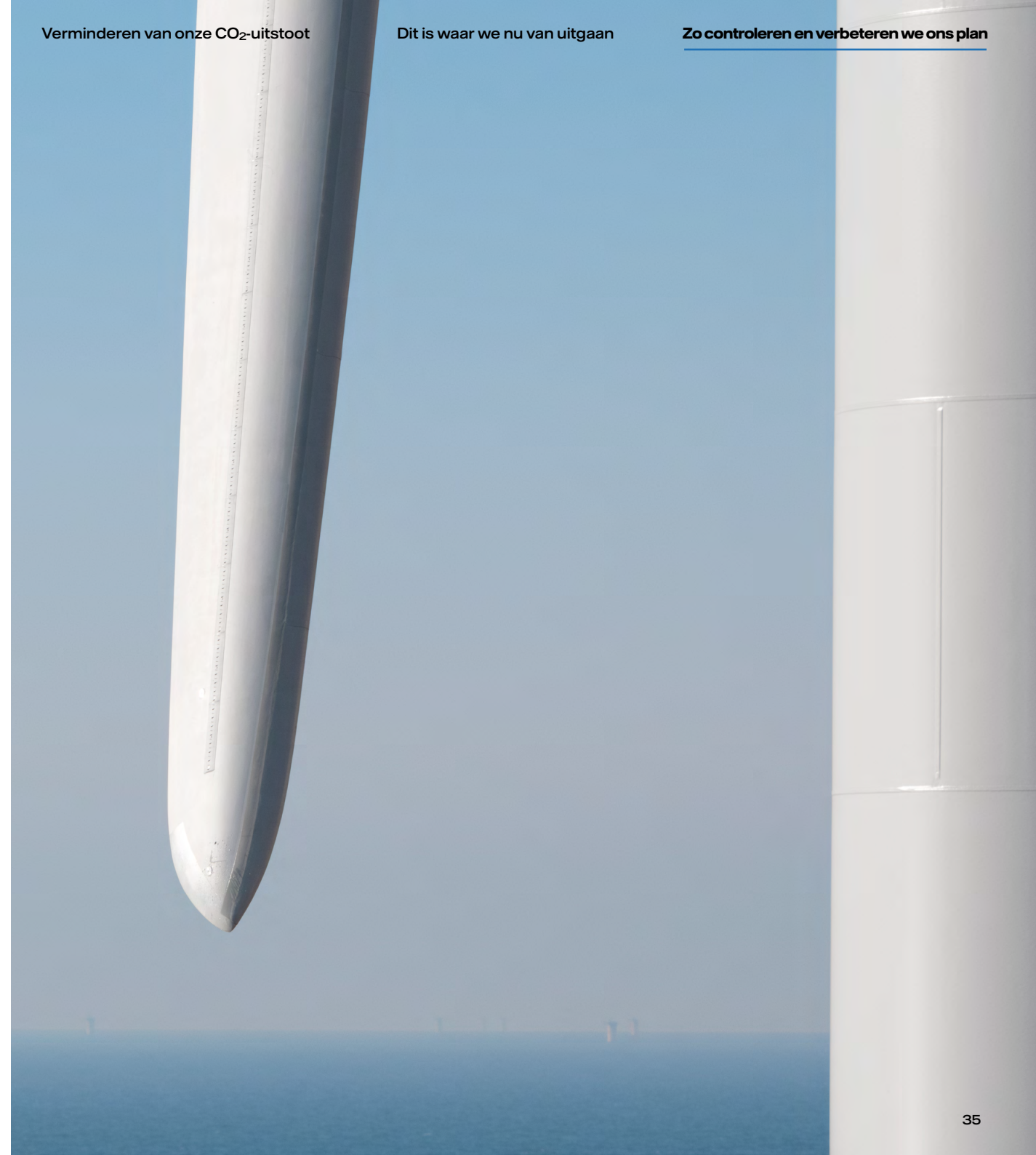
De klimaat- en energietransitie is onomkeerbaar ingezet, maar wij hebben wel zorgen over de snelheid van de transitie. We zien een aantal ontwikkelingen die de transitie vertragen. Netcongestie is een groot en urgent probleem. De ontwikkeling van adequate energie-infrastructuur vraagt dan ook een crisisaanpak. Daarnaast is in de afgelopen jaren het verduurzamingsbeleid voor woningen en gebouwen, industrie, transport en de landbouw deels teruggedraaid of uitgebleven. Daardoor blijft de vraag naar fossielvrije energie achter bij het geplande aanbod. Het Planbureau voor de Leefomgeving heeft in de laatste [Klimaat- en Energieverkenning](#) geconcludeerd dat intussen de kans heel erg klein is dat Nederland het broeikasgas-emissiereductiedoel van 55% in 2030 gaat halen. Het huidige klimaatbeleid is dus duidelijk onvoldoende om deze doelstelling te halen, aanvullende maatregelen zijn daarom nu 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 voor 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. Daarnaast maakt dit plan onderdeel uit van de bredere klimaatdoelstellingen van Vattenfall Groep. Deze doelstellingen zijn gevalideerd door het Science Based Targets initiative (SBTi). De voortgang wordt niet alleen in Nederland gevolgd, maar ook op groepsniveau gemonitord en gerapporteerd. Uiteindelijk keurt de Raad van Bestuur het plan goed, waarna we het publiceren op vattenfall.nl.



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 dichtbij meerdere omslagpunten zijn die onomkeerbare gevolgen hebben voor ons klimaat. Maar het is nog niet te laat. De uitstoot van broeikasgassen 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 [Greenhouse 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. 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 wordt in het Greenhouse 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 emissies uit het eigen wagenpark.

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 hebben ons tot doel gesteld om de scope 1- en 2-emissies, uitgedrukt per kWh, te verminderen met 77,0% in 2030 en 91,7% in 2040 ten opzichte van het basisjaar 2017¹.

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, uitgedrukt per kWh, te verminderen met 78,1% in 2030 en 95,4% in 2040 ten opzichte van het basisjaar 2017¹. Door hiervoor een apart doel te stellen, meten we effectief onze voortgang in het verlagen van de CO₂-intensiteit van de stroommix die wij aan klanten leveren.

Scope 3.11, gebruik van verkochte producten

We hebben ons tot doel gesteld om de absolute scope 3, categorie 11-emissies door het gebruik van verkochte producten in 2030 met 54,6% en in 2040 met 90,0% 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 overige absolute scope 3-emissies in 2040 met 90,0% te verminderen ten opzichte van het basisjaar 2017. De belangrijkste bijdrage aan de overige emissies in scope 3 is gekoppeld aan emissies in toeleveringsketens. Dit betreft zowel emissies uit de inkoop van brandstoffen en andere goederen en diensten, als emissies die samenhangen met investeringen in kapitaalgoederen, zoals materialen en componenten voor de bouw van windparken. Daarnaast vallen hieronder ook emissies uit zakenreizen en het woon-werkverkeer van medewerkers. Netto nul betekent dat we voldoen aan de SBTi 1,5°C vereisten door onze emissies met meer dan 90% te reduceren en de residuele emissies te neutraliseren. Dit willen doen door CO₂ uit de atmosfeer te verwijderen en bij voorkeur permanent op te slaan, onder meer via CO₂-verwijdingscertificaten.

¹ De afbakening van de doelstelling omvat emissies en CO₂-verwijderingen uit landgebruik die samenhangen met bio-energiegrondstoffen.



Veranderingen in methodologie die CO₂-uitstoot rapportage beïnvloeden

Nauwkeurige en consistente meetmethoden zijn essentieel voor het verkrijgen van betrouwbare gegevens om doelen te stellen, plannen uit te voeren en de voortgang te volgen. Daarom passen wij onze methodologieën waar nodig aan op basis van nieuwe inzichten.

Methodologische aanpassingen en dataverbeteringen kunnen leiden tot verschillen in de gerapporteerde CO₂-uitstoot ten opzichte van eerdere rapportages, zowel voor historische jaren als voor toekomstige projecties. Dit kan resulteren in verschuivingen in de gerapporteerde emissies.

Deze verschillen weerspiegelen geen wijziging in onze ambitie of beleidsrichting, maar dragen bij aan een consistenter en nauwkeuriger beeld van onze emissies. De gehanteerde doelstellingen en reductiepaden richting 2040 blijven ongewijzigd.

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. Het realiseren van deze doelstelling is daarbij mede afhankelijk van de medewerking van klanten, ontwikkelingen in de keten en ondersteunend overheidsbeleid. De doelstelling is dat de emissies in 2040 90% lager zijn dan in 2017, maar met onze huidige plannen realiseren we 58% in 2040.

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 2025.

Scope	Beschrijving	Realisatie 2017 in Mton CO ₂	Realisatie 2025 in Mton CO ₂	Ambitie 2030 in Mton CO ₂	Ambitie 2040 in Mton CO ₂
1	Direct	6,1	3,1	1,0	0,0
2	Indirect	0,0	0,0	0,0	0,0
3	Indirect	19,2	10,4	5,9	1,6
	3.11 ¹ Gebruik van verkochte producten	(10,6)	(7,4)	(4,5)	(0,0)
Totaal		25,3	13,5	7,0	1,6

1 Onderdeel van Scope 3 Indirect

	Emissiefactor (Kg CO ₂ per kWh in 2025)
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	
	0,38247

1 Gemiddelde emissies aardgasproductie gebaseerd op GaBi database
2 Ghgprotocol.org/Third-Party-Databases/IPCC-Emissions-Factor-Database
3 CO₂ emissiefactoren 2025 - Groengas
4 Aib-net.org/facts/european-residual-mix/2024

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.

Bio-energiegrondstoffen

Bio-energiegrondstoffen zijn biogene materialen die worden gebruikt voor energieproductie, waaronder landbouw- en reststromen en andere hernieuwbare biologische grondstoffen.

Biomassa

Biomassa betreft energie en brandstofstromen afkomstig van recent biologisch materiaal van plantaardige of dierlijke oorsprong, zoals rest- en afvalstromen uit landbouw, voedselketens en industriële processen. Biomassa kan vaste, vloeibare of gasvormige vormen aannemen, waaronder biogas en biomethaan. Bij gebruik van biomassa worden de biogene CO₂-emissies afzonderlijk gerapporteerd van fossiele emissies.

Broeikasgas

Gassen die van nature voorkomen in de atmosfeer. Naast koolstofdioxide (CO₂) worden ook andere broeikasgassen meegeteld. Dit zijn lachgas (N₂O), 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 broeikaseffect heeft twee redenen: we stoten als mensen steeds meer broeikasgassen uit en onze natuur kan de broeikasgassen ook steeds minder goed opslaan.

CO₂-verwijderingscertificaten

Een CO₂-verwijderingscertificaat is een verhandelbaar bewijs van een geverifieerde verwijdering van CO₂ uit de atmosfeer en de bijbehorende opslag daarvan, uitgedrukt in één ton CO₂. Het gebruik van deze certificaten leidt niet tot een reductie van scope 1-, 2- of 3-emissies. CO₂-verwijderingen kunnen worden ingezet voor de neutralisatie van onvermijdbare residuele emissies.

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 gericht op duurzame groei. Het doel ervan is om het gebruik van hulpbronnen door de samenleving en de impact hierdoor op het milieu, te verminderen.

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 afhankelijk 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 koolstofdioxide (CO₂).

Fossielvrij staal

Fossielvrij staal is staal dat wordt geproduceerd zonder het gebruik van fossiele brandstoffen, door inzet van hernieuwbare energie, gerecyclede materialen en nieuwe technologieën, zoals op waterstof gebaseerde productieprocessen.

Fossielvrije stroom

Stroom die is opgewekt zonder gebruik van fossiele brandstoffen. Dit omvat elektriciteit uit hernieuwbare bronnen zoals windenergie, zonne-energie, waterkracht en geothermie, evenals andere niet-fossiele bronnen, zoals kernenergie.

Het aandeel fossielvrije stroom in dit rapport is gebaseerd op de KPI-definitie die binnen Ons Plan wordt gehanteerd. Hierdoor kan dit percentage afwijken van het aandeel zoals gerapporteerd in het stroometiket, onder andere door verschillen in definities en het moment van vaststelling.

Fossielvrije warmte

Warmte die wordt opgewekt zonder directe inzet van fossiele brandstoffen zoals aardgas, olie of steenkool. Fossielvrije warmte kan afkomstig zijn van onder andere geothermie en restwarmte die beschikbaar komt zonder fossiele verbranding. Warmte geleverd via warmtepompen wordt als fossielvrij aangemerkt, voor zover de gebruikte elektriciteit fossielvrij is opgewekt.

Geothermie

Geothermie is warmte uit de aarde (aardwarmte) die wordt gewonnen en gebruikt als energiebron, bijvoorbeeld met geothermische warmtepompen of centrales.

Greenhouse Gas Protocol

Het [Greenhouse Gas Protocol](#) (GHG Protocol) is een wereldwijd gebruikte standaard voor het meten en beheren van de uitstoot van broeikasgassen. Het biedt een kader dat bedrijven en overheden helpt hun uitstoot inzichtelijk te maken en te rapporteren.

Groen gas

Groen gas is een hernieuwbaar gas dat wordt geproduceerd uit biogas. Biogas ontstaat door vergisting van biomassa, zoals groente-, fruit- en tuinafval, slib, houtachtige reststromen en agrarische reststromen zoals mest. Groen gas kan na invoeding in het gasnet worden ingezet als alternatief voor aardgas.

Hernieuwbare waterstof

Waterstofgas dat is geproduceerd door elektrolyse: een proces dat water splitst in waterstof en zuurstof met behulp van hernieuwbare stroom. Bij de elektrolyse zelf komt geen CO₂ vrij.

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

Klimaatverandering is de verandering van gemiddelde weerpatronen op aarde over een langere periode. Deze veranderingen kunnen natuurlijke oorzaken hebben, maar worden tegenwoordig voornamelijk veroorzaakt door een toename van de concentratie broeikasgassen in de atmosfeer als gevolg van menselijke activiteiten, zoals het verbranden van fossiele brandstoffen, ontbossing, industriële processen en bepaalde landbouwpraktijken. Broeikasgassen, waaronder koolstofdioxide (CO₂), houden warmte vast in de atmosfeer, wat leidt tot een stijging van de gemiddelde wereldwijde temperatuur.

Megaton (Mton)

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

Netcongestie

Netcongestie ontstaat wanneer het elektriciteitsnet op piekmomenten onvoldoende capaciteit heeft om de gevraagde of aangeboden elektriciteit te transporteren. Op deze momenten is er te veel vraag naar of aanbod van elektriciteit, waardoor het net zijn maximale capaciteit bereikt en elektriciteit niet gelijktijdig kan worden vervoerd. Dit leidt tot overbelasting van het elektriciteitsnet en is te vergelijken met een file op het stroomnet.

Neutraliseren

Het verwijderen van CO₂ uit de atmosfeer en de permanente opslag daarvan om onvermijdbare residuele emissies te neutraliseren. Dit gebeurt uitsluitend via CO₂-verwijdering, bijvoorbeeld door technologische of natuurgebaseerde oplossingen met langdurige opslag. Neutralisatie vervangt geen emissiereducties en leidt niet tot een vermindering van de gerapporteerde scope 1-, 2- of 3-emissies. Neutralisatie wordt uitsluitend toegepast op onvermijdbare residuele emissies.

Residuele emissies

Resterende, onvermijdbare broeikasgasemissies die overblijven nadat maximale emissiereducties zijn gerealiseerd over de volledige waardeketen (scope 1, 2 en 3). Deze emissies worden op het net-zero-doeljaar geneutraliseerd door permanente CO₂-verwijdering, om netto nul emissies te bereiken.

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.

Copyright foto's: p1 - Felix Odell, p2 - Matthias Ibeler, p2 - ©Heyligers design + projects, p2 - Andy Tan, p2 Jorrit Lousberg, p3 - Copyright: HP VELTHOVEN, p4 - Rickard Sund, p5 - Rickard Sund, p6 - Jorrit Lousberg, Jimmy Eriksson, p7 - Christina Merkai, p8 - Rickard Sund, p9 - Felix Odell (agency DDB), p10 - Stock Photography, p13 - Felix Odell, - p16 - Rickard Sund, p17 - Matthias Ibeler, Jorrit Lousberg, p18 - Felix Odell, p19 + p21 + p22 - Jimmy Eriksson (Agency: NORD ID/NORD DDB), p23 - Fotograf Dan Sjunnesson, p24 - Jimmy Eriksson, p25 - Jorrit Lousberg/Light at Work Photography, p26 - ©Heyligers design + projects, p27 - Elisabeth Toll, p28 - ©Heyligers design + projects, p29 + p30 - Felix Odell, p31 - Rickard Sund, p32 - Jimmy Eriksson, p33 - Rickard Sund, p34 - Hans Strandl, p35 - Charles Walker, p36 - Adobe Stock, p38 - Elisabeth Toll