

# SustainaWeekly

## Het netprobleem van Europa

- ▶ **Economie thema:** Het coördineren van de snelheid waarmee de verschillende onderdelen van de energietransitie vorderen, is essentieel om knelpunten te voorkomen. De toename van de investeringen in netwerken moet vóór die van hernieuwbare energiebronnen of elektrificatie komen, aangezien de tijd die nodig is om netwerkuitbreidingen te plannen en uit te voeren langer is dan bij andere schone technologieën. Het vertragen van de investeringen in netwerken en netwerkuitbreidingen kan daarom het tempo van de transitie vertragen.
- ▶ **Sector thema:** Het aantal geïnstalleerde warmtepompen in de gebouwde omgeving is sterk gestegen. Om de gestelde klimaatdoelen te halen, is dit en volgend jaar echter verdere opschaling nodig, terwijl het hogere installatietempo daarna moet worden vastgehouden. Verschillende beleidsmaatregelen moeten opschaling de komende jaren tractie geven. Maar momenteel zijn er nog te veel obstakels te overwinnen.
- ▶ **ESG in cijfers:** In een vast onderdeel van onze *Weekly* presenteren we enkele grafieken met de belangrijkste indicatoren voor ESG-financiering en de energietransitie.

In deze editie van de SustainaWeekly richten we ons eerst op de snelheid van de energietransitie. Het coördineren van de snelheid van voortgang van verschillende onderdelen van de energietransitie is namelijk essentieel om knelpunten te voorkomen. In dit verband zoomen we in op de noodzaak om het net en de netwerkuitbreiding in een vroeg stadium te laten plaatsvinden om andere sectoren te faciliteren. Helaas zijn er hier enkele verontrustende signalen. Tot slot nemen we het tempo van warmtepompinstallaties onder de loep en kijken we of dit tempo hoog genoeg is om in overeenstemming te zijn met een netto nul-scenario.

Veel leesplezier en, zoals altijd, laat het ons weten als je feedback hebt!

Nick Kounis, Head Financial Markets and Sustainability Research | [nick.kounis@nl.abnamro.com](mailto:nick.kounis@nl.abnamro.com)

## Overgangssnelheid en capaciteitsopbouw

Moutaz Altaghlibi – Energy Economist, Sustainability Research | [moutaz.altaghlibi@nl.abnamro.com](mailto:moutaz.altaghlibi@nl.abnamro.com)

- ▶ Er is een toename van alle hernieuwbare energie en elektrificatie-implementaties in Europa
- ▶ Coördinatie van de voortgangssnelheid van verschillende onderdelen van de energietransitie is essentieel om knelpunten te voorkomen en een soepele overgang te realiseren
- ▶ De toename van netwerkinvesteringen moet vóór die van hernieuwbare energiebronnen of elektrificatie komen, aangezien de tijd die nodig is om netwerkuitbreidingen te plannen en uit te voeren langer is dan bij andere schone technologieën
- ▶ Een langzamere overgang vanwege onvoldoende netwerkcapaciteit wordt versterkt door de discrepantie tussen de tijd die nodig is voor de uitbreiding van het netwerk en de tijd die nodig is voor elektrificatie of de uitrol van hernieuwbare energiebronnen

### Energie transitie

De energietransitie wordt in de kern gedreven door beleid, technologische vooruitgang of een verandering in voorkeuren. Het is de bedoeling dat deze drijvende krachten de overstap naar hernieuwbare bronnen voor elektriciteitsopwekking vergemakkelijken, samen met de elektrificatie en efficiëntieverbeteringen voor eindverbruik en productieactiviteiten. De dynamische aard van de energietransitie maakt het tot een behoorlijk complex proces, omdat er veel factoren tegelijkertijd veranderen. Een belangrijke factor bij het versnellen van de overgang is het versnellen van de inzet van schone technologieën om de benodigde capaciteit zo snel mogelijk op te bouwen. Een dergelijke verhoging van het investeringstempo kan echter ineffectief blijken als de bijbehorende infrastructuur ontbreekt of niet sneller groeit. Alle overgangskanalen zullen bijvoorbeeld leiden tot een toename van de vraag naar en het aanbod van elektriciteit. Dit zou ook betekenen dat de netwerkcapaciteit moet worden verhoogd om een wanverhouding tussen vraag en aanbod te voorkomen.

### Uitdagingen voor een soepele overgang

Er zijn veel zaken die het uitroltempo van investeringen in schone energie beïnvloeden en die kunnen worden beschouwd als knelpunten die het overgangsproces belemmeren, zoals: beleids- en prijsonzekerheden in de bijbehorende markten, problemen met vergunningen, uitdagende en complexe toeleveringsketens, hoge financieringskosten, de lange termijnhorizon van hernieuwbare-energieprojecten en capaciteitsproblemen op elektriciteitsnetwerken.

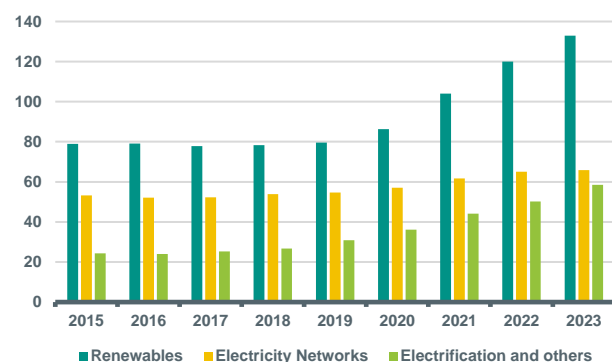
In de volgende paragrafen zoomen we in op een aantal van deze knelpunten, met name die knelpunten die betrekking hebben op de snelheid van voortgang van verschillende onderdelen/factoren van de energietransitie. We richten ons op de elektriciteitsmarkt voor Europa en zetten de huidige capaciteitsopbouw voor hernieuwbare technologieën, elektrificatie en de capaciteit van elektriciteitsnetwerken (*grids*) tegenover elkaar.

### Hoe staat het met de investeringen in schone technologieën in Europa?

De linker figuur op de volgende pagina toont een toename van investeringen in schone technologieën voor alle componenten van de energiemarkt, waarbij elektrificatie een indicatie is voor de vraagzijde. De rechterfiguur geeft de groeisnelheid van deze investeringen weer, die de afgelopen 5 jaar positief en stijgend is geweest.

#### Investeringen in schone technologieën in Europa

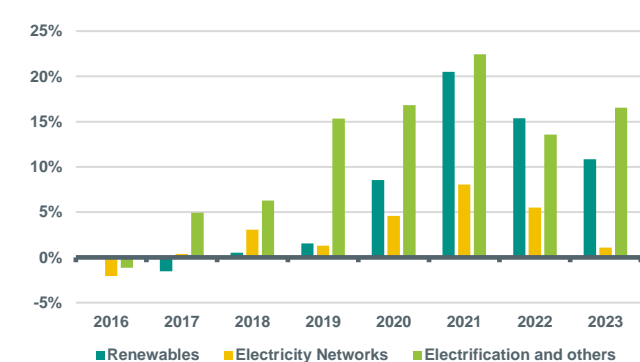
in miljard USD 2022



Bron: IEA, ABN AMRO Economisch Bureau

#### Groei investeringen schone technologieën in Europa

%



Bron: IEA, ABN AMRO Economisch Bureau

Op het eerste gezicht leveren de bovenstaande figuren positief nieuws op voor de overgang, aangezien alle overgangskanalen lijken te werken en er geld in de gewenste richting stroomt. Dit rooskleurige beeld moet echter met de nodige voorzichtigheid worden bekeken, vooral op de middellange en lange termijn. De rechter figuur laat enkele zorgwekkende trends zien. Met name de groei in investeringen voor vraag en aanbod van de elektriciteitsmarkt overtreft die van netten en netwerkuitbreidingen. Als deze trends aanhouden, zal de netwerkcapaciteit onvermijdelijk een knelpunt vormen dat de snelheid van de overgang belemmert.

De inefficiëntie zou kunnen toenemen als gevolg van congesties op het net en zou op Europees niveau tot problemen kunnen leiden die verder reiken dan de nationale elektriciteitsmarkten, doordat de mogelijkheden om elektriciteit te verhandelen tussen niet-buurlanden worden beperkt. Netcongesties zouden ook leiden tot hogere elektriciteitsprijzen, waardoor schone technologieën minder aantrekkelijk worden, investeringen in elektrificatie worden uitgesteld of vertraagd en de kosten van de overgang toenemen, wat leidt tot een langzamere overgang.

Het probleem van beperkte netcapaciteit en het effect daarvan op de transitie begint voor veel EU-landen al aan de oppervlakte te komen. In Nederland maken bedrijven bezwaar tegen plannen voor een energiebelasting op fossiele brandstoffen, met het argument dat de stijging van de kosten van fossiele brandstoffen gepaard zal gaan met een beperkte capaciteit van de elektriciteitsnetten om te voldoen aan de sterk toegenomen vraag door industriële elektrificatie. Op dezelfde manier is de beperkte transmissiecapaciteit van het Duitse elektriciteitsnet ontoereikend om te voldoen aan de onevenwichtige vraag tussen de noordelijke en zuidelijke deelstaten, en laat het ook de handel in elektriciteit tussen de buurlanden niet toe. Al met al benadrukken deze trends het belang van het coördineren van de snelheid van vooruitgang voor verschillende onderdelen van de energiemarkt (aanbod, vraag en het net), wat essentieel is om knelpunten te voorkomen en een soepele en efficiënte overgang te realiseren.

### **Tijdschema's voor netuitbreidingen**

Men zou zich kunnen afvragen waarom netuitbreidingen achterblijven bij andere schone investeringen. Een antwoord op deze vraag houdt verband met de complexiteit van het proces voor netwerkuitbreiding, waarbij veel belanghebbenden (publiek en privaat) op nationaal en regionaal niveau betrokken zijn, wat op zijn beurt coördinatie op verschillende niveaus vereist. Bovendien zijn er lange doorlooptijden voor de goedkeuring van netwerkprojecten vanwege inefficiënte vergunningsprocedures, samen met de extra tijd die nodig is om nieuwe regelgeving aan te passen en na te leven. Al deze aspecten dragen bij tot de verlenging van het tijdsbestek dat nodig is voor de planning en uitvoering van netwerkprojecten. Om precies te zijn, en volgens een vertegenwoordiger van het IEA, is de tijd die nodig is voor projecten wat betreft netuitbreiding (gemiddeld 4 jaar) bijna twee keer zo lang als bijvoorbeeld voor andere hernieuwbare energieprojecten. Dit is een alarmerend teken: een langzamere overgang door onvoldoende netwerkcapaciteit wordt versterkt door de wanverhouding tussen de tijd die nodig is voor de uitrol van netuitbreidingen en de tijd die nodig is voor elektrificatie of de uitrol van hernieuwbare energiebronnen.

### **Overgangssnelheid voor elektriciteitsvraag en -aanbod**

Als we het probleem van de netwerkcapaciteit buiten beschouwing laten, kan er nog een andere discrepantie in de snelheid van de overgang ontstaan tussen de groei van het aanbod van en de vraag naar elektriciteit, of zelfs tussen de verschillende sectoren van de vraag naar elektriciteit, die de overgang ook kan belemmeren. Dat wil zeggen, als de vraag naar elektriciteit sneller groeit dan het aanbod, zullen de elektriciteitsprijzen stijgen, waardoor er minder stimulansen zijn om te elektrificeren of over te stappen van vuile technologieën. Ook binnen sectoren die elektriciteit gebruiken voor consumptie- of productiedoeleinden kan, als de ene sector sneller overschakelt dan de andere, de overgang worden vertraagd door intersectorale terugkoppelingseffecten (*spill-over* effecten). Als elektrificatie in de transportsector bijvoorbeeld sneller wordt ingevoerd dan in andere sectoren, als al het andere constant blijft, daalt de vraag naar fossiele brandstoffen in de transportsector terwijl die naar elektriciteit stijgt, waardoor fossiele brandstoffen relatief goedkoper en aantrekkelijker worden voor gebruik in andere sectoren, waardoor de stimulansen om de overgang in deze sectoren te versnellen afnemen.

Al deze mechanismen en mogelijke belemmeringen voor de overgang maken duidelijk dat de snelheid van de overgang in verschillende onderdelen van het systeem moet worden gecoördineerd. Overheden kunnen hierbij een essentiële rol spelen door een alomvattende visie en tijdlijn te bieden voor de overgang van verschillende sectoren, vergunningsprocedures te stroomlijnen en te standaardiseren en de coördinatie tussen verschillende belanghebbenden te vergemakkelijken.

## Opschaling in productie en installatie warmtepompen onvermijdelijk

Casper Burgering – Senior Economist Sustainability | [casper.burgering@nl.abnamro.com](mailto:casper.burgering@nl.abnamro.com)

- ▶ **Het aantal opgestelde warmtepompen in de gebouwde omgeving is sterk gestegen**
- ▶ **Om de gestelde klimaatdoelen te bereiken is verdere opschaling op korte termijn noodzakelijk**
- ▶ **Verschillende beleidsmaatregelen moeten de opschaling tractie geven de komende jaren**
- ▶ **Maar momenteel zijn er nog teveel obstakels om te slechten**

De gebouwde omgeving is een grote verbruiker van gas. Zo'n 40% van het totale energieverbruik gaat naar de gebouwde omgeving, waarbij aardgas een prominent aandeel heeft. De directe route van het aardgasgebruik in woningen is voor verwarming van ruimtes en koken en indirect wordt aardgas gebruikt voor elektriciteitsopwekking. Veruit het grootste deel van het gasverbruik is echter bedoeld voor het verwarmen van de ruimtes. Om de transitie naar koolstofneutrale gebouwde omgeving waar te maken moeten veel woningen de komende jaren gasvrij worden gemaakt. Daarbij krijgen warmtepompen steeds meer aandacht en een snellere opschaling is daarom hard nodig.

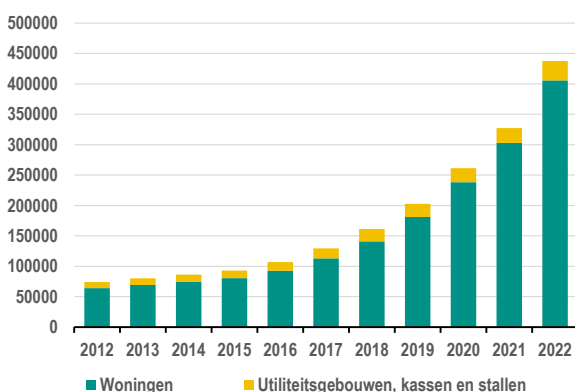
### Trend in warmtepompen

Veel warmtepompen zijn afhankelijk van de inzet van elektriciteit en ook aardgas. Dit zijn de hybride warmtepompen die veel in woningen worden geplaatst. Bij deze variant blijft dus een gasaansluiting nodig. De lucht/water en de lucht/lucht warmtepompsystemen gebruiken vooral elektriciteit, want de compressor van de warmtepomp heeft stroom nodig. Dit geldt ook voor de geothermische en de water/water warmtepompen. Beide gebruiken echter minder stroom dan de lucht/water en de lucht/lucht varianten. De geothermische pompen zijn vaak ideaal voor nieuwbouw of grootschalige renovaties. In deze analyse laten we de lucht-lucht systemen buiten beschouwing (vergelijkbaar met een airco), aangezien deze minder effectief zijn als hoofdverwarmingssysteem voor woningen en niet gebruikt worden voor het verwarmen van tapwater.

Het aantal opgestelde warmtepompen in de gebouwde omgeving (excl. airco's) in Nederland is de afgelopen jaren sterk gestegen. Zo zijn er in 10 jaar tijd ruim 340.000 warmtepompen geïnstalleerd in woningen, ofwel een groei van 533%. Bij niet-woningen is het aantal warmtepompen iets minder hard gegroeid. Daar zijn sinds 2012 ruim 21.000 warmtepompen (excl. airco's) geïnstalleerd, ofwel een groei van 215%. Niet-woningen zijn in dit geval utiliteitsgebouwen, kassen en stallen. Bij utiliteitsgebouwen moet gedacht worden aan verblijfsruimten die een andere functie hebben dan wonen, zoals kantoren, ziekenhuizen, sporthallen en scholen. De groei van het aantal warmtepompen zet door de komende jaren door, mede gevoed door klimaatbeleid en wordt momenteel ook versterkt door de geopolitieke stress en de relatief hoge gasprijzen.

### Aantal warmtepompen (niet-)woningen (geen airco)

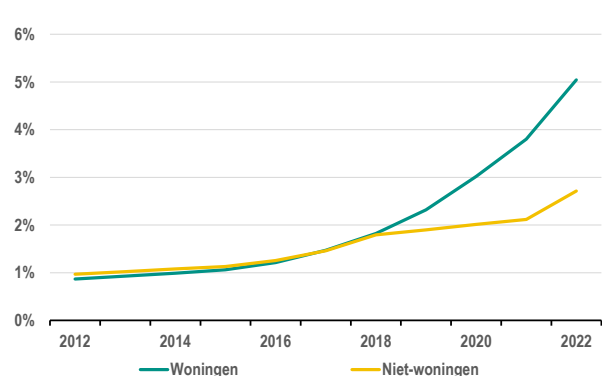
aantal warmtepompen begin van het jaar



Bron: CBS, ABN AMRO Economisch Bureau

### Penetratiegraad warmtepomp (geen airco)

% warmtepompen in (niet-)woningen



Bron: CBS, ABN AMRO Economisch Bureau

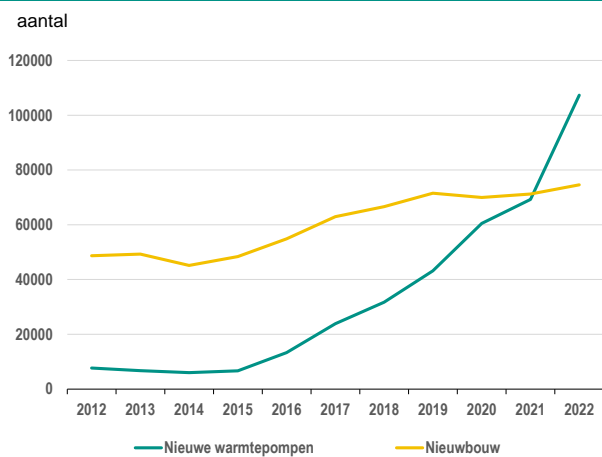
De penetratiegraad van de warmtepomp – dit is de mate waarin de warmtepomp is doorgedrongen binnen de gebouwde omgeving – is met de groei van de geïnstalleerde warmtepompen in de afgelopen jaren eveneens toegenomen. Ook hier is een verschil waar te nemen tussen woningen en niet-woningen. In de afgelopen tien jaar is het aandeel van warmtepompen (zonder de airco's mee te tellen) ten opzichte van het aantal woningen met ruim 4%-punt toegenomen en bij niet-woningen is dat bijna 2%-punt.

## Niet alleen nieuwbouw

Van de ruim 8 miljoen woningen in 2022 (beginstand) hebben meer dan 6,1 miljoen woningen nog geen warmtepomp die als hoofdverwarmingssysteem fungeert. Deze woningen hebben een individuele CV-ketel. De overige bijna 2 miljoen woningen hebben momenteel blokverwarming, stadsverwarming of zijn elektrisch verwarmd. Volgens het Klimaatakkoord moeten 1,5 miljoen bestaande woningen van het aardgas af zijn in 2030. Dat is de ambitie. Om dit doel te bereiken geldt onder meer dat vanaf 2026 de hybride warmtepomp de minimumstandaard is voor het verwarmen van woningen (en ook niet-woningen). Dit moet mede de katalysator worden om de klimaatdoelstellingen te halen.

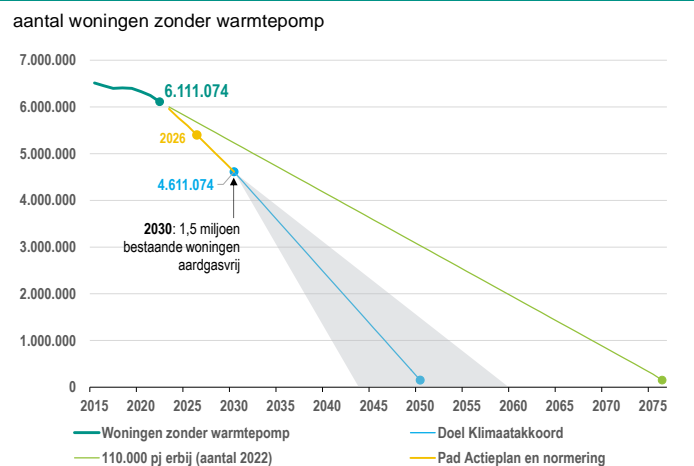
Met de verplichtstelling van de hybride warmtepomp vanaf 2026 voor de bestaande woningen, hoopt het kabinet de transitie te versnellen. Woningeigenaren van bestaande woningen moeten vanaf 2026 – zodra de CV-installatie aan vervanging toe is – verplicht een hybride warmtepomp of een ander duurzaam alternatief moeten installeren. Momenteel wordt inmiddels elk nieuwbouwhuis al voorzien van een warmtepomp. Maar de groei van de vraag naar warmtepompen is niet alleen toe te schrijven aan de verduurzamingstrajecten bij de nieuwbouw. Ook bestaande woningen worden inmiddels steeds vaker voorzien van een warmtepomp, waarbij de hogere gasprijzen een belangrijke stimulans is.

### Groei warmtepompen versus nieuwbouw



Bron: CBS, ABN AMRO Economisch Bureau

### Aantal woningen zonder warmtepomp



Bron: CBS, ABN AMRO Economisch Bureau

Volgens het Nationaal Warmtepomp Trendrapport 2023 (uitgave van Warmte365 en Dutch New Energy Research) ligt het aantal geïnstalleerde warmtepompen in 2022 op zo'n 110.000. Dit komt grofweg overeen met de CBS cijfers, die 107.298 nieuwe warmtepompen (niet airco) in woningen registreerden. Als we er hypothetisch van uitgaan dat 110.000 het jaarlijks aantal geïnstalleerde warmtepompen blijft (licht groene lijn in de rechter grafiek), dan zullen alle bestaande woningen in dat tempo pas in 2076 voorzien van een warmtepomp. Hieruit blijkt duidelijk dat verdere opschaling in de sector noodzakelijk is.

Het 'Actieplan hybride warmtepompen 2022 t/m 2024' van de Rijksoverheid – waar instanties zoals Netbeheer Nederland, Techniek Nederland, Vereniging Warmtepompen en Natuur & Milieu bij de samenstelling van het plan zijn betrokken – geeft een doorkijk in de warmtepompambities. Uit het plan blijkt dat er een opschaling plaats moet vinden van het huidige aantal hybride warmtepompen met 125.000 additionele hybride warmtepompen in de periode 2022 t/m 2024. Als vervolgens na 2024 dit tempo wordt aangehouden, dan komt het uiteindelijk doel wel binnen handbereik. Het zal echter allemaal niet zo rechtlijnig verlopen zoals in bovenstaande grafische weergave. Zo is de gewenste capaciteit niet zomaar binnen enkele jaren bereikt. Ook hebben sommige marktpartijen inmiddels al vraagtekens gezet bij een aantal actiepunten uit het plan, met name over de haalbaarheid in het korte tijdsbestek. Daarom is het beter om rekening te houden met een bandbreedte voor het bereiken van de doelstelling (zie het gearceerde gedeelte). Op het moment dat alle obstakels vroegtijdig worden weggewerkt, het actieplan en de transitie relatief soepel verloopt, dan is wellicht het doel eerder dan 2050 bereikt. De kans hierop lijkt echter klein, vooral gezien de grote uitdagingen waarvoor op dit moment nog geen goede oplossing is.

### Obstakels in de opschaling

Met de installatie van warmtepompen kan een goede stap gezet worden richting koolstofneutraliteit van de gebouwde omgeving. Belangrijk hierbij is dat de warmtepompen worden aangedreven door hernieuwbare energiebronnen. Dit betekent dat de investeringen in warmtepompen en hernieuwbare energiebronnen versnelt moeten toenemen de komende jaren. Het

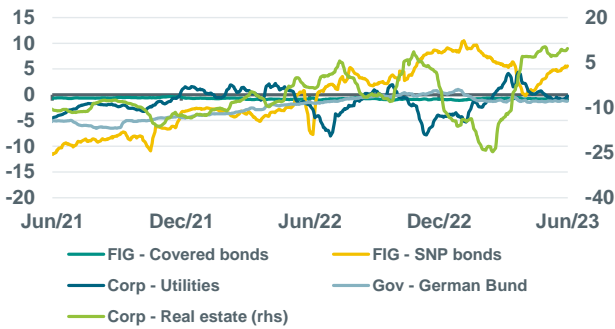
lijkt er echter vooralsnog op dat het nog wel even gaat duren voordat een echt grote schaal is bereikt. De sector zit nu al aan haar grenzen. De vraag is momenteel zo hoog, waardoor de wachttijden sterk oplopen. Hier ligt het grote gebrek aan installateurs aan ten grondslag en de beperkte productiecapaciteit. En bovendien schiet de netwerkcapaciteit nog steeds tekort in veel regio's om een grotere schaal aan warmtepompen te bedienen.

Een belangrijke voorwaarde voordat geïnvesteerd kan worden in een warmtepomp is het nemen van isolatiemaatregelen in van woningen. Want alleen energie-efficiënte woningen maken de inzet van een warmtepomp rendabel. In de praktijk zal echter ook blijken dat lang niet elke woning de noodzakelijke isolatiegraad überhaupt kan halen, waardoor een warmtepomp geen slimme optie is. Voor die woningen waar het wel mogelijk is, begint het traject bij het aanmoedigen van die woningeigenaren om hun woningen meer energie-efficiënt te maken. Dit vraagt om de nodige financiële prikkels. Maar ook in deze sector nemen de vertragingen en wachttijden toe. Per saldo zullen echter de warmtepompen slechts een deel van de koolstofarmepuzzel voor de gebouwde omgeving zijn. Er zijn veel meer efficiëncymaatregelen nodig voor koolstofneutraliteit van woningen en om de gasvraag verder te verminderen. Duidelijk is in ieder geval dat in veel van deze obstakels – zoals het tekort aan installateurs, de beperkte netwerkcapaciteit en de financiële drempels – de overheid bij uitstek een grote rol van betekenis heeft om deze transitie vlot te trekken.

# ESG in figures

## ABN AMRO Secondary Greenium Indicator

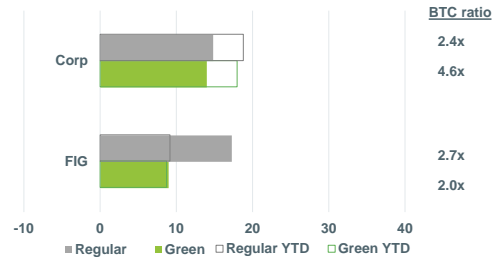
Delta (green I-spread – regular I-spread)



Note: Secondary Greenium indicator for Corp and FIG considers at least five pairs of bonds from the same issuer and same maturity year (except for Corp real estate, where only 3 pairs were identified). German Bund takes into account the 2030s and 2031s green and regular bonds. Delta refers to the 5-day moving average between green and regular I-spread. Source: Bloomberg, ABN AMRO Group Economics

## ABN AMRO Weekly Primary Greenium Indicator

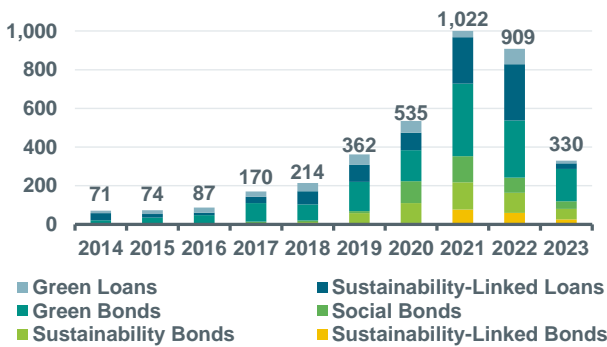
NIP in bps



Note: Data until 02-06-23. BTC = Bid-to-cover orderbook ratio. Source: Bloomberg, ABN AMRO Group Economics

## Sustainable debt market overview

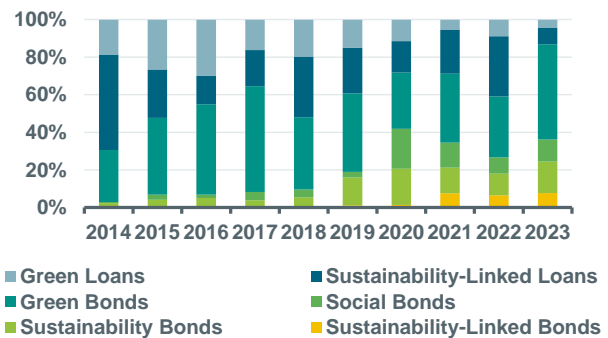
EUR bn



Source: Bloomberg, ABN AMRO Group Economics

## Breakdown of sustainable debt by type

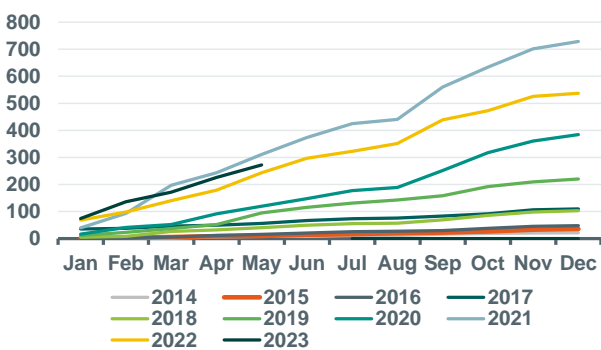
% of total



Source: Bloomberg, ABN AMRO Group Economics

## YTD ESG bond issuance

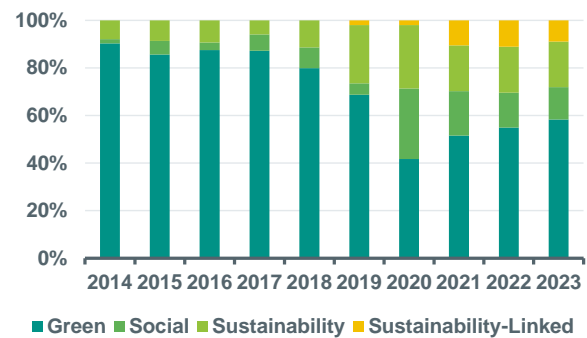
EUR bn (cumulative)



Source: Bloomberg, ABN AMRO Group Economics

## Breakdown of ESG bond issuance by type

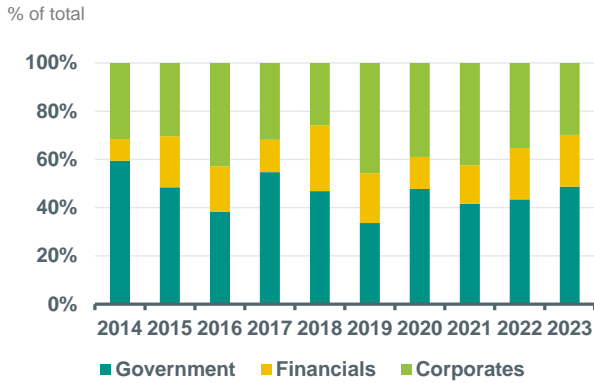
% of total



Source: Bloomberg, ABN AMRO Group Economics

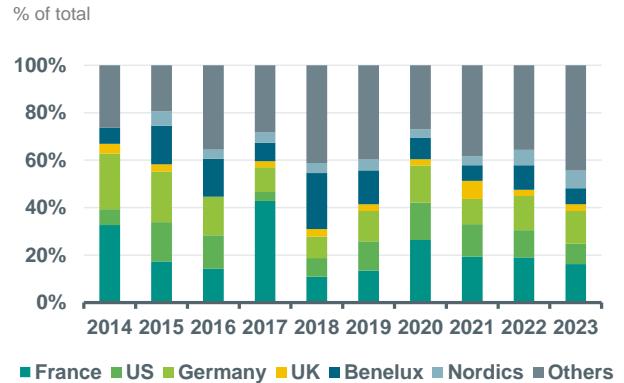
Figures hereby presented take into account only issuances larger than EUR 250m and in the following currencies: EUR, USD and GBP.

### Breakdown of ESG bond issuance by sector



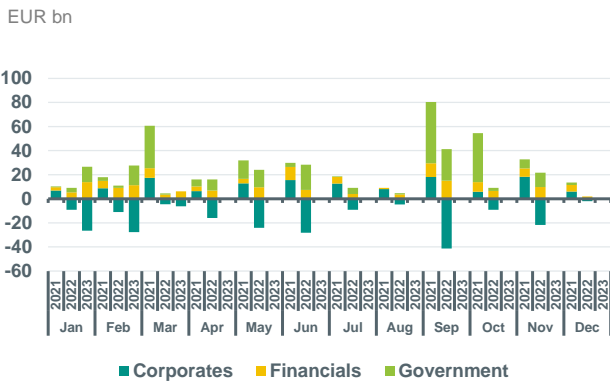
Source: Bloomberg, ABN AMRO Group Economics

### Breakdown of ESG bond issuance by country



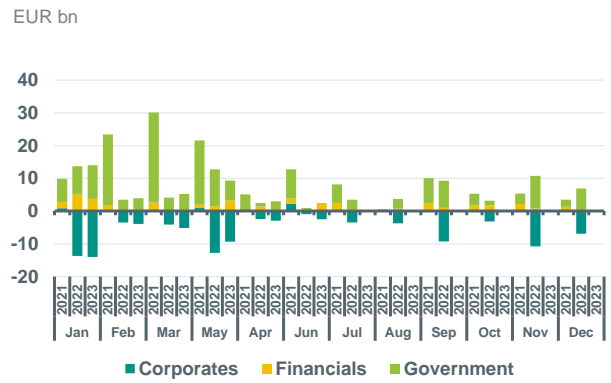
Source: Bloomberg, ABN AMRO Group Economics

### Monthly Green Bonds issuance by sector



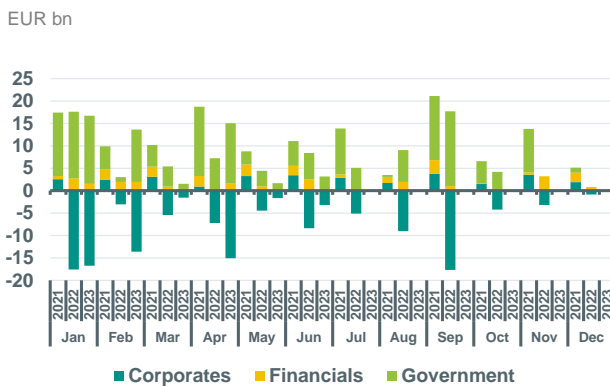
Source: Bloomberg, ABN AMRO Group Economics

### Monthly Social Bonds issuance by sector



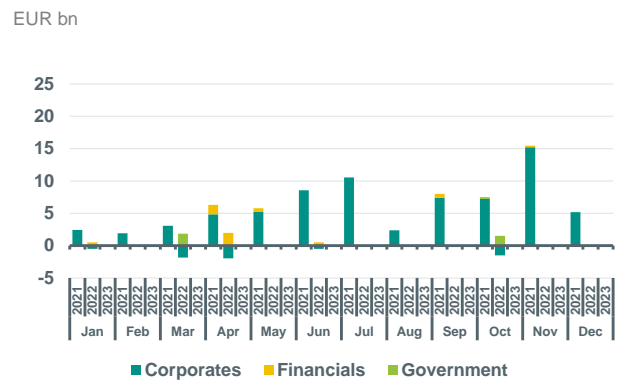
Source: Bloomberg, ABN AMRO Group Economics

### Monthly Sustainability Bonds issuance by sector



Source: Bloomberg, ABN AMRO Group Economics

### Monthly Sust.-Linked Bonds issuance by sector



Source: Bloomberg, ABN AMRO Group Economics

Figures hereby presented take into account only issuances larger than EUR 250m and in the following currencies: EUR, USD and GBP.

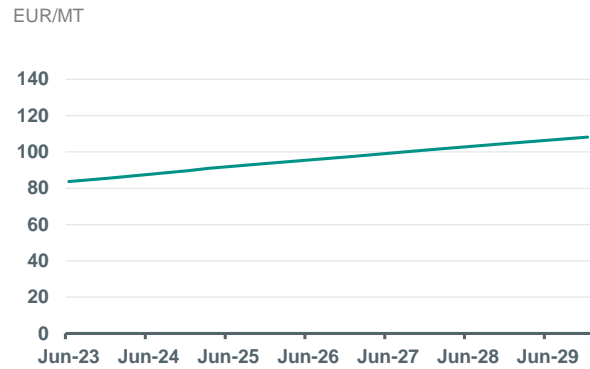


### Carbon contract current prices (EU Allowance)



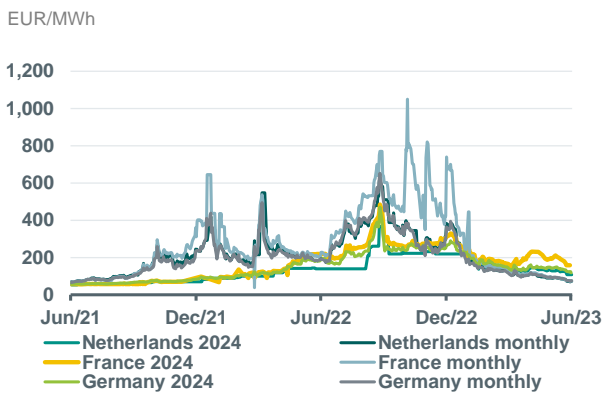
Source: Bloomberg, ABN AMRO Group Economics

### Carbon contract futures curve (EU Allowance)



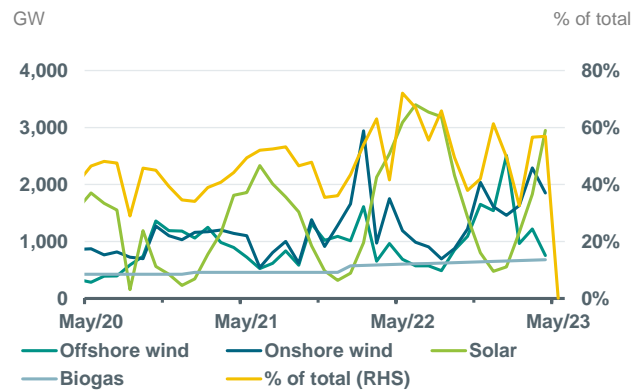
Source: Bloomberg, ABN AMRO Group Economics

### Electricity power prices (monthly & cal+1 contracts)



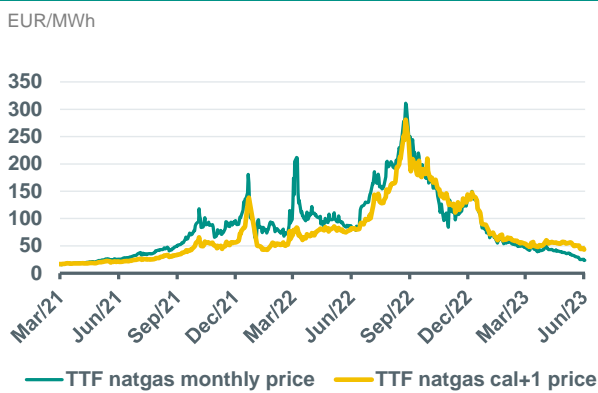
Source: Bloomberg, ABN AMRO Group Economics. Note: 2024 contracts refer to cal+1

### Electricity generation from renewable sources (NL)



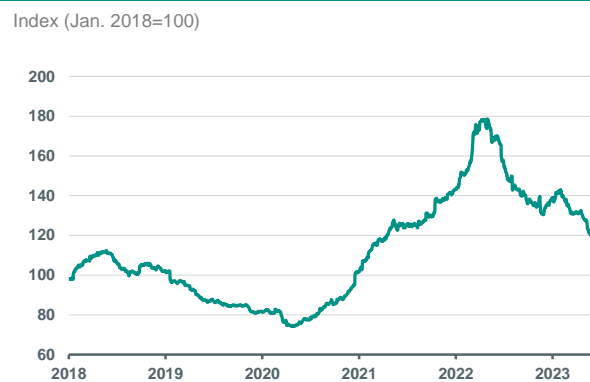
Source: Energieopwek (Klimaat-akkoord), ABN AMRO Group Economics

### TTF Natgas prices



Source: Bloomberg, ABN AMRO Group Economics

### Transition Commodities Price Index



Note: Average price trend of 'transition' commodities, such as: corn, sugar, aluminium, copper, nickel, zinc, cobalt, lead, lithium, manganese, gallium, indium, tellurium, steel, steel scrap, chromium, vanadium, molybdenum, silver and titanium. Source: Refinitiv, ABN AMRO Group Economics

## DISCLAIMER

ABN AMRO Bank  
Gustav Mahlerlaan 10 (visiting address)  
P.O. Box 283  
1000 EA Amsterdam  
The Netherlands

This material has been generated and produced by a Fixed Income Strategist ("Strategists"). Strategists prepare and produce trade commentary, trade ideas, and other analysis to support the Fixed Income sales and trading desks. The information in these reports has been obtained or derived from public available sources; ABN AMRO Bank NV makes no representations as to its accuracy or completeness. The analysis of the Strategists is subject to change and subsequent analysis may be inconsistent with information previously provided to you. Strategists are not part of any department conducting 'Investment Research' and do not have a direct reporting line to the Head of Fixed Income Trading or the Head of Fixed Income Sales. The view of the Strategists may differ (materially) from the views of the Fixed Income Trading and sales desks or from the view of the Departments conducting 'Investment Research' or other divisions

This marketing communication has been prepared by ABN AMRO Bank N.V. or an affiliated company ('ABN AMRO') and for the purposes of Directive 2004/39/EC has not been prepared in accordance with the legal and regulatory requirements designed to promote the independence of research. As such regulatory restrictions on ABN AMRO dealing in any financial instruments mentioned in this marketing communication at any time before it is distributed to you do not apply.

This marketing communication is for your private information only and does not constitute an analysis of all potentially material issues nor does it constitute an offer to buy or sell any investment. Prior to entering into any transaction with ABN AMRO, you should consider the relevance of the information contained herein to your decision given your own investment objectives, experience, financial and operational resources and any other relevant circumstances. Views expressed herein are not intended to be and should not be viewed as advice or as a recommendation. You should take independent advice on issues that are of concern to you.

Neither ABN AMRO nor other persons shall be liable for any direct, indirect, special, incidental, consequential, punitive or exemplary damages, including lost profits arising in any way from the information contained in this communication.

Any views or opinions expressed herein might conflict with investment research produced by ABN AMRO.

ABN AMRO and its affiliated companies may from time to time have long or short positions in, buy or sell (on a principal basis or otherwise), make markets in the securities or derivatives of, and provide or have provided, investment banking, commercial banking or other services to any company or issuer named herein.

Any price(s) or value(s) are provided as of the date or time indicated and no representation is made that any trade can be executed at these prices or values. In addition, ABN AMRO has no obligation to update any information contained herein.

This marketing communication is not intended for distribution to retail clients under any circumstances.

This presentation is not intended for distribution to, or use by any person or entity in any jurisdiction where such distribution or use would be contrary to local law or regulation. In particular, this presentation must not be distributed to any person in the United States or to or for the account of any "US persons" as defined in Regulation S of the United States Securities Act of 1933, as amended.

## CONFLICTS OF INTEREST/ DISCLOSURES

This report contains the views, opinions and recommendations of ABN AMRO (AA) strategists. Strategists routinely consult with AA sales and trading desk personnel regarding market information including, but not limited to, pricing, spread levels and trading activity of a specific fixed income security or financial instrument, sector or other asset class. AA is a primary dealer for the Dutch state and is a recognized dealer for the German state. To the extent that this report contains trade ideas based on macro views of economic market conditions or relative value, it may differ from the fundamental credit opinions and recommendations contained in credit sector or company research reports and from the views and opinions of other departments of AA and its affiliates. Trading desks may trade, or have traded, as principal on the basis of the research analyst(s) views and reports. In addition, strategists receive compensation based, in part, on the quality and accuracy of their analysis, client feedback, trading desk and firm revenues and competitive factors. As a general matter, AA and/or its affiliates normally make a market and trade as principal in securities discussed in marketing communications.

ABN AMRO is authorised by De Nederlandsche Bank and regulated by the Financial Services Authority; regulated by the AFM for the conduct of business in the Netherlands and the Financial Services Authority for the conduct of UK business.

Copyright 2023 ABN AMRO. All rights reserved. This communication is for the use of intended recipients only and the contents may not be reproduced, redistributed, or copied in whole or in part for any purpose without ABN AMRO's prior express consent.