

Groene innovatie krijgt meer aandacht in Rutte IV, maar hoeveel is onduidelijk

Beleid kan een belangrijke rol spelen bij het stimuleren van de benodigde ontwikkeling en opschaling van groene technologieën om de klimaatdoelen te halen. Maar in hoeverre wordt het stimuleringsbeleid gericht op groene innovatie?

IN HET KORT

- Vanwege marktfalen wordt er, zonder overheidsingrijpen, te weinig geïnvesteerd in groene innovatie.
- Het overheidsbudget voor innovatie is aanzienlijk, maar was het jaar vóór Rutte IV beperkt bestemd voor groene innovatie.
- De nieuwe fondsen van Rutte IV vergen nog concretisering en keuzes over in hoeverre men groene innovatie wil stimuleren.

ESTHER MOT

Econoom bij het
Centraal Planbureau
(CPB)

Groene innovatie is belangrijk om de klimaatdoelen te halen. Zo kunnen groene technologieën zoals waterstof, warmtepompen en nog compleet nieuwe technologieën de huidige koolstofrijke en vervuilende manieren waarop we produceren en consumeren gaan vervangen.

De overheid stimuleert de adoptie van groene technologieën en subsidieert innovatie afzonderlijk, maar weinig beleid stimuleert specifiek de *groene innovatie* (Rusu et al., 2021). Door marktfalen lonen de investeringen in groene innovatie echter nog te weinig, waardoor juist hier stimulering vanuit de overheid een belangrijke rol kan spelen.

In het beleid van Rutte IV wordt er weliswaar meer aandacht geschonken aan groene innovatie, maar hoeveel en hoe is nog onduidelijk. In dit artikel geven we een overzicht van beleid voor groene innovatie in 2021, vóór Rutte IV (Rusu, et al., 2021), en schetsen we de plannen van Rutte IV zoals nu bekend.

Groene innovatie wordt niet alleen ondersteund via innovatiebeleid, maar ook door een meer algemeen beleid dat groene technieken stimuleert, zoals de CO₂-belastingen, normering en infrastructuurbeleid. Dit algemene beleid is eveneens van groot belang (Acemoglu et al., 2016), maar in dit artikel beperken we ons tot innovatiebeleid.

Belang van groen innovatiebeleid

Omdat CO₂-emissies (negatieve externe effecten) nog niet altijd voldoende betaald zijn, levert groene innovatie

minder financiële voordelen op dan de maatschappelijke waarde die ze creëert. Ook in het geval van optimale CO₂-beprijzing blijven innovatiesubsidies een belangrijke rol spelen, vanwege de kennisspillovers die bij innovatie ontstaan – een positieve externaliteit (Acemoglu et al., 2016). Hierdoor wordt er, vanuit een maatschappelijk perspectief, in het algemeen te weinig geïnvesteerd in innovatie (Arrow, 1972).

Bovendien is de kans op onderinvestering bij innovatie groter voor groene technologieën – vanwege de sterke padafhankelijkheden die er voor koolstofvrije technologieën bestaan (Bovenberg en Smulders, 1995; Acemoglu et al., 2012). Aangezien de kennis over koolstofvrije technologieën in de loop der tijd groot is geworden, is onderzoek naar zulke technologieën doorgaans winstgevender dan onderzoek naar nieuwe groene technologieën.

Ten slotte is bij groene innovatie niet alleen de ontwikkeling belangrijk van nieuwe technologie, maar ook de brede toepassing ervan, om strategische missies, zoals klimaatneutraliteit in 2050, te kunnen bereiken (Bloom et al., 2019; Mazzucato, 2021).

Beleid in 2021

Figuur 1 presenteert de innovatieregelingen in Nederland in 2021, waarbij er onderscheid wordt gemaakt in wat er gestimuleerd wordt: adoptie van bestaande groene technologieën, innovatie algemeen, of innovatie in groene technologieën ('Groene innovatie'; zie de doorsnede in figuur 1) (Rusu et al., 2021). Ook wordt een opdeling gemaakt tussen welke fases er in het innovatieproces ondersteund worden. Daarbij onderscheiden we (1) fundamenteel onderzoek, (2) de pre-commerciële fase – waarbij het nog niet duidelijk is of de technologieën levensvatbaar zullen zijn op de markt – en (3) de productmarkt, waar de groene technologieën concurreren met vervuilende technologie. Het uiteindelijke doel is dat voldoende groene technologieën een volgende en laatste fase bereiken, waarin de technologieën de standaardoptie worden, zodat de langetermijnklimaatdoelen behaald kunnen worden. Merk op dat deze indeling in fases een vereenvoudigde weergave is van het innovatieproces; in de praktijk is het proces complex en worden de fases niet per se volgtijdelijk doorlopen.

Het valt op dat de doorsnede 'Groene innovatie' in de figuur niet zo goed 'gevuld' is: er worden relatief weinig middelen uitgetrokken voor specifiek groene innovatie. De

DEI (Demonstratie Energie- en Klimaatinnovatie) is met een budget van 127 miljoen euro in 2021 de enige regeling specifiek voor groene innovatie waarvan het budget boven de 100 miljoen euro ligt. Dit is een subsidieregeling voor pilots en demonstratieprojecten op het gebied van duurzame energie, CO₂-afvang, energie-efficiëntie, CO₂-reductie en voor lokale integratie van grootschalige wind- en zonne-energie. De bekostiging van wetenschappelijk onderzoek is met een budget van circa 4 miljard euro ook deels relevant wat betreft groene innovatie, evenals de middelen van het Nationaal Groeifonds en Invest-NL.

De omvangrijke SDE++ (Stimulering Duurzame Energieproductie en Klimaattransitie), met een budget van bijna 3 miljard euro in 2021, is weliswaar een groene subsidie, maar vooral gericht op adoptie. Deze subsidieregeling stimuleert de adoptie van de bestaande groene technologieën die nog onrendabel zijn. Daarbij wordt gerangschikt op kosteneffectiviteit, waarbij een maximaal subsidiebedrag geldt van 300 euro per ton vermeden CO₂-uitstoot. Dit maakt dat de SDE++ niet toegespitst is op vernieuwing.

Van het totale innovatiebudget vloeit er een groot deel naar de generieke innovatieregelingen. De WBSO (Wet bevordering speur- en ontwikkelingswerk) geeft bijvoorbeeld een korting op de sociale-zekerheidsbijdragen voor werknemers die R&D doen (1,4 miljard euro in 2021), terwijl de Innovatiebox (1,4 miljard euro in 2021) de winstbelasting verlaagt voor inkomen uit intellectueel eigendom. Bedrijven kunnen beide innovatieregelingen gebruiken voor groene innovatie, maar ook voor innovatie in koolstofrijke technologie.

De Nederlandse innovatieregelingen met de grootste budgetten zijn generiek, en stimuleren dus niet de specifiek groene technologieën. Nederland zou daarom ruimte kunnen hebben voor meer R&D-uitgaven voor de ontwikkeling en ondersteuning van groene technologieën, met name in de tweede pre-commerciële fase zoals voor pilots en demonstratieprojecten – deze fase lijkt ondervertegenwoordigd te zijn.

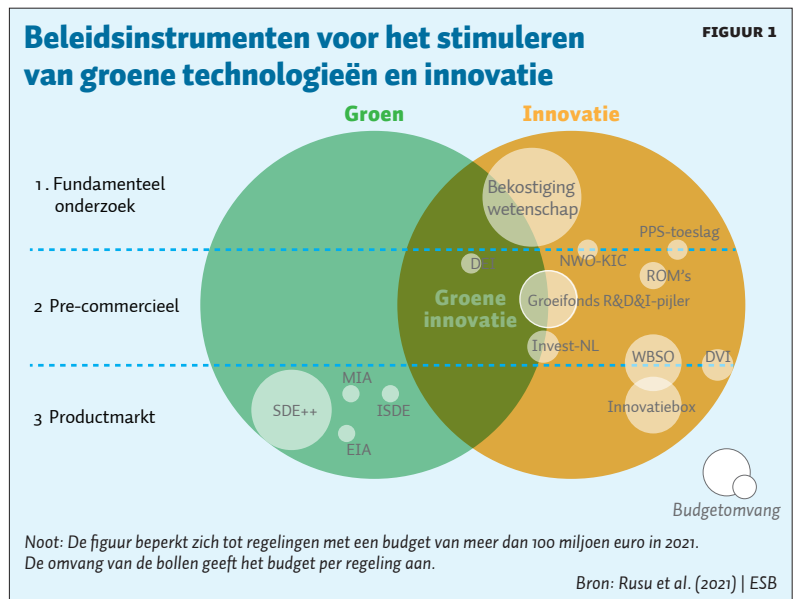
Een optimale omvang en verdeling van innovatiemiddelen over de verschillende fases volgt niet uit de literatuur, maar de literatuur suggereert wel dat innovatiebeleid in de tweede pre-commerciële fase effectief kan zijn (Rusu et al., 2021). Mogelijk kan het Nationaal Groeifonds deels in deze behoefte voorzien. Het afstemmen van de innovatieprikkelers op de klimaatdoelen van Nederland kan synergie creëren en de energietransitie bespoedigen.

Beleid Rutte IV

Het kabinet Rutte IV trekt meer geld uit voor het ondersteunen van innovatie, met name op het gebied van klimaat en de energietransitie. In hoeverre biedt dit meer focus op de groene innovatie?

Klimaatfonds

Via het Klimaatfonds wil het kabinet tot 2030 ruim 34 miljard euro besteden om verdere CO₂-reductie en energiebesparing te stimuleren. De middelen uit het fonds zijn voor een belangrijk deel bestemd om bestaande technieken te adopteren: 7 miljard euro is bestemd voor isolatie, verduurzaming van maatschappelijk vastgoed, en stimulering van



hybride warmtepompen; en er wordt 5 miljard uitgetrokken voor kerncentrales. Dit gedeelte lijkt een vergelijkbare focus te hebben zoals de SDE++ in figuur 1.

Mogelijk kunnen specifieke onderdelen van het fonds wel helpen om innovatie in groene technologieën te ondersteunen. Zo is er 4 miljard euro gereserveerd voor energie-infrastructuur, waaronder waterstof- (1,6 miljard gereserveerd), warmte-, en laadinfrastructuur, die kunnen dienen als randvoorwaarde voor groene innovatie. Voor 'vroegfase-opstapeling van duurzame-energiedragers' is 14,1 miljard euro bestemd; en er wordt 3 miljard besteed aan 'maatwerkafspraken' voor CO₂-reductie met de tien tot twintig grootste industriële vervuilers.

In het kader van maatwerkafspraken komt er waarschijnlijk begin 2023 een Nationale Investeringsregeling Klimaatprojecten Industrie (NIKI), om innovatieve technieken zoals groene chemie of elektrificatie grootschalig uit te rollen in de industrie. De NIKI moet dit gaan doen door deze technieken te subsidiëren bij grote bedrijven die maatwerkafspraken maken met de overheid (Tweede Kamer, 2022a). Deze regeling lijkt net als de SDE++ gericht op de adoptie van groene technologie.

Echter, het is nog onduidelijk in hoeverre met het Klimaatfonds ondersteuning wordt geboden aan vroegfase-innovatie in de nieuwe groene technologie of aan de opschaling van de bestaande koolstofarme technologie, of aan een combinatie van beide.

De precieze uitwerking van het Klimaatfonds is nog in volle gang. Het zal dus nog moeten blijken waar de middelen uit het Klimaatfonds terecht zullen komen, en in hoeverre dit aan groene innovatie zal bijdragen.

SDE++

Voor de SDE++ komt er (incidenteel) veel meer geld beschikbaar, en deze regeling lijkt op termijn meer te worden gericht op groene innovatie. Het openstellingsbudget voor 2022 van 13 miljard euro is veel hoger dan de 5 miljard van eerdere jaren, en wordt over een reeks van twaalf of vijftien jaren besteed (RVO, 2022). De SDE++ lijkt op termijn ook meer te worden gericht op groene innova-

tie. Deze veranderingen komen door zowel autonome als beleidsmatige ontwikkelingen.

De besteding van SDE++-middelen wordt in belangrijke mate autonoom gestuurd door de CO₂-prijs. De aanscherping van het EU-beleid drijft de CO₂-prijs op, waardoor de SDE++ – bij een gelijkblijvend subsidiebudget – steeds minder ondersteuning zal bieden aan de relatief goedkope en bekende technieken, zoals CCS (*carbon capture and storage*, oftewel koolstofafvang en -opslag) en zonne- en windenergie. Omdat de CO₂-prijs hoger is uitgevallen dan verwacht, hebben de eerder goedgekeurde projecten ongeveer 2 miljard euro minder subsidie nodig (Tweede Kamer, 2022b).

Wat betreft de beleidsmatige ontwikkelingen is er eenmalig budgetverhoging van 6 miljard en een verbreding van de regeling. In 2022 zal de SDE++ ook voor een aantal nieuwe categorieën opgesteld worden, zoals waterstofinstallaties die direct aan wind- of zonneparken gekoppeld zijn, en hybride glasovens om meer gebruik te maken van elektriciteit in industriële processen. Verder wordt ook het plafond voor CCS in de industrie verhoogd met ingang van de ronde in 2022, omdat men verwacht dat er met CCS relatief snel en kosteneffectief CO₂-uitstoot verminderd kan worden. Vanaf 2023 krijgen bepaalde technieken die nog relatief duur zijn meer kans: er wordt budget gereserveerd (de zogenaamde ‘hekjes’), en het maximale subsidiebedrag wordt verhoogd naar 400 euro per ton CO₂ (Tweede Kamer, 2022a).

Op termijn lijkt de SDE++ dus door zowel beleidsmatige als autonome ontwikkelingen meer op groene innovatie gericht te worden. Door de eenmalige verhoging van het openstellingsbudget zal de SDE++-bol in figuur 1 groeien, en op termijn zullen we een beweging zien naar rechtsboven.

Nationaal Groeifonds

Binnen het Nationaal Groeifonds komt er meer geld beschikbaar voor de pijler Onderzoek, Ontwikkeling en Innovatie (R&D&I). De middelen voor de pijler Infrastructuur zijn namelijk uit het Nationaal Groeifonds gehaald, zonder het totaalbudget om deze reden te verlagen. Wel is er in 2022 660 miljoen euro op het fonds bezuinigd vanwege een Rijksbrede financieringsproblematiek (Voorjaarsnota, 2022). In 2022 is het totaal aan toekenningen en reserveringen uit het Nationaal Groeifonds voor Onderzoek, Ontwikkeling en Innovatie 4,5 miljard euro, terwijl dit in 2021 een bedrag was van 1,4 miljard. In figuur 1 betekent dit een fors grotere Groeifonds-bol. Maar we merken op dat, voor de komende jaren, het resterende Groeifondsbudget dat er jaarlijks toegezegd kan worden, kleiner zal zijn.

Overige regelingen

Naast het Klimaatfonds, de SDE++ en het Groeifonds is er een aantal minder omvangrijke wijzigingen. Het kabinet maakt extra geld vrij voor de bekostiging van wetenschappelijk onderzoek – per jaar 300 miljoen voor onderzoek en 500 miljoen voor onderwijs en onderzoek samen (Tweede Kamer, 2022c). Naar verwachting zal dit geld deels ten goede komen aan groene innovatie.

Ook het nieuwe Deep Tech Fonds van 250 miljoen euro zal mogelijk groene innovatie gaan ondersteunen. Dit fonds beoogt te investeren in kennisintensieve start-ups en scale-ups in sectoren als fotonica, quantumtechnologie, nanotech en hightech. Volgens de fondsbeheerder draagt de instelling van dit fonds bij aan de realisering van de klimaat- en energietransitie (Schoonderbeek, 2022). We verwachten dat het Deep Tech Fonds in figuur 1 een vergelijkbare plaatsing zal hebben als het Nationaal Groeifonds.

Voor de DEI, de enige regeling specifiek voor groene innovatie in 2021 met een budget van meer dan 100 miljoen euro, geldt dat het totale budget licht daalt in 2022 en de jaren daarna. De belastingvoordelen voor investeringen in verduurzaming (EIA, MIA, en VAMIL) worden structureel met 150 miljoen euro verhoogd (Tweede Kamer, 2022a).

Conclusie

Het probleem van onderinvestering in groene (koolstofarme) innovatie is groter dan bij niet-groene innovatie. Dat neemt niet weg dat er tot voor kort slechts een klein deel van het innovatiebudget expliciet gericht besteed werd aan het stimuleren van groene innovatie.

Rutte IV maakt meer geld vrij voor groene innovatie, maar het is nog onduidelijk welk deel van de extra middelen in de vorm van fondsen ten gunste zal komen aan groene innovatie. Specifieke keuzes moeten er nog worden gemaakt over de concrete invulling van de fondsen.

Wij raden aan om een bewuste keuze te maken in de verdeling van de extra middelen tussen de adoptie van de bestaande groene technologie, en de ontwikkeling van nieuwe groene technologie. Daarbij kan de indeling van figuur 1 ondersteuning bieden. Tegelijkertijd zal het nodig zijn om de innovatiesubsidies te combineren met een adequate CO₂-beprijzing om de energietransitie te versnellen.

Literatuur

- Acemoglu, D., P. Aghion, L. Bursztyn en D. Hemous (2012) The environment and directed technical change. *The American Economic Review*, 102(1), 131–166.
- Acemoglu, D., U. Akcigit, D. Hanley en W. Kerr (2016) Transition to clean technology. *Journal of Political Economy*, 124(1), 52–104.
- Arrow, K.J. (1972) Economic welfare and the allocation of resources for invention. In C.K. Rowley (red.), *Readings in industrial economics*. Londen: Macmillan Education, p. 219–236.
- Bloom, N., J. Van Reenen en H. Williams (2019) A toolkit of policies to promote innovation. *The Journal of Economic Perspectives*, 33(3), 163–184.
- Bovenberg, L.A. en S. Smulders (1995) Environmental quality and pollution-augmenting technological change in a two-sector endogenous growth model. *Journal of Public Economics*, 57(3), 369–391.
- Mazzucato, M. (2021) *Mission economy: A moonshot guide to changing capitalism*. Londen: Penguin.
- Rusu, A., E. Mot en A. Trinks (2021) *Green innovation policies: A literature and policy review*. CPB Background Document, december.
- RVO (2022) € 13 miljard beschikbaar voor duurzame projecten met SDE++. RVO Informatie, 18 maart.
- Schoonderbeek, W. (2022) Transitiefalen legitimeert financiering deeptech door overheid. ESB, 107(4815), 27–30.
- Tweede Kamer (2022a) Vaststelling van de begrotingsstaten van het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat voor het jaar 2023, 36200 XIII, nr. 1.
- Tweede Kamer (2022b) Kamerbrief Openstelling SDE++ 2022, DGKE-E / 22068068.
- Tweede Kamer (2022c) Kamerbrief Beleidsbrief hoger onderwijs en wetenschap, 33085231.
- Voorjaarsnota (2022) Voorjaarsnota 2022, 36120, nr. 1.