



SUSTAINABLE
FINANCE
LAB

FINANCIERING VAN DE ENERGIE- TRANSITIE

Lessen van het Europese Innopaths
onderzoeksprogramma voor Nederland

In deze paper

Te veel geld zoekt grote projecten met een laag risico terwijl de energietransitie nu juist behoefte heeft aan kleinere risicodragende investeringen.

Financieel leren leidt tot aanzienlijke verlaging van de kapitaalkosten. Publieke investeringsbanken kunnen dat aanjagen.

Ontwikkel financiële instrumenten die kleine projecten bundelen en zo investeerbaar maken voor het grote geld.

Dr. Friedemann Polzin, Prof. Dr. Mark Sanders

Juni 2021

**POLICY
PAPER**

Colofon

Utrecht, juni 2021. Het Sustainable Finance Lab is een netwerk van academici van verschillende disciplines en universiteiten in Nederland dat ideeën ontwikkelt voor, en de discussie aanjaagt over, de verduurzaming van de financiële sector. Doel is een stabiele financiële sector die bijdraagt aan een economie die de mens dient zonder daarbij zijn leefmilieu uit te putten.

Dit policy paper is te downloaden van de website van het Sustainable Finance Lab: www.sustainablefinancelab.nl.

Dit policy paper is geschreven door dr. Friedemann Polzin en prof. dr. Mark Sanders. Friedemann Polzin is Assistant Professor Law, Economics and Governance aan de Universiteit Utrecht en SFL-associate. Mark Sanders is SFL-lid en professor International Economics aan Maastricht University School of Business and Economics.

Dit policy paper is tot stand gekomen in het kader van het INNOPATHS programma. Het is gefinancierd door het Horizon 2020 Framework Programme van de Europese Unie. Meer informatie over INNOPATHS vindt u hier: <https://innopath.eu>.

Alles uit dit onderzoek mag vrij gebruikt worden. Een bronvermelding wordt wel op prijs gesteld.

Policy Paper

Sustainable Finance Lab brengt verschillende soorten publicaties uit. Dit is een **Policy Paper**. Policy papers zijn geproduceerd door SFL-leden of -medewerkers die specifieke voorstellen en aanbevelingen bevatten voor de financiële sector of voor beleidsmakers.



Funded by the Horizon 2020 Framework Programme of the European Union
Grant Agreement No 730403

INNOPATHS

INLEIDING

Hoe ziet een duurzame Europese economie eruit? En hoe gaan we de transitie ernaar toe financieren? De afgelopen vier jaar hebben elf universiteiten, waaronder de Utrecht School of Economics (U.S.E.), ETH Zurich en het Potsdam Institute for Climate Impact Research (PIK) deze vraag onderzocht. Voor het Europese onderzoeksproject INNOPATHS (INNOvation PATHwayS) zijn scenario's gemaakt voor de energietransitie van de Europese economie tot en met 2050.

SFL-associate Friedemann Polzin heeft het financieringswerk geleid en voerde dit uit in samenwerking met onder meer SFL-hoogleraar Mark Sanders. Het INNOPATHS-team heeft zowel de vraag als het aanbod van financiering en voor de energietransitie in kaart gebracht: hoeveel van welke soort financiering (van durfinvesteerdere tot verzekeraars) is nodig voor de energietransitie en hoeveel is er beschikbaar? Ook zijn de financieringskosten in kaart gebracht. Over de historische ontwikkeling van de financieringskosten zijn meer dan 40 interviews afgenomen met financiers en energieproducenten in Duitsland, Zwitserland, Italië, het Verenigd Koninkrijk, Frankrijk, Nederland, Luxemburg en Noorwegen. Ook zijn meer dan 50 interviews gehouden over de rol van staatsinvesteringsbanken in Duitsland, het Verenigd Koninkrijk en Australië. Tot nu heeft dit onderzoek geresulteerd in 23 artikelen in wetenschappelijke tijdschriften.

Deze SFL-beleidsnotitie vertaalt onze relevante bevindingen naar de Nederlandse praktijk. Anders dan bijvoorbeeld het recente DNB-rapport (Dijk et al., 2021) over de financiering van de energietransitie kijken wij niet zozeer naar de door de overheid gestelde randvoorwaarden, zoals een CO₂-heffing, maar primair naar de financiële sector zelf. Hoe is die georganiseerd? En hoe kan dat anders om de energietransitie te versnellen? Dan blijkt dat ook de financiële sector meer kan doen.

Deze beleidsnotitie start met een beschrijving van de drie door het INNOPATHS-consortium ontwikkelde scenario's voor de Europese energietransitie. Vervolgens bekijken we in hoeverre hiervoor voldoende financiële middelen voor handen zijn. Dan gaan we op zoek naar oplossingen voor de specifieke knelpunten in de Nederlandse situatie. We bespreken daartoe achtereenvolgens de rol van publieke durfinvesteerders, van projectfinanciering, van het monetair beleid, van het effect van leren door financiële instellingen op de financieringskosten, van financiële innovaties om grote institutionele investeerders te betrekken bij de financiering van kleine projecten en tot slot de rol van overheidsbeleid buiten de financiële sector. De notitie sluit af met een discussie en beleidsaanbevelingen.

INHOUD

1. Drie scenario's voor de energietransitie	6
2. Er zijn genoeg financiële middelen beschikbaar	9
3. Investeringen in een vroeg stadium en nieuwe technologieën	11
4. Schuld en eigen vermogen voor projectfinanciering	13
5. Gebruik de lagerente-omgeving voor investeringen	14
6. Leren in de financiële sector	15
7. Centrale en decentrale energietransitie	17
8. De overheid als aanjager van de energietransitie	19
Conclusie en aanbevelingen	21
Literatuur	23

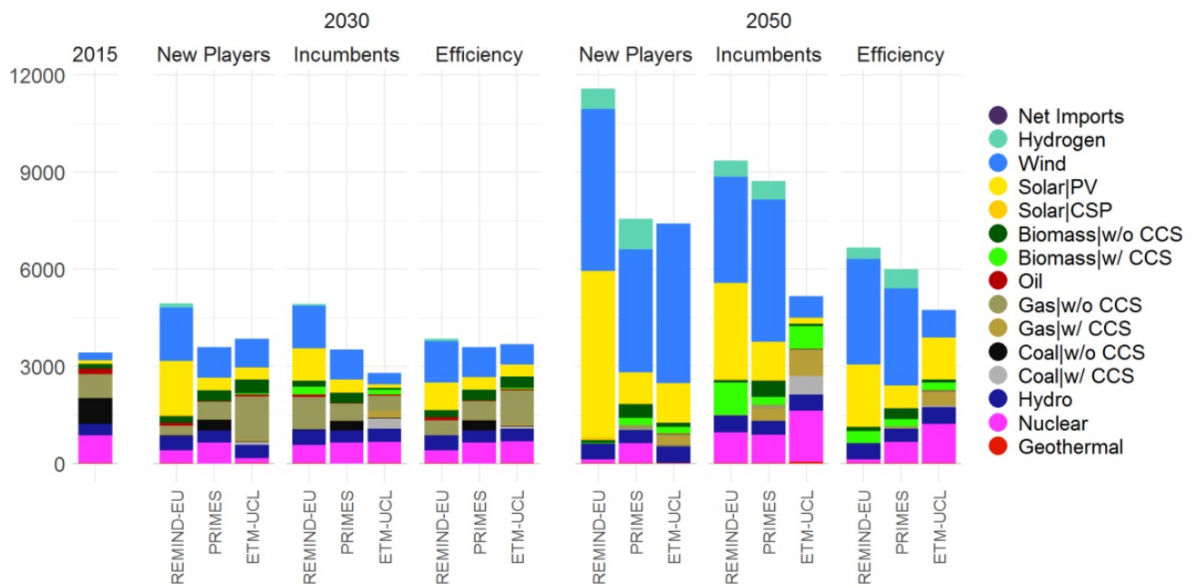
1. DRIE SCENARIO'S VOOR DE ENERGIETRANSITIE

Binnen INNOPATHS zijn drie energietransitiescenario's ontwikkeld (Ekins, 2021):

- 'Nieuwe spelers en systemen' ('New Players'): In dit scenario ligt de nadruk op nieuwe technologieën die elektrificatie mogelijk maken in combinatie met een grootschalige uitbreiding van hernieuwbare energie in combinatie met de ontwikkeling van opslag van CO₂ (carbon capture and storage of CCS).
- 'Gevestigde orde ('Incumbents')': In dit scenario stellen veranderingen aan de aanbodzijde zoals CCS, kernenergie en schone synthetische brandstoffen eindgebruikers in staat de huidige op vloeibare brandstoffen en gas gebaseerde toestellen en infrastructuur te behouden.
- 'Doelmatigheid en toereikendheid' ('Efficiency'): In dit scenario ligt de nadruk op besparingen aan de vraagzijde door veranderingen in levensstijl en efficiëntie-maatregelen, onder meer in de aanpassing van gebouwen, circulaire economie, enz., waardoor vooral minder energie nodig is.

Deze scenario's zijn uitgewerkt en geanalyseerd in economische modellen. De belangrijkste uitkomst is dat elektriciteit een belangrijke rol zal spelen in het koolstofarm maken van alle sectoren. Synthetische brandstoffen, vloeibare biomassa en waterstof, zijn nodig voor de transitie van zware industrieën en zwaar vervoer. Hiervoor is veel duurzame elektriciteit nodig. Daarom zijn zonne- en windenergie rond 2050 in alle scenario's de belangrijkste bronnen van energie en met name elektriciteit (Figuur 1 laat de voorspellingen van de energie mix van respectievelijk de modellen REMIND-EU, PRIMES en ETM-UCL zien voor de jaren 2030 en 2050).

Elektriciteitsproductie (TWh per jaar) in de scenario's

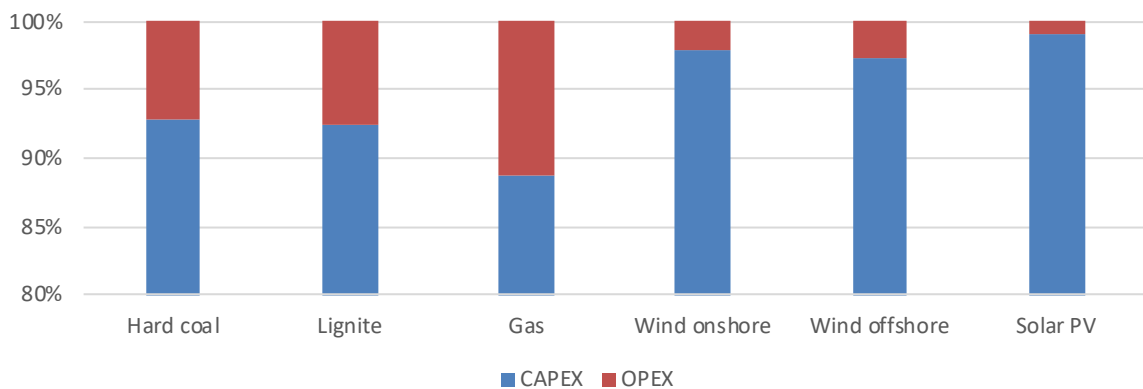


Figuur 1 Bron: Ekins (2021)

7

Deze dominantie van wind en zon heeft belangrijke implicaties voor de financiering van onze energievoorziening. Waar huidige technologieën (centrales op fossiele brandstoffen) relatief hoge operationele uitgaven kennen (OPEX), zullen nieuwe technologieën (zon en wind) juist een veel hogere kapitaalintensiteit hebben (CAPEX) (Figuur 2).

Aandeel OPEX and CAPEX van energietechnologieën



Figuur 2 Bron: Steffen (2018)

Een thermische elektriciteitscentrale is duur in aanschaf maar die kosten vallen in het niet bij de kosten voor het gas of de kolen die verstoekt worden over de gehele levensduur. Bij een wind- of zonnepark zijn de kapitaalkosten relatief hoger en de operationele kosten lager. Daarmee verschuiven het risico en de cashflows van de investering. De kost zal nog sterker voor de baat uitgaan door hoge initiële investeringen, maar relatief lage onderhoudskosten.

2. ER ZIJN GENOEG FINANCIËLE MIDDELEN BESCHIKBAAR

Om het 1,5°C-traject uit het Akkoord van Parijs te halen, is voor de energieopwekking wereldwijd tussen 2020 en 2050 jaarlijks gemiddeld 347 miljard dollar nodig. Het gaat dan om investeringen in energieopwekking (Hydro, Biomassa, Solar en Wind) en dus niet om investeringen in het energienet en opslag of ander sectoren. Die komen daar nog bovenop. Van dit bedrag is 5,3 miljard nodig voor de financiering van de ontwikkeling van nieuwe energietechnologie. Voor de uitrol van deze technieken is nog eens ongeveer 13 miljard nodig in de vorm van beursgenoteerde aandeleninvesteringen (bijvoorbeeld in nutsbedrijven). Tenslotte schatten we dat een bedrag van 254 miljard nodig is voor projectfinanciering voor het opschalen en uitrollen van grootschalige hernieuwbare energieproductie. Tot slot spelen investeringen van huishoudens in kleinschalige projecten met 75 miljard een belangrijke rol (Polzin, Sanders, & Serebriakova, 2021).

In dezelfde periode is in Europa gemiddeld 59 miljard euro per jaar nodig voor investeringen in energie-efficiëntie. Bovendien moet het energienet met 46 miljard euro per jaar aan de toekomstige energiebronnen aangepast worden. In deze bronnen zelf zijn jaarlijks ook substantiële investeringen vereist: Wind (28 miljard), Zon (33 miljard), Hydro (9 miljard) en Biomassa (6 miljard).

Als we in Europa de benodigde financiering vergelijken met de beschikbare financiering, dan blijkt dat met de huidige investeringsmandaten en leningscriteria de vereiste middelen voor de energietransitie in Europa ruimschoots beschikbaar zijn (zie Figuur 3, waar voor de grote energietechnologieën de gevraagde middelen zijn weergegeven als percentage van respectievelijk de boven- en ondergrens van het beschikbare aanbod van kapitaal).

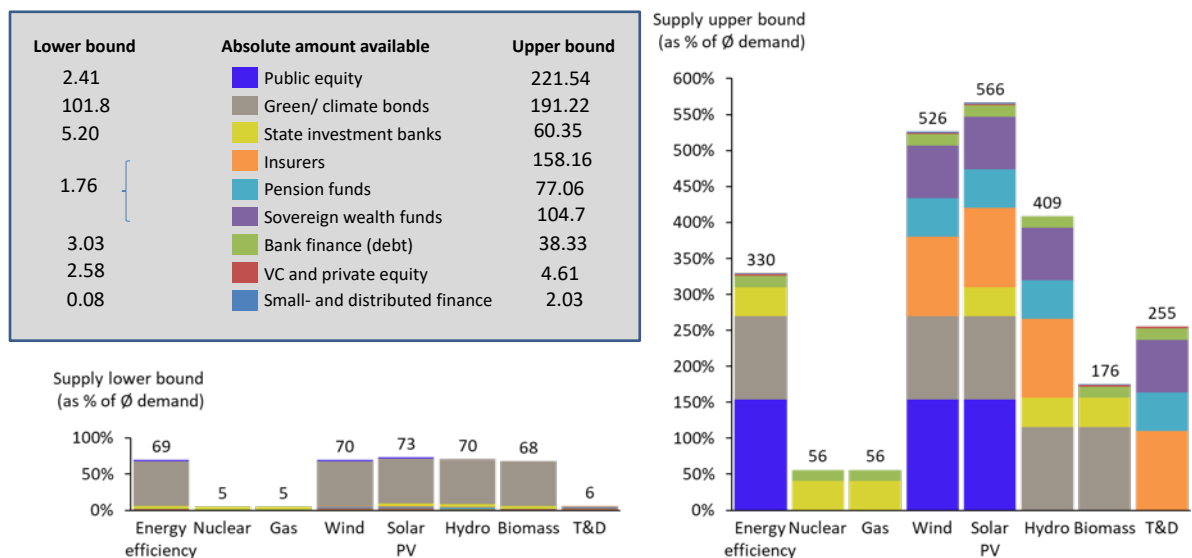
De ondergrens van het beschikbare aanbod van kapitaal is berekend op basis van eerdere investeringen in de transitie. Voor de bovengrens hanteren wij een conservatieve maatstaf, gebaseerd op jaarlijks “nieuw” investeerbaar geld

(kredietverlening, spaargelden). Wij veronderstellen dat een fractie van dit nieuw beschikbare geld (~25%) kan aan de energiesector worden besteed omdat in het verleden al investeringen in deze orde van grootte hebben plaatsgevonden.

In Figuur 3 zijn de genoemde percentages, met uitzondering van gas en nucleair, ruim boven de 100%. Dat impliceert dat het totaal beschikbare investeerbare kapitaal ruimschoots voorhanden is en zelfs met de ondergrens zijn de tekorten voor de meeste technologieën beperkt.

In Europa beschikbare financieringsaanbod als % van de vraag per technologie

T&D = Transmission and Distribution (grid infrastructuur)



Figuur 3 Bron: Polzin & Sanders (2020)

Vooralsnog gebeurt er in Nederland echter te weinig. Ook hier vloeit het (ruimschoots) beschikbare geld onvoldoende naar de energietransitie. Er is dan ook niet zozeer een tekort aan geld, alswel een mismatch tussen wat projecten nodig hebben en wat de verschillende financieringsbronnen nu bieden. Het schort met name aan kleinere en meer risicodragende vormen van financiering. Dat roept de vraag op of door financiële product- en/of systeeminnovaties vraag en aanbod beter op elkaar aan kunnen sluiten?

3. INVESTERINGEN IN EEN VROEG STADIUM EN NIEUWE TECHNOLOGIEËN

Meest relevante spelers in Nederland: InvestNL, Regionale Ontwikkelings Maatschappijen (ROM's) en beleidsmakers

Staatsinvesteringsbanken (SIB's) blijken een cruciale rol te kunnen spelen bij het dichten van de klimaatfinancieringskloof. Met hun eigen geld, maar ook door het aantrekken van extra private financiering. SIB's stellen de financiële sector in staat te leren. SIB's kunnen een first- of early mover-rol op zich nemen. Daarmee neemt de onzekerheid af voor vervolprojecten en helpen ze nieuwe technologieën een track record opbouwen (Geddes et al., 2018). Zo functioneren bijvoorbeeld de KfW in Duitsland en de Green Investment Bank in het Verenigd Koninkrijk. In Nederland is die rol voorzien voor InvestNL (voor investeringen vanaf 5 miljoen) en de ROM's.

InvestNL is in 2020 gestart als financierings- en ontwikkelingsinstelling met een eigen vermogen van EUR 1,7 miljard. In het eerste jaar heeft InvestNL een beperkt aantal eigen investeringen gedaan, waarvan niet één in de energietransitie (Invest-NL, 2021). Wat mogelijk niet helpt is dat InvestNL is opgezet als een revolverend fonds: InvestNL moet de gemaakte investeringen terugverdienen. Dat is wellicht te beperkend om de aanjaagfunctie goed op te kunnen pakken. Als het geld ook (snel) terug moet komen, liggen investeringen in andere fondsen meer voor de hand. Maar dan gaan de leereffecten uit directe co-financiering in energieopwekking verloren.

Ook regionale ontwikkelingsmaatschappijen (ROM's), die moeten investeren in innovatieve en snelgroeiende bedrijven om innovatie in het MKB te stimuleren, dragen nog maar beperkt bij aan de energietransitie. Slechts 6% van hun investeringen zijn op het gebied van energie en duurzaamheid (Ministerie van Economische Zaken en Klimaat, 2020). Ook hier spelen het mandaat en de financieringsstructuur die door de politiek zijn bepaald een belangrijke rol. Als er eenmalig geld beschikbaar wordt gesteld en de opdracht vervolgens is investeringen te financieren met de opbrengsten van de portefeuille, zal elke organisatie gericht op continuïteit eerst

een bepaalde inkomensstroom willen veiligstellen. Daarbij zijn voor de politiek het mislukken van investeringen of opneideregelingen met publieke middelen moeilijk te verantwoorden. Politiek verantwoordelijken zouden zich hiervan rekenschap moeten geven. Het financieren van nieuwe technologieën vereist dat ofwel deze technologie voldoet aan de eisen van het bestaande financiële regime, danwel dat het financiële regime wordt opgerekt en getransformeerd voor deze nieuwe nichetechnologieën (Geddes & Schmidt, 2020). Dat laatste is hier (meer) nodig.

SIB's als InvestNL en de politiek verantwoordelijken die dergelijke fondsen opzetten, moeten zich realiseren dat de investeringen een belangrijke aanjaagfunctie kunnen vervullen. De positieve effecten komen dan niet enkel direct van de projecten zelf als wel van het leereffect, de verlaging van financieringskosten voor vervolginvesteringen ook in vergelijkbare andere projecten. In veel gevallen weet je pas of iets werkt als je het (op verschillende manieren) geprobeerd hebt. Daar hoort vallen en opstaan bij. Als je hier met publiek geld een rol in wilt spelen, is een ruim, risicodragend mandaat nodig. Dat stelt SIB's ook in staat onzekerheid aan te gaan om deze zo te kunnen verminderen of weg te nemen. Met een specifiek op de energietransitie gericht mandaat, de daarvoor nodige engineering kennis in huis en duidelijke verantwoording over het investeringsproces, kan voorkomen worden dat te veel op enkel de financiële uitkomsten gestuurd wordt. De Duitse KfW kan hier als voorbeeld dienen.

4. SCHULD EN EIGEN VERMOGEN VOOR PROJECTFINANCIERING

Meest relevante spelers in Nederland: banken en pensioenfondsen

Recent zien we een sterke toename van projectfinanciering voor energieopwekkingsprojecten. Projectfinanciering past goed bij projecten die een redelijk voorspelbare, positieve cashflow genereren zoals windparken en zonnevelden. Uit de data blijkt ook dat projectfinanciering, door het lagere risico, veel belangrijker is voor hernieuwbare energiebronnen dan voor energiecentrales op basis van fossiele brandstoffen (Steffen, 2018).

We zien echter ook dat banken nog aarzelen om zulke projecten te financieren. Omdat zij voornamelijk gefinancierd worden met korte-termijndeposito's en -leningen, lopen banken financieringsrisico met langetermijnleningen aan schone energieprojecten en vinden zij het nog moeilijk om het risicoprofiel van investeringen in schone energie te beheersen. Nederlandse financiers voeren aan dat er niet genoeg goede projecten zijn om te financieren vanwege de risico's en het ontbreken van track-records (Dijk et al., 2021). Overheidsgaranties kunnen soelaas bieden, wat ook de bovengenoemde publieke investeringsbanken weer in beeld brengt. Daarnaast bestaan een aantal Nederlandse en Europese fondsen die dergelijke risico's kunnen overnemen (Bachus et al., 2021).

Ook wijzen institutionele beleggers erop dat langetermijnverplichtingen lastig zijn vanwege de veranderende regelgeving (Polzin & Sanders, 2020). Dit kan worden aangepakt door de liquiditeitsvereisten voor aandeleninvesteringen door bijvoorbeeld pensioenfondsen te versoepelen. Zo kan ook aandelenkapitaal voor deze projecten gemakkelijker gemobiliseerd worden en zijn de risico's beter te dragen. Langetermijnverbintenissen, ook met eigen vermogen, in infrastructuur en hernieuwbare energieprojecten passen goed bij het mandaat van pensioenfondsen. Op dit moment is het volgens aangescherpte liquiditeits- en solvabiliteitsregels echter nog moeilijk om in dergelijke, niet- (gemakkelijk) verhandelbare aandelen te beleggen.

5. GEBRUIK DE LAGERENTE-OMGEVING VOOR INVESTERINGEN

Meest relevante spelers in Nederland: institutionele beleggers, banken en monetaire beleidsmakers

Vanwege de hoge kapitaalintensiteit hebben de kosten van het kapitaal grote gevolgen voor de technologiemix (Polzin, Sanders, Steffen, et al., 2021). En omdat hernieuwbare energiebronnen eigenlijk uitsluitend kapitaalkosten kennen (de energie is immers “gratis”), is hun concurrentiepositie in de mix het meest gevoelig voor kapitaalkosten (zie Figuur 2). Hernieuwbare energiebronnen hebben dan ook geprofiteerd van de historisch lage rentes in Europa. Die investeringen hebben, via leereffecten, de kosten van hernieuwbare energiebronnen nog verder verlaagd. Kostenverlagingen tussen 4 en 20% zijn niet ongebruikelijk.

Stijgende rentes kunnen de trend van dalende kosten voor hernieuwbare energiebronnen omkeren. Daarmee komt de energietransitie in gevaar. Om investeringen in hernieuwbare energiebronnen te beschermen tegen stijgende rentes kunnen groene obligaties in de kapitaalmarkt worden geplaatst (Schmidt et al., 2019). Voor zover de markt al niet bereid is deze tegen een lagere rente te financieren, zouden centrale banken gericht kunnen investeren in vergroening door die investeringen direct monetair te financieren (Green Quantitative Easing). Uiteraard verlaat de centrale bank dan wel haar traditionele positie van markt neutraliteit. Door haar opkoopprogramma's echter “neutraal” vorm te geven, zet de centrale bank nu projecten op achterstand die niet via de markt of bankkrediet gefinancierd kunnen worden. Hernieuwbare energieprojecten profiteren minder van de monetaire stimulans dan de gevestigde fossiele industrie. Dat terwijl voor deze projecten juist de kapitaalkosten van doorslaggevend belang zijn en de politiek heeft aangegeven zo snel mogelijk de energietransitie vorm te willen geven. Met de EU Green Taxonomy wordt het mogelijk voor de ECB om in haar directe opkoopprogramma's die bias te corrigeren. Daarmee wordt het gelijke speelveld tussen verschillende energietechnologieën hersteld en werkt het monetair beleid neutraler uit dan nu het geval is.

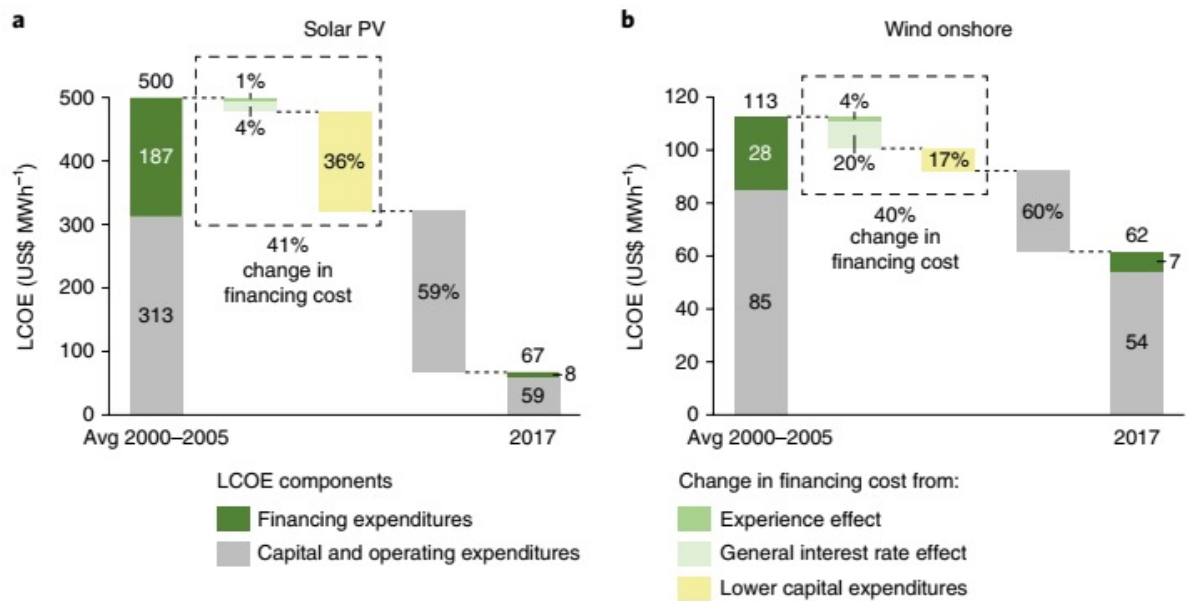
6. LEREN IN DE FINANCIËLE SECTOR

Meest relevante spelers in Nederland: alle financiële instellingen en beleidsmakers

Naast subsidies en de huidige ruim-geldpolitiek van de centrale bank drukken met name kennis en ervaring met hernieuwbare energieprojecten de kapitaalkosten en risico(perceptie). Het was al bekend dat technologisch leren de kosten voor schone energietechnologieën fors verlaagt. Daarnaast hebben we nu ook 'financieel leren' kunnen aantonen bij een reeks institutionele beleggers rond duurzame energie (Egli et al., 2018). Financieel leren verlaagt de financieringskosten doordat investeerders projecten beter kunnen waarderen en de risico's beheersen. Financieel leren zien we bij individuele investeerders op basis van de eigen eerdere ervaringen. Maar er is ook een algemene verandering in de marktomstandigheden die lijkt op collectief en incrementeel leren. In Europa heeft dit uiteindelijk geleid tot een reductie in de totale kosten van 1-4% van duurzaam opgewekte elektriciteit (Egli et al., 2019). Dat lijkt weinig, maar dat kan net het verschil maken in de huidige situatie waar hernieuwbare energie vaak bijna concurrerend is met de fossiele opwekking.

In Figuur 4 zijn deze drie effecten te zien in het verschil tussen financieringskosten van wind en zonne-energie in de jaren 2000 en 2017. Wind- en zonnetechnologieën zijn goedkoper geworden, wat een lagere CAPEX tot gevolg heeft (gele box). Daarnaast heeft ook het lagere renteniveau lagere financieringskosten tot gevolg (licht groene box). Het ervaringseffect van financieel leren komt daarbovenop en is groen gekleurd.

Financieringskosten wind en zonne-energie in 2000 en 2017



Figuur 4 Bron: Egli et al. (2019)

De vraag is hier dan ook hoe we financieel leren kunnen versnellen in de Nederlandse context?

Daar is beleid voor nodig. Hoge risico's en kapitaaleisen, zoals door Nederlandse financiers vaak naar voren brengen (Platform voor duurzame financiering, 2018), zijn niet de belangrijkste barrière voor de energietransitie. De transitie is in de Noord-West Europese landen namelijk goedkoper dan vaak gedacht. Zo wordt gerekend met uniforme kapitaalkosten in alle Europese landen, terwijl het INNOPATHS onderzoek laat juist zien dat kapitaalkosten sterk gedifferentieerd zijn. Ze zijn in West-Europa veel lager en gaan door financieel leren in heel Europa omlaag (Polzin, Sanders, Steffen, et al., 2021).

Om dat effect te versnellen is het wel van belang dat informatie vrij kan stromen. De praktijk waarbij banken informatie over (de projecten van) hun klanten afschermen hindert het benodigde leren. Wanneer investeringen met publieke garanties of cofinancieringen worden gedaan, vooral in de risicovollere opschaalfase, zou daarom het delen van (geanonimiseerde) data en informatie de positieve leereffecten versterken. We stellen dan ook voor om dergelijke garanties en financieringen conditioneel te maken op een goede informatiedeling.

7. CENTRALE EN DECENTRALE ENERGIETRANSITIE

Meest relevante spelers in Nederland: institutionele beleggers, banken, particuliere investeerders

De energietransitie omvat meer dan alleen enorme windmolen- en zonneparken. Heel veel kleinere projecten moeten ook gefinancierd worden. Denk aan het isoleren van woningen, het plaatsen van zonnepanelen op daken en kleinschaliger opwekking van duurzame energie. Deze hebben echter niet de voor institutionele beleggers benodigde schaal. De schaalgrootte en vaste due-diligence-kosten vormen nu vaak een barrière voor investeringen in kleinere schone energiebedrijven, -projecten en -infrastructuur.

Financiers kunnen financiële producten ontwikkelen die deze kleine tickets bundelen in grotere fondsen. Een voorbeeld van zo'n financiële innovatie is de YieldCo in de VS. YieldCo's zijn beursgenoteerde intermediairs tussen investeerders en infrastructuurprojecten die ook een beroep doen op de publieke markten. Een YieldCo bundelt de stabiele kasstromen uit meerdere kleinere projecten en keert deze uit als dividend aan haar aandeelhouders. Ondertussen verschaffen zij liquiditeit door beleggers in staat te stellen gemakkelijk aandelen te kopen en te verkopen. Dit kan ook in Nederland. Dat maakt het voor grote institutionele beleggers mogelijk om mee te doen.

Voor kleinschalige financieringen zouden beleidsmakers ook platforms voor bijvoorbeeld crowdfunding kunnen steunen. Dit kan door in de regelgeving een nieuw evenwicht te vinden tussen de bescherming van individuele investeerders en de ontwikkeling van de nieuwe vormen van coöperatieve financiering. In het algemeen doen beleidsmakers er goed aan om wat meer vermogen vrij besteedbaar te laten bij particulieren in plaats van het vast te zetten in streng gereguleerde institutionele structuren zoals pensioenfondsen. Daarmee worden gedecentraliseerde investeringen gestimuleerd (Polzin et al., 2017). Dat er bereidheid van particulieren

is om ook als financier bij de energietransitie betrokken te zijn, bewijzen de 814 deels particulier gefinancierde collectieve zonprojecten in Nederland (Schwencke, 2020).

8. DE OVERHEID ALS AANJAGER VAN DE ENERGIETRANSITIE

Meest relevante spelers in Nederland: beleidsmakers, in het bijzonder MinFin en MinEZK

In INNOPATHS hebben we ook gekeken welk overheidsbeleid het meest doeltreffend is om private financieringen uit te lokken.

Uit ons overzicht van de wetenschappelijke literatuur blijkt dat vooral 'feed-in tariffs' (gegarandeerde prijzen en prioriteit in het elektriciteitsnet) en 'renewable portfolio standards' (verplichte hoeveelheid duurzame energie in portfolio's van energiebedrijven) erg effectief zijn omdat deze direct invloed hebben op het risico (en het rendement). Voor het aantrekken van particuliere en professionele investeerders werken deze instrumenten beter dan de zogenoemde marktgebaseerde instrumenten, zoals verhandelbare koolstof- of groenestroomcertificaten. Waarschijnlijk vooral vanwege de lage prijzen en hoge volatiliteit van de certificaten (Polzin et al., 2019).

Het beleid moet vooral gericht zijn op het aantrekken van investeerders die risico's kunnen en willen dragen. Daarnaast is een stabiele hand van de overheid van groot belang. De investeringstermijnen zijn lang en dat moeten de geboden zekerheden dan ook zijn. Het is beter iets minder te beloven en beloftes waar te maken, dan bij elk zuchtje tegenwind het beleid te moeten bijstellen. De COVID19-crisis laat zien dat de wereld binnen een jaar al enorm kan veranderen. Beleid gericht op 2050 moet tegen dergelijke schokken bestand zijn. Alleen zo kan een transitie worden ingezet. (Steffen et al., 2020).

Beleid moet een evenwicht zoeken tussen het stimuleren van veelbelovende nieuwe technologieën en het stimuleren van de uitrol van de meest kostenefficiënte technologieën van het moment (Polzin et al., 2019). Voor een innovatie-geleide energietransitie die de meeste economische ontwikkeling oplevert is, naast het

opschalen van bestaande, namelijk ook een continue stroom van nieuwe technologieën nodig. En bij die diversiteit hoort een diversiteit aan financieringsmodellen.

CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN

Het goede nieuws is dat een privaat gefinancierde energietransitie in Nederland mogelijk is in de komende jaren. Er is geld genoeg beschikbaar. Investeren in schone infrastructuur is een van de belangrijkste manieren om het COVID19-herstel te stimuleren en de CO₂-uitstoot te verminderen (Steffen et al., 2020). Maar dan moeten we wel aan het werk.

21

Er ligt een rol voor bijna elke speler in het veld. Op basis van ons onderzoek doen we de volgende aanbevelingen aan de verschillende spelers in het Nederlandse financiële stelsel en aan de beleidsmakers om de energietransitie te bevorderen:

- Staatsinvesteringsbanken met een 'groen' mandaat blijken nuttig om het vertrouwen van investeerders in nieuwe technologieën op te bouwen en om waardevolle leereffecten te realiseren. Daarbij moeten expliciet het (eventuele en hoogst onzekere) rendement op de portefeuille en de continuïteit van de organisatie worden ontkoppeld. Het succes van een groene staatsinvesteringsbank kan niet worden afgelezen aan het rendement op haar investeringen maar aan de vervolginvesteringen die haar activiteiten mogelijk maken. Daarbij moet, naast directe financiering en garanties, ook aandacht zijn voor het verspreiden van informatie om financiële instellingen sneller te laten leren en zo de financieringskosten te verlagen.
- Voor bestaande technologieën waarin institutionele beleggers kunnen investeren, zouden regeringen langetermijnleninggaranties kunnen overwegen. Meer structurele beleidsmaatregelen voor de financiële sector zijn nodig om de sector ook te belonen voor gewenst gedrag. Voor institutionele beleggers is van belang dat er mogelijkheden komen om ook te beleggen in kleinere projecten en niet-verhandelbaar aandelenkapitaal, bijvoorbeeld door YieldCo's en andere "aggregatoren".

- Voor banken zouden de risicogewichten voor 'fossiele' leningen aan niet-Parijs-compatibele bedrijven kunnen worden verhoogd en het eigen vermogen in de banken geleidelijk worden opgetrokken, opdat banken op verantwoorde wijze riskantere transitieprojecten kunnen gaan financieren.
- Daarnaast zijn echter duidelijke ecologische en economische beleidssignalen nodig voor beleggers met betrekking tot het strategische kader dat zij gebruiken voor het benchmarken van groene investeringen, bijvoorbeeld door het versterken van de Europese 'green taxonomy' of het versoepelen van liquiditeitsvereisten voor investeringen door pensioenfondsen.
- Tot slot moet het overheidsbeleid gericht zijn op het aantrekken van een breed spectrum van investeerders om zo de diversiteit te vergroten en de concurrentie te creëren die de financieringskosten omlaag drijft en financiering voor zowel kleinere en risicovollere als ook grotere en risicoarmere projecten mogelijk te maken.

De transitie is omgeven met onzekerheid, wat investeerders en beleggers afschrikt en hoge risicopremies en financieringskosten impliceert. Deze drukken door betrouwbaar, ambitieus beleid te koppelen aan goede informatievoorziening over geslaagde én mislukte projecten, maakt de energietransitie tot een motor voor groen herstel.

LITERATUUR

Bachaus, A., Blom, M., Bollen, J., & Vergeer, R. (2021).

Financieringsmogelijkheden energietransitie. Overzicht van fondsen voor klimaatinvesteringen waarover een volgend kabinet kan beschikken. CE Delft.

<https://ce.nl/publicaties/financieringsmogelijkheden-energietransitie/>

Dijk, J., van den End, W., Luijendijk, R., Schotten, G., & Steins Bisschop, S. (2021).

De financiering van transitie: Kansen grijpen voor groen herstel (Occasional Studies). De Nederlandsche Bank (DNB).

Egli, F., Steffen, B., & Schmidt, T. S. (2018). *A dynamic analysis of financing*

conditions for renewable energy technologies. Nature Energy, 3(12), 1084 – 1092.

<https://doi.org/10.1038/s41560-018-0277-y>

Egli, F., Steffen, B., & Schmidt, T. S. (2019). *Learning in the financial sector is*

essential for reducing renewable energy costs. Nature Energy, 4(10), 835 – 836.

<https://doi.org/10.1038/s41560-018-0277-y>

Ekins, P. (2021). *D5.3 Synthesis report of the broad insights and analysis of WP3*

and WP4. University College London (UCL).

Geddes, A., & Schmidt, T. S. (2020). *Integrating finance into the multi-level*

perspective: Technology niche-finance regime interactions and financial policy interventions. Research Policy, 49(6), 103985. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2020.103985>

[103985](https://doi.org/10.1016/j.respol.2020.103985)

Geddes, A., Schmidt, T. S., & Steffen, B. (2018). *The multiple roles of state*

investment banks in low-carbon energy finance: An analysis of Australia, the UK

and Germany. Energy Policy, 115, 158 – 170. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2018.01.009>

Invest-NL. (2021). *Invest-NL invests over € 240 million.* Invest-NL.

<https://www.invest-nl.nl/page/1372/invest-nl-invests-over-%E2%82%AC-240-million>

Ministerie van Economische Zaken en Klimaat. (2020). *Regionale*

Ontwikkelingsmaatschappijen (ROM's) – Beleidsinstrument – Bedrijvenbeleid in beeld. Ministerie van Economische Zaken en Klimaat.

www.bedrijvenbeleidinbeeld.nl/beleidsinstrumenten/roms

Platform voor duurzame financiering. (2018). *Duurzame financiering: Zijn er belemmeringen vanuit toezicht, financiële regelgeving en overheidsbeleid?* De Nederlandsche Bank (DNB). www.dnb.nl/actueel/algemeen-nieuws/persberichten-2020/platform-dnb-toezicht-staat-duurzame-financiering-niet-in-de-weg

Polzin, F., Egli, F., Steffen, B., & Schmidt, T. S. (2019). *How do policies mobilize private finance for renewable energy? – A systematic review with an investor perspective.* Applied Energy, 236, 1249 – 1268. <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2018.11.098>

Polzin, F., & Sanders, M. (2020). *How to finance the transition to low-carbon energy in Europe?* Energy Policy, 147, 111863. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2020.111863>

Polzin, F., Sanders, M., & Serebriakova, A. (2021). *Finance in global transition scenarios: Mapping investments by technology into finance needs by source.* Energy Economics, 105281. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2021.105281>

Polzin, F., Sanders, M., & Täube, F. (2017). *A diverse and resilient financial system for investments in the energy transition.* Current Opinion in Environmental Sustainability, 28, 24 – 32. <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2017.07.004>

Polzin, F., Sanders, M. W. J. L., Steffen, B., Schmidt, T. S., Egli, F., Karkatsoulis, P., Fragkos, P., Paroussos, L., & Fragkiadakis, K. (2021). *Effects of different cost of capital for technologies in energy transition models.* Climatic Change, conditional accept.

Schmidt, T. S., Steffen, B., Egli, F., Pahle, M., Tietjen, O., & Edenhofer, O. (2019). *Adverse effects of rising interest rates on sustainable energy transitions.* Nature Sustainability, 2(9), 879 – 885. <https://doi.org/10.1038/s41893-019-0375-2>

Schwencke, A. M. (2020). *Lokale Energie Monitor 2020.* HIER opgewekt. www.hieropgewekt.nl/lokale-energie-monitor

Steffen, B. (2018). *The importance of project finance for renewable energy projects.* Energy Economics, 69, 280 – 294. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2017.11.006>

Steffen, B., Egli, F., Pahle, M., & Schmidt, T. S. (2020). *Navigating the Clean Energy Transition in the COVID-19 Crisis.* Joule, 0(0). <https://doi.org/10.1016/j.joule.2020.04.011>

