

De energierevolutie

Op weg naar een duurzaam Nederland





De laatste decennia is de aandacht voor het milieu enorm toegenomen. De aarde warmt op, het klimaat verandert en door de industrialisering en modernisering ligt er een flinke uitdaging om de uitstoot van CO2 terug te dringen. Een uitdaging die door verschillende internationale verdragen in kaart is gebracht. Maar wat betekent dit op nationaal niveau? Wat zijn de nieuwe regels omtrent energie-verbruik en hoe gaan we dit als particulier en ondernemer in de praktijk brengen? In deze whitepaper vindt u verschillende maatregelen die u helpen bij de energietransitie. Maatregelen die eenvoudig door te voeren zijn. Ook hebben we diverse subsidies voor ondernemers in de industrie op een rijtje gezet.



CONRAD

Techniek begint hier

Inhoud

Klimaatakkoord & energietransitie, achtergrondinformatie	4
.....	
Een gasloos Nederland, waarheid of illusie?	6
.....	
Kennisvergroting	8
.....	
Alternatieven voor de CV-ketel	9
.....	
Subsidies & besparingen	10
.....	
De energierevolutie in het bedrijfsleven	11
.....	
De energierevolutie in huis	14
.....	
Aardagsvrij in 6 stappen	16
.....	
Recente initiatieven ter verduurzaming	17
.....	
Bronnenlijst	19
.....	

Achtergrondinformatie

Klimaatakkoord & energietransitie

Het milieu is een hot item. Als mens zijn we, voor ons dagelijks leven, vooral afhankelijk van fossiele bronnen die op den duur uitgeput zullen raken. We gebruiken, of zoals sceptici zeggen misbruiken, de aarde gedachteloos voor onze moderne levensstandaard. Dat daar verandering in moet komen, is al jarenlang internationaal bekend. Niet voor niets werd in 2015 het Akkoord van Parijs ondertekend. Een internationaal verdrag om de opwarming van de aarde te beteugelen. Eind 2018 kwamen de wereldleiders opnieuw bijeen om dit Energieakkoord handen en voeten te geven. En alhoewel er verschillende voor- en nadelen aan dit akkoord kleven, is het grote merendeel van de internationale gemeenschap het er wel over eens dat er maatregelen zullen moeten getroffen om verdere afbraak van de aarde te voorkomen. Maar hoe gaan we dit effectief realiseren? Wat kunnen wij, bedrijven en consumenten, doen om de CO₂-uitstoot te verminderen en om mee te helpen aan een energieneutrale wereld?

Naar aanleiding van het klimaatakkoord werd in Nederland de energietransitie in het leven geroepen. Want om een energiesysteem te bereiken met minimale CO₂-uitstoot, moeten we gezamenlijk verschillende maatregelen treffen. We moeten minder energie verbruiken en de energie die we gebruiken moet zoveel mogelijk uit hernieuwbare bronnen worden gehaald. Wat niet direct nodig is, zal moeten worden opgeslagen voor later gebruik. En dat betekent investeren in kennis, processen en producten. Een grote rol hierbij is weggelegd voor de overheid. Op landelijk en regionaal niveau zal er bijvoorbeeld breed moeten worden geïnvesteerd in de ontwikkelingen in de infrastructuur. Want om de groei van hernieuwbare energiebronnen, daling van de uitstoot van broeikasgassen en het grootschalige energiebesparingen in het bedrijfsleven en huishoudens te realiseren, zijn grote veranderingen nodig. Daarbij is het belangrijk om burgers goed voor te lichten en te begeleiden. Wat is er mogelijk, wat kunnen mensen zelf doen om mee te werken aan een CO₂-arme energievoorziening en wat zijn voor hen de gevolgen? Dat er iets moet gebeuren, is voor iedereen duidelijk. Over het hoe en wanneer bestaat echter nog veel onduidelijkheid.



Klimaatakkoord van Parijs



Tijdens de Parijs klimaattop zijn er afspraken gemaakt om de temperatuurstijging te beperken tot ruim onder 2 graden Celsius, met een streven om het zelfs tot 1.5 graden Celsius te beperken.

Om de temperatuurstijging te beperken is er vanuit het International Panel for Climate Change (IPCC) in het meest recente rapport (AR5, 2015)

vastgesteld dat we nog een budget van 1000 Gt CO₂ toelaatbare emissies beschikbaar hebben tot het eind van de eeuw.

Zonder enige vorm van mondiaal beleid hebben we rond 2030 al 70% van dit resterende budget verbruikt. Om nog een kans te hebben om de 2 graden doelstelling te behalen moeten de mondiale broeikasgasemissies in 2050 tussen de 40%-70% zijn gereduceerd ten opzichte van 2010.

Voor Europa houdt dit in dat de broeikasgas uitstoot in 2050 tussen de 80 en 95% lager moet zijn dan het 1990 niveau. Dit doel was al eerder vastgesteld door het IPCC in 2007 (AR4 WGIII).

Het is overgenomen door de Europese leiders als doelstelling, mits andere ontwikkelde landen vergelijkbare inspanningen doen.

[Lees het volledige klimaatakkoord >](#)



Waarheid of illusie?

Een gasloos Nederland

De afgelopen jaren zijn veel initiatieven ontplooid in het kader van de energietransitie. Zo moeten in 2030 alle huishoudens, dit zijn er 2 miljoen, van het gas afgekoppeld zijn. In dat licht raadt minister Eric Wiebes van Economische Zaken en Klimaat mensen dan ook af om nog een klassieke CV-ketel aan te schaffen. Markant detail: ondanks dat in 2019 nieuwbouwwoningen verplicht gasloos zijn, zullen er de komende periode nog zeker 100.000 nieuwbouwwoningen worden opgeleverd die zijn voorzien van gasaansluiting. Feit is dat in 2030 de gaskraan in Groningen, zoals het er nu uit ziet, volledig dichtgedraaid wordt. Onze CV-installaties zijn sinds 1959 compleet afgestemd op dit gas (G-gas). Voor het gas uit het buitenland is dat niet zo, dit zogenoemde H-gas kan zelfs grote gevaren opleveren in onze cv-installaties door de hogere ontbrandingswaarde. Om dit gas te kunnen gebruiken zal de overheid moeten investeren in een nog nieuw te bouwen stikstofinstallatie. Kosten: 500 miljoen euro. Maar hoe logisch is dat, aangezien we op weg zijn naar een gasloos Nederland? Zaak dus om vóór 2030 de gasinstallaties in de ban te doen. Tenminste, dat zou je denken. Maar zo eenvoudig blijkt dat nog niet te zijn.



In eerste plaats het financiële plaatje. Behalve veel investeringen in de infrastructuur, loopt de Nederlandse Overheid met het dichtdraaien van de gaskraan veel geld mis. Als aandeelhouder van de NAM en GasTerra (verantwoordelijk voor de winning, het transport en de levering van gas in Nederland) ontving de staat in 2013 nog 15,5 miljard euro van "Groningen". Vorig jaar was dit gedaald naar 2,4 miljard en dit zal uiteindelijk dus 0 zijn. Een prijzig "grapje" dat ze niet zullen gaan compenseren met het verhogen van de belasting op de energiekosten (die in 2019 al in zal gaan)

Zoals eerder al werd genoemd, zullen de komende periode (zelfs de komende jaren) nog volop nieuwbouwwoningen met een gasaansluiting worden opgeleverd. Het merendeel van de nieuwe bewoners wil dit niet, maar heeft geen keuze. Vaak krijgen ze van aannemers te horen dat het aanpassen van tekeningen, constructies en de infrastructuur niet mogelijk, óf erg duur is. Hier valt dus door goede voorlichting en scholing bij aannemers en installateurs nog veel winst te behalen. Ook financieel zal het Rijk in de buidel moeten tasten. Uneto VNI: "Wij pleiten ervoor om de financiële knelpunten voor huizenbezitters bij verduurzaming weg te nemen, bijvoorbeeld door de introductie van gebouw-gebonden financiering. De woningeigenaar betaalt dan op basis van een servicecontract een vast bedrag per maand voor de installaties die voor warmte en stroom zorgen. Bij verkoop van de woning neemt de koper het servicecontract over. Zo wordt een energiezuinig huis haalbaar voor alle Nederlanders. Onze oproep aan de overheid is dan ook om er via het Klimaatakkoord voor te zorgen dat duurzame energieopties voor woningbezitters financieel gezien minimaal zo aantrekkelijk worden dan de traditionele verwarming via aardgas. Dan kunnen we de energietransitie pas écht vaart gaan geven."

Maar eerst:

Kennisvergroting

De noodzaak van het verminderen van het energieverbruik is bij 7 op de 10 Nederlanders bekend. Dit vertaalt zich in het uitschakelen van lampen en het omlaag draaien van de verwarming. En toch blijven grote ingrepen zoals goede muur- en plafondisolatie en het plaatsen van zonnepanelen achterwege. Om nog maar niet te spreken over de nieuwste technieken zoals zonneboilers, pelletkachels en warmtepompen. Hoe kan dit?

| Te weinig informatie vanuit het Rijk

De meeste Nederlandse vinden dat het initiatief vanuit het Rijk moet komen. Ze nemen niet zelf het initiatief om informatie te vergaren.

| Te weinig kennis van energietransitie

Veel Nederlanders zijn onvoldoende geïnformeerd over de energietransitie en de mogelijkheden van energiebesparing

| Grote onduidelijkheid over financiële gevolgen

Veel Nederlanders vinden de investering in de nieuwste technieken te hoog. Pas bij aantrekkelijke subsidies en lagere maandelijkse kosten willen ze echt tot actie overgaan.

Heel kort gezegd, er is behoefte aan kennisvergroting. De wil om duurzame energie te gaan gebruiken is er vaak wel, maar de weg ernaartoe is niet altijd even duidelijk óf is bezaaid met beren. Behalve voor de overheid is in dit geval ook een grote rol weggelegd voor installateurs. Zij zijn namelijk, behalve installateurs, de belangrijkste energieadviseurs en zullen moeten worden bijgeschoold om de energietransitie te kunnen laten slagen.

| Te weinig duidelijkheid vanuit gemeenten

Ook is het belangrijk dat gemeenten en netbeheerders zo snel mogelijk duidelijkheid geven over de toekomstige warmtevoorziening in de wijken. Op het moment dat duidelijk is of een wijk collectief wordt verduurzaamd via bijvoorbeeld een warmtenet of dat sprake zal zijn van individuele verduurzamingsoplossingen, zoals een (hybride) warmtepomp en zonnepanelen, weet de consument waar hij aan toe is.





Alternatieven voor de CV-ketel

De aanschaf van een warmtepomp kan door subsidies een aantrekkelijk alternatief voor de CV-ketel zijn. Er zijn 3 soorten warmtepompen:

1

Elektrische warmtepomp

Een volledig elektrische warmtepomp zorgt voor verwarming van het huis en het warme water in de badkamer en keuken. Deze warmtepomp wordt ook wel combi, volledig of all-electric genoemd.

2

Hybride warmtepomp

Een hybride warmtepomp werkt samen met de cv-ketel. Hij zorgt op de meeste dagen voor de warmte in huis, de cv-ketel springt alleen bij als het erg koud is en zorgt voor warm water in de badkamer en keuken. Het is een makkelijke tussenstap naar wonen zonder aardgas.

3

Ventilatiewarmtepomp

Een ventilatiewarmtepomp is een kleine warmtepomp die warmte uit de ventilatielucht haalt.

Subsidies & besparingen

Elektrische warmtepomp

Aanschafprijs: € 6500 - € 19500

Subsidie: € 1300 - € 3400

Besparing per jaar: ca. € 200

CO2-uitstoot per jaar: 1300 kilo

Nadeel:

- Nieuwe radiatoren nodig
Vloerverwarming
- Goede isolatie van de woning
noodzakelijk
- Ventilatie op het dak

Ventilatiewarmtepomp

Aanschafprijs: € 2500 - € 4700

Subsidie: € 1250 - € 1500

Besparing per jaar: € 130

CO2-uitstoot per jaar: 3250 kilo

Nadeel:

- Niet geïsoleerde huizen
minder geschikt
- Bijstoken tijdens koude dagen
noodzakelijk
- Werkt alleen ter vervanging
van mechanisch ventilatie
systeem

Hybride warmtepomp

Aanschafprijs: € 3600 - € 4600

Subsidie: € 1500 - € 1800,-

Besparing per jaar: € 150,-

CO2-uitstoot per jaar: 2450 kilo

Nadeel:

- Gebruikt gas

Een energieneutrale industrie

De energierevolutie in het bedrijfsleven

In 2023 moet de CO₂-uitstoot met 49% verminderd zijn t.o.v. 1990. Voor kantoorpanden geldt dat in dat jaar het energielabel C vereist is. Het streven is zelfs dat in 2030 alle kantoorpanden zijn voorzien van het A label. Nieuwbouwpanden moeten vanaf 1 januari 2020 voldoen aan de eisen voor "Bijna Energie Neutrale Gebouwen" (BENG). Deze regelgevingen vragen verschillende maatregelen.

Een eerste stap in dit proces is om de huidige energieprestaties in kaart te brengen en deze vervolgens de optimaliseren. Het monitoren en optimaliseren van het energieverbruik en de -prestaties kan op verschillende manieren:



Energiekostenmeters



Energy Controllers



Temperatuurapparatuur



Warmtebeeldcamera's



Infraroodmeters & pyrometers



Automatisering van processen



LED lampen

Energie-intensieve industrie

Met name chemische bedrijven, staalindustrie, raffinaderijen, brouwerijen, voedselverwerking en de tabaksindustrie kunnen nog een flinke slag maken op het gebied van verduurzaming. De CO₂-uitstoot kan in 2040 voor 60% zijn verminderd, en in 2050 zelfs 80%. Verplicht is in elk geval een vermindering van 21% in 2020 (emissieplafond).

De meest effectieve manieren om dit te realiseren zijn energie-efficiency, elektrificatie van de hitteproductie, biomassa als grondstof, hergebruik, andere manieren om staal te produceren en opslag van CO₂. De opslag van CO₂ in Nederland gebeurt in lege gasvelden onder zee.

Subsidies voor duurzame investeringen

Gaat uw organisatie veel meer duurzame energie opwekken dan u zelf nodig heeft? Dan is de SDE+ (Stimuleringsregeling Duurzame Energieproductie) subsidie aantrekkelijk. Deze subsidie wordt verstrekt door het rijk en vergoedt het prijsverschil tussen grijze en groene energie, zodat u uw geproduceerde groene stroom op de reguliere energiemarkt kwijt kunt. De SDE+ subsidie is op het volgende van toepassing:

- Zonnepanelen met een minimaal vermogen van 15 kWp
- Zonthermie met apertuuroppervlakte van minimaal 100 m²
- Wind-energie door windmolens
- Waterkrachtinstallaties

[Meer over de SDE+ subsidie >>](#)

Wilt u investeren in duurzame energie voor eigen gebruik? Dan is de [energie-investeringsaftrek](#) (EIA) een goed alternatief. Met de EIA kunt u 45% van de investeringskosten aftrekken van uw fiscale winst.

Hoe u ook wilt gaan besparen, laat u goed informeren. Er zijn ondertussen verschillende gespecialiseerde energie adviseurs die ondernemers kunnen helpen bij het uitwerken en uitvoeren van duurzaamheidsmaatregelen. Eén van deze initiatieven is [Fit Our Future](#). Fit our Future biedt onafhankelijke begeleiding voor bedrijven bij de ontwikkeling, financiering en monitoring van besparingsprojecten.

Nationaal emissieplafond

Het Nationale emissieplafond, National Emission Ceiling of NEC-plafond is een emissieplafond dat de landen binnen de EU onderling in 2001 hebben afgesproken om de uitstoot van verzurende en luchtverontreinigende stoffen te beperken. De plafonds hebben betrekking op de uitstoot van stikstofoxiden (NO_x), zwaveldioxide (SO₂), ammoniak (NH₃) en niet-methaanvluchtige organische stoffen (NMVOS), welke als oplosmiddelen zitten in bijvoorbeeld benzine of verf.

De emissieplafonds uit de NEC-richtlijn gelden vanaf het jaar 2010 en zijn verplichtend. Als een lidstaat niet voldoet aan een richtlijn kan de EU sancties opleggen. (Bron: Wikipedia)



Energierevolutie in huis

De komende decennia moeten 6,5 miljoen woningen gasvrij worden gemaakt. Dat zijn er, omgerekend, 1000 per dag. Hoe gaat u uw woning aardgasvrij maken?

In steeds meer gemeenten worden warmtenetten aangelegd waar woningen op kunnen worden aangesloten. Kleine warmtenetjes voor appartementen, maar ook grote transportnetten voor een woonwijk of complete streek. Is deze voorziening (nog) niet toegankelijk en is er geen stadsverwarming voorhanden, dan is de warmtepomp een veelgehoord alternatief. Afhankelijk van de bron- en afgiftemtemperatuur kan een warmtepomp van 1 kWh elektriciteit meestal 3-5 kWh warmte maken.

Een warmtepomp kan als zelfstandig systeem worden ingezet of in combinatie met een hr-ketel worden gebruikt (een hybride systeem). Omdat beide soorten warmtepompen elektriciteit gebruiken, is de CO₂-uitstoot lager dan die van een cv-systeem met hr-ketel.

Deze reductie is alleen 100 procent groen wanneer de warmtepomp de enige bron van verwarming is en er gebruik wordt gemaakt van groene stroom.

Sommige warmtepompen kunnen behalve verwarmen ook koelen. Dat betekent extra comfort in de zomer én een besparing op een airco-installatie (en de daarbij horende extra energiekosten). En in het kader van de Investeringsubsidie duurzame energie (ISDE) kunnen woningbezitters bij de aanschaf van een warmtepomp rekenen op een tegemoetkoming van 1000 tot 2500 euro, afhankelijk van het gekozen systeem.



Quick wins om snel energie te besparen

- 1 Breng uw energieverbruik in kaart met een [energiekostenmeter](#). Op die manier krijgt u eenvoudig inzicht in hoeveel energie uw apparatuur verbruikt en waar u snel winst kunt behalen.
- 2 Gebruik grond- of regenwater met behulp van een [waterverzorgingsinstallatie](#) of [drinkwaterpomp](#)
- 3 Kies buiten en binnen voor [solarverlichting](#)
- 4 Vervang oude verlichting voor [LED lampen](#)
- 5 Wek uw eigen duurzame energie op met behulp van [mini-turbines](#), [solarsystemen](#) of [zonnepanelen](#)
- 6 Met [Smart Home producten](#) heeft u uw energieverbruik een stuk beter in de hand





Bent u als ondernemer of handige klusser op zoek naar installatiesystemen en -materialen voor een energieneutrale woning? Met enkele eenvoudige ingrepen is dit zo geregeld.

We zijn dus niet enkel en alleen afhankelijk van de initiatieven die vanuit de overheid worden gearrangeerd, als inwoner van Nederland hebben we ook een eigen verantwoordelijkheid. En al deze maatregelen leveren onder de streep weer een mooie besparing op. Ook niet onbelangrijk.

Besparen in 6 stappen

- 1 Check de isolatie van uw woning
- 2 Verbeter de isolatie van uw huis
- 3 Check en verbeter uw ventilatie
- 4 Check uw radiatoren
- 5 Kies voor elektrisch koken
- 6 Vervang uw cv-ketel voor duurzame verwarming



Recente initiatieven ter verduurzaming

Op nationaal, maar vooral ook op lokaal niveau zijn er verschillende initiatieven ontplooid in de transitie naar een duurzame energievoorziening. Hieronder een kleine greep:

Power to Flex

Power to Flex is een samenwerkingsproject waarin bedrijven, hogescholen en overheden pilots ontwikkelen voor opslag van duurzame energie. Nu de aardgaswinning in Groningen een aflopende zaak is, sluit het project mooi aan bij de plannen om van Noord-Nederland een belangrijke speler in de waterstofeconomie te maken. Zon en wind leveren geen constante elektriciteit op. Vraag en aanbod van energie zijn hierdoor uit balans. Het project Power to Flex springt hierop in en realiseert innovatieve pilots voor de opslag van duurzame energie.

Local Energy Venture (LEV) van Squarewise

LEV is een sociaal bedrijf zonder winst oogmerk dat gemeenten helpt om bestaande woonwijken klimaatneutraal te maken. Voorbeelden van projecten zijn bijvoorbeeld Reimarkt Enschede, Co-Green, Alliander Duiven en Woningwaard. Voorwaarde voor een klimaatneutrale wijk is dat alle huis- en pandbezitters meedoen.

ROAD-project

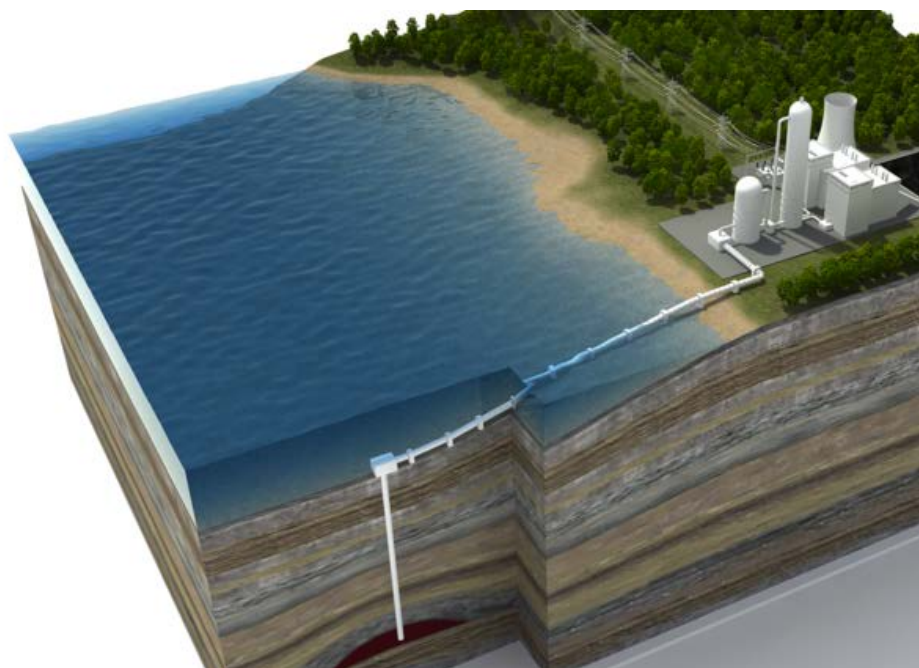
Dit is een grootschalig demonstratieproject waarbij CO₂ wordt afgevangen uit een grote kolencentrale op de Maasvlakte, en opgeslagen onder de zeebodem, zo'n 20 kilometer uit de kust.

"Opgewekt voor elkaar" van ENGIE

ENGIE heeft het concept 'Opgewekt Voor Elkaar' geïntroduceerd. Dat is energie die is opgewekt door de mensen rond de gebruikers heen. Bijvoorbeeld door familie, vrienden, burens en wijkgenoten. Zij wekken zonne-energie op en via Opgewekt voor Elkaar neemt de klant die weer af. Zo kan iemand die geen middelen heeft voor eigen zonnepanelen toch gebruik maken van lokaal opgewekte duurzame energie. Via een kaartje kan men klikken op de plaats waar men de zonne-energie vandaan wil hebben. Vervolgens kan men de bron kiezen.

Triodos bank

De Triodos bank financiert diverse duurzame energieprojecten. Hoofdzakelijk op lokaal niveau, maar recentelijk financierde de instelling het eerste windpark op zee, dat 400.000 huishoudens van energie voorziet.





Heeft u vragen?



088 - 42 85 490



business@conrad.nl

De energietransitie staat hoog op de politieke agenda, maar ligt tegelijkertijd ook flink onder vuur. Enerzijds is er de angst dat de burger op zal moeten draaien voor de kosten, anderzijds is uit recente cijfers naar voren gekomen dat, na alle investeringen, de resultaten slechts minimaal zullen zijn t.o.v. van andere landen.

Maar dat de energierevolutie bezig is, is een feit. Hoe dan ook kan het geen kwaad om bewuster met energie om te gaan. En dat kan zonder direct grote uitgaven te moeten doen.

Bronnenlijst

Artikelen

Whitepaper NUON: "In 5 stappen op weg naar een energieneutraal kantoorgebouw"

Nu.nl ""De belangrijkste punten van het Klimaatakkoord in Parijs"

NRC "De energietransitie in een notendop"

RTLZ, 2 februari 2018 "We krijgen nieuw gas, tijd voor een nieuwe ketel"

RTLZ, 29 maart 2018 "Kabinet wil gaskraan helemaal dichtdraaien in 2030: "Historische stap"

RTLZ, 1 mei 2018, "Nieuwbouw en toch een gasaansluiting. Kopers balen ervan."

RTLZ, 28 maart 2018, "Binnen 3 jaar verkoopverbod voor CV ketels"

Gawalo, 3 april 2018, "Nederlands niet klaar voor energietransitie"

RVO, Zon SDE+

RVO, Concepten voor energieneutrale wijken

Milieu Centraal, Aardgasvrij in 6 stappen

Organisaties & websites

Squarewise

ENGIE

Triodos Bank

Fit Our Future

Wikipedia