

ONDERBOUWING STRATEGISCHE VISIE 'OP WEG NAAR KLIMAAT-NEUTRALITEIT'

CONCLUSIES

De berekeningen van Arcadis laten zien dat de afspraken voor 100% klimaatneutraliteit en energieneutraliteit voor de periode 2022 – 2035 binnen bereik liggen en financieel goed zijn te verantwoorden. De waterschappen liggen op schema met de doelstelling van 100% energieneutraliteit in 2025 en er is voldoende potentieel om in 2035 voor 100% klimaatneutraal te worden. De klimaatvoetafdruk van de waterschappen wordt berekend op ruim 1,15 Mton en het potentieel om dit door middel van allerlei maatregelen te neutraliseren is bijna 1,2 Mton.

De energietransitie en de energiemarkt zijn dynamisch, maar het is wel goed mogelijk om op hoofdlijnen een beeld te geven van de positie van de waterschappen. Monitoring en periodieke herijking van de strategische visie op weg naar klimaatneutraliteit zijn nodig om wendbaar te blijven en zo nodig afspraken tussentijds bij te stellen.

BATEN EN KOSTEN

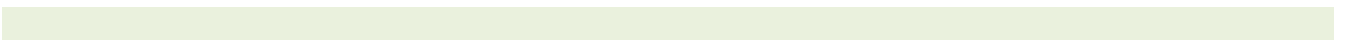
In het algemeen kan worden gesteld dat investeringen in duurzame energie zich terugverdienen en uiteindelijk tot lagere belastingtarieven leiden. De waterschappen zijn relatief grote energieverbruikers, wat betekent dat inkoop van energie een belangrijke kostenpost is. De voordelen van eigen opwek zijn evident. Maatregelen voor het terugbrengen van directe emissies van lachgas en methaan zullen in het algemeen wel netto-kosten met zich meebrengen. Deze kosten worden in de komende jaren duidelijker in beeld gebracht. Ervaringen uit het buitenland helpen daarbij.

Waterschappen hebben afgesproken in de LV van april 2021 in het 'Afwegingskader voor bijdragen van het Rijk' hun eigen belastingstelsel in te zetten voor het verder verduurzamen van hun kernprocessen. Voor specifieke onderdelen is enige bijdrage vanuit het Rijk wenselijk. Daarnaast is een ondersteuningsprogramma van de Unie van Waterschappen behulpzaam bij realisatie van de afspraken.

VERANTWOORDING

Adviesbureau Arcadis heeft voor de cijfermatige onderbouwing van de visie berekeningen uitgevoerd in opdracht van de Unie op basis van o.a. de gegevens van de Klimaatmonitor. Daarbij zijn veel gegevens verzameld, ook over de plannen van de waterschappen voor de komende jaren voor de productie van duurzame energie en reductiemaatregelen van broeikasgassen. Daarnaast zijn er veel gegevens beschikbaar uit onderzoeken die zijn uitgevoerd door o.a. Unie en STOWA (en verschillende bureaus) over bijvoorbeeld groen gas, lachgas en methaan, waterstof, etc.

Het eerste deel betreft de cijfermatige onderbouwing van de pijlers klimaatneutraal en energieneutraal, het tweede deel de maatschappelijke onderbouwing van de pijlers maatschappelijke verantwoordelijkheid, circulaire economie en meekoppelkansen.



KWANTITATIEVE EN FINANCIËLE ONDERBOUWING

PIJLER 1 KLIMAATNEUTRAAL

Streven naar klimaatneutraliteit in 2035 voor eigen bedrijfsprocessen (scope 1 en 2) en in de keten (scope 3)

Werken aan reductie broeikasgassen

2020:
1,15 Mton CO₂

Waterschappen

- Vaste plek aan tafel
- Streven

Scope 1

- Aardgas
- (Bio)diesel en overige brandstoffen
- Brandstoffen transport en onderhoud
- Procesemissie spui biogas
- Methaanemissie RWZI
- Lachgasemissie RWZI
- Methaan in afgassen

Scope 2

- Ingekochte elektriciteit
- Ingekochte warmte

1 à 2 Mton CO₂

Ketenpartners waterschap

- Vaste plek aan tafel
- Streven

Scope 3

Werkgebonden personenmobiliteit

- Woonwerkverkeer privéauto's
- Zakelijk verkeer privéauto's
- Dienstreizen openbaar vervoer
- Zakelijke vliegreizen

Uitbestede transport en onderhoud

- Uitbestede zuiverings-slibtransport
- Uitbestede onderhoud watersysteem
- Uitbestede overig vrachttransport

Materialen/grondstoffen

- Inkoop metaalzouten en polymeren
- Inkoop overige verbruiksmaterialen
- Slibeindverwerking extern
- Overige afvalstoffen en reststromen

Projecten

- Infrastructurele projecten
- Realisatie en renovatie van gebouwen en installaties

Omgeving

- Gast aan tafel
- Bijdragen

Buitengebied & oppervlakte water

- Veenweide oxidatie
- Methaanemissies open water

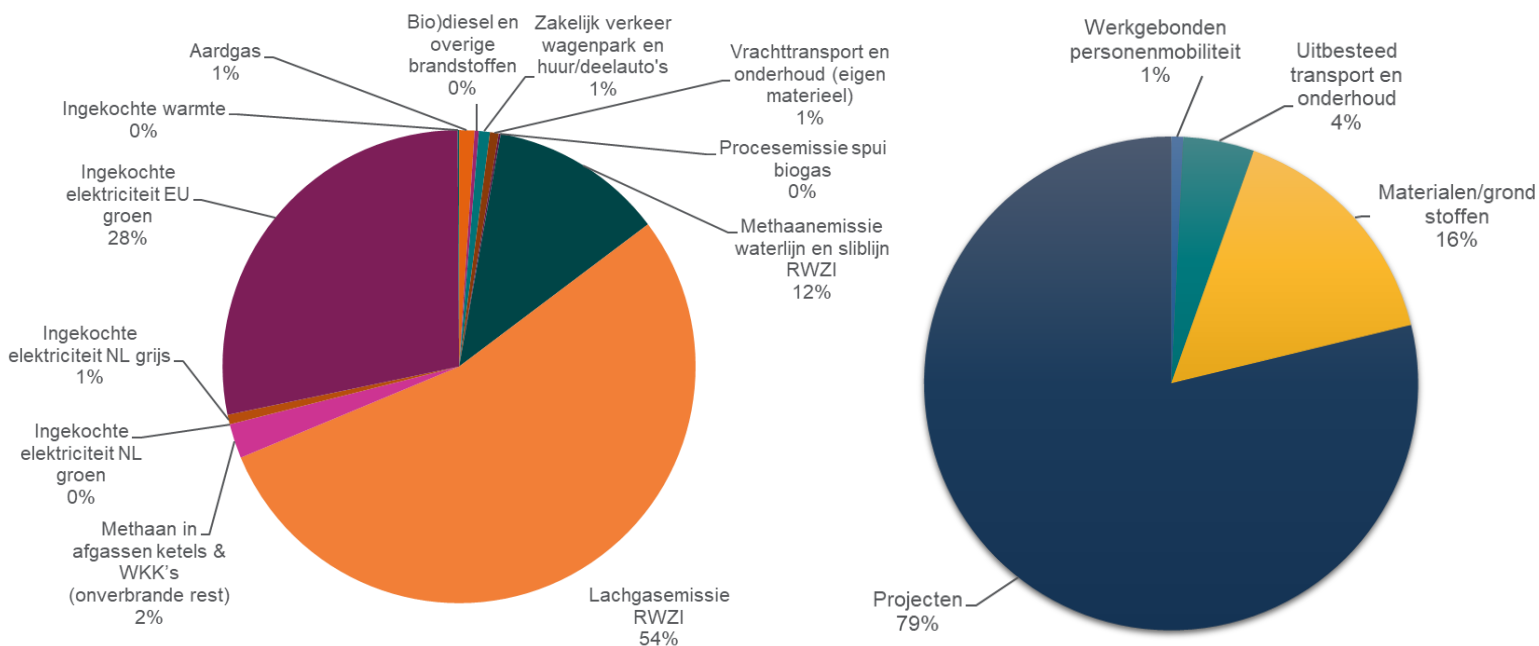
© Arcadis 2021

21 juli 2022

3

Gedifferentieerde benadering van de klimaatvoetafdruk

We maken als waterschappen onderscheid naar verschillende categorieën van activiteiten die uitstoot veroorzaken en waaraan ook verschillende verantwoordelijkheden zijn verbonden. Deze gedifferentieerde benadering is in lijn met de scopebenadering van het Green House Gas protocol (GHG). We onderscheiden drie typen van activiteiten: ten eerste de eigen bedrijfsvoering en elektriciteitsverbruik (scope 1 en 2), ten tweede indirecte emissies van derden in de keten (scope 3) en ten derde emissies in onze omgeving die buiten deze scopes liggen, maar die wel binnen onze invloedssfeer vallen. Ons streven geldt voor het geheel en voor de brede maatschappelijke bijdrage die waterschappen kunnen leveren. Onze eigen klimaatvoetafdruk heeft echter betrekking op scope 1 en 2.



Scope 1 en 2 (verslagjaar 2020)

Scope 3 (verslagjaar 2020 en inschatting voor Materialen/grondstoffen en Projecten)

Verbreding klimaatvoetafdruk

De strategische visie is gericht op 2035. Belangrijkste ambitie is het streven naar 100% energieneutraliteit in 2025 en 100% klimaatneutraliteit in 2035 voor scope 1,2 en 3 (zie definities bijlage 1 van de visie). De opgave wordt groter, omdat we een steeds beter beeld krijgen van de werkelijke omvang van onze eigen klimaatvoetafdruk (scope 1 en 2). Die omvang bedraagt ongeveer 1,15 Mton CO₂ (equivalenten)¹.

De belangrijkste nieuwe uitdagingen zijn de reductie van broeikasgassen op de rioolwaterzuivering (lachgas en methaan). Daarnaast worden voor het eerst ook de infrastructurele projecten en andere ketenactiviteiten nu in beeld gebracht in het streven om in 2030 klimaatneutraal en circulair te werken (scope 3). We kijken ook breder naar de omgeving en gebieden buiten de scopes die strikt genomen niet tot de formele verantwoordelijkheid en klimaatvoetafdruk van het waterschap behoren, maar waarop het waterschap wel invloed kan uitoefenen (emissies uit veenweiden en oppervlaktewater). Ook dit zijn aandachtsgebieden waar we een positieve invloed kunnen hebben.

Omvang van de scope 1, 2 en 3 emissiebronnen (verslagjaar 2020)

Klimaatvoetafdruk Waterschappen (scope 1 en 2)

Emissiebron	Aandeel	Totaal (kton CO ₂ -eq.)
Scope 1		812
▪ Aardgas	1,0%	12
▪ (Bio)diesel en overige brandstoffen	0,3%	3,3
▪ Zakelijk verkeer wagenpark en huur/deelauto's	0,7%	8,6
▪ Vrachtransport en onderhoud (eigen materieel)	0,6%	6,8
▪ Procesemissie spui biogas	0,1%	1,6
▪ Methaanemissie waterlijn en sliblijn RWZI	12%	136
▪ Lachgasemissie RWZI	54%	617
▪ Methaan in afgassen ketels & WKK's (onverbrande rest)	2,3%	27
Scope 2		331
▪ Ingekochte elektriciteit NL groen	0,0%	0
▪ Ingekochte elektriciteit NL grijs	0,7%	7,5
▪ Ingekochte elektriciteit EU groen	28%	322
▪ Ingekochte warmte	0,1%	1,1
Totaal	100%	1143

Klimaatneutrale en circulaire waterschapketen (scope 3)

Emissiebron	Totaal (kton CO ₂ -eq.)
Werkgebonden personenmobiliteit (aanvullend op eigen wagenpark)	10
▪ Zakelijk verkeer privéauto's	3,1
▪ Dienstreizen openbaar vervoer	0,04
▪ Zakelijke vliegreizen	0,2
▪ Woonwerkverkeer privéauto's en overige vervoersmiddelen	6,1
Uitbesteed transport en onderhoud	59
▪ Uitbesteed zuiveringslibtransport	18
▪ Uitbesteed onderhoud watersysteem	39
▪ Uitbesteed overig vrachtransport	1,6
Materialen/grondstoffen	200 (?)
▪ Inkoop metaalzouten en polymeren	41
▪ Inkoop overige verbruiksmaterialen	?
▪ Slibeindverwerking extern	100?
▪ Overige afvalstoffen en reststromen	?
Projecten	1000 (?)
▪ Infrastructurele projecten	?
▪ Realisatie en renovatie van gebouwen en installaties	?
Totaal	1300 (?)

Handelingsperspectief

De waterschappen hebben met hun assets en bedrijfsprocessen handelingsperspectief om de eindbestemming van klimaatneutraliteit voor scope 1 en 2 veel eerder te halen dan 2050.

Er kunnen verschillende type maatregelen worden genomen om de uitstoot van broeikasgassen terug te dringen, bijvoorbeeld door vermindering van het energieverbruik of opwek van duurzame energie. Er zullen altijd emissies overblijven die niet volledig kunnen worden weggenomen, bijvoorbeeld het lachgas op de rioolwaterzuivering. We kunnen die onvermijdbare eigen voetafdruk verder reduceren met opwek of levering van duurzame energie of terugbrengen door vastlegging van CO₂. Hiermee kan alsnog klimaatneutraliteit worden gerealiseerd.

¹ Ter vergelijking: de totale reductiedoelstelling van de Nederlandse industrie voor 2030 is 19,4 Mton CO₂ (equivalenten)

Compensatiemaatregelen, die te ver verwijderd staan van het waterschap, worden niet meegerekend in de klimaatmonitor (bijvoorbeeld Gold Standard Certificaten voor buitenlandse duurzaamheidsprojecten). CO₂ vastlegging door bomen en bosaanplant op eigen assets telt wel mee.

Daarnaast kan maatschappelijk een bijdrage worden geleverd aan de reductie van broeikasgassen die strikt genomen buiten de eigen klimaatvoetafdruk vallen, zoals de uitstoot van veenweiden of emissies uit oppervlaktewater. Deze bijdragen worden ook zichtbaar gemaakt in de Klimaatmonitor.

Indicatief CO₂-eq. reductiepotentieel t.b.v. klimaatneutraliteit

Reductie maatregelen	Totaal reductiepotentieel in kton CO ₂ -eq. (additioneel t.o.v. 2020)
Inkoop NL groene stroom i.p.v. Europese groene stroom	330
Inzet biogas voor groengas	190
Additionele biogas naast groengas	20
Personenvervoer (eigen materieel)	8
Vrachtransport & onderhoud (eigen materieel)	5
Lachgas	400
Methaan	50
Electriciteitsproductie zon (80% eigen gebruik/40% netlevering)	30
Electriciteitsproductie wind (80% eigen gebruik/40% netlevering)	80
Vastleggen kortcyclische CO ₂ (CO ₂ bij de opwaardering van biogas naar groengas afvangen en langdurig vastleggen)	75
Totaal	≈ 1200

Aquathermie

In de situatie van aquathermie zijn de waterschappen voornamelijk faciliterend, niet investerend. Energie opgewekt door een derde op het terrein of asset van een waterschap telt niet mee in de berekening naar klimaatneutraliteit, maar wordt separaat gerapporteerd en gemonitord. Hiermee is de bijdrage van aquathermie aan de nationale klimaatdoelstellingen zichtbaar.

Duurzame elektriciteit inkoop en opwekking

Door duurzame inkoop van elektriciteit afkomstig van wind of zon projecten, is de CO₂ emissie gelijk aan 0 gram CO₂/kWh. In de situatie dat additionele eigen duurzame opwekking de inkoop van elektriciteit verdringt, is er dus geen additionele reductie van CO₂. Het is een verschuiving van inkoop naar eigen opwekking. Het hiernaast weergegeven reductiepotentieel voor wind en zon is enkel de reductie die wordt bereikt met levering naar derden of het net. Het aandeel eigen gebruik 'valt weg' tegen de inkoop.

Reductie lachgas

De kennis van de emissie van broeikasgassen op de rioolwaterzuivering is in ontwikkeling. Dit geldt ook voor methaan en lachgas dat vrijkomt in het afvalwaterzuiveringsproces van de waterschappen. Deze broeikasgassen zijn naar verhouding veel schadelijker dan CO₂ en vertegenwoordigen een emissie van vele CO₂-equivalenten (factor 265 voor lachgas en 28 voor methaan). Methaan en lachgas komen vrij in de primaire processen en behoren tot scope 1 van de waterschappen. Deze broeikasgassen zijn niet vergelijkbaar met het kort-cyclische CO₂ dat vrijkomt bij de (aerobe) zuivering en dat ook van nature vrijkomt via natuurlijke processen. Lachgas en methaan zijn – in tegenstelling tot de emissie van het kort-cyclische CO₂ uit de afvalwaterzuivering – onderdeel van de internationale CO₂ boekhouding² en registratie van het CBS.

De omvang van deze emissies wordt modelmatig vastgesteld via internationaal toegepaste IPCC protocollen. Deze protocollen zijn recentelijk gewijzigd. Dit leidt er toe dat de hoeveelheid lachgas waarvoor de waterschappen in de boeken staan nu meer dan 600 kiloton CO₂-equivalenten bedraagt (zie tabel 2). De emissie van lachgas in de afvalwaterzuivering is weliswaar substantieel, maar het internationale modelmatige protocol waarmee deze emissies worden berekend, blijken niet goed toepasbaar voor de Nederlandse situatie. Het is eveneens duidelijk dat de omvang deze uitstoot niettemin aanzienlijk is en dat hierop een passende inspanning van de waterschappen mag worden verwacht.

² <https://unfccc.int/documents/461906>

Metingen op Nederlandse zuiveringen wijzen erop dat de uitstoot aanzienlijk lager is dan volgt uit de modelmatige berekeningen. Deense en Finse onderzoeken laten vergelijkbare resultaten zien³. We zien dus dat de werkelijke uitstoot van lachgas sterk afhankelijk is van de inrichting van de zuivering en met name de processturing van het zuiveringsproces. De omvang van deze emissies is afhankelijk waarop het zuiveringsproces bij de waterschappen is ingericht. Het Rijk en CBS hebben toegezegd dat de hoeveelheden worden aangepast in geval de waterschappen met metingen kunnen aantonen dat de emissie in werkelijkheid veel lager is (in Denemarken heeft zo'n bijstelling plaatsgevonden). De inschatting is dat de werkelijke uitstoot 50% lager is dan volgt uit het IPCC model, maar zekerheidshalve gaat Arcadis in de berekeningen uit van een 33% lagere emissie. Dit betekent dat we in een eerste fase kunnen uitgaan van een werkelijke emissie van ruim 400 kiloton CO₂-equivalenten in plaats van ruim 600 kiloton die modelmatig bepaald wordt. Voor de Nederlandse overheid zou een dergelijke aanpassing neerkomen op een reductie bovenop het Klimaatakkoord die ook kan worden opgevoerd richting de EU. De EU heeft de aanzienlijke impact van deze emissies uit de rioolwaterzuivering ook in het vizier en doet onderzoek naar mogelijke normering in de toekomst.

Mogelijkheden voor reducties

Op basis van onderzoek en ervaring in binnen- en buitenland blijken er inmiddels mogelijkheden te zijn om de uitstoot van lachgas substantieel terug te dringen. Daarbij wordt aangegrepen op de processturing van het zuiveringsproces en in het bijzonder de beluchting met behulp van meetapparatuur en software. De mate waarin het lachgas kan worden gereduceerd is afhankelijk van lokale omstandigheden en er is nog veel onderzoek nodig, maar een reductie van 50% van de werkelijke emissie lijkt goed verdedigbaar. Denemarken koerst af op een wettelijke bepaling voor lachgasemissies (belasting, grenswaarden) vanaf 2025.

Gelet op het grote relatieve aandeel in van lachgas in de klimaatvoetafdruk is ambitie noodzakelijk om de emissie van deze broeikasgassen terug te dringen. Er is in het visietraject gebleken van ruime ambtelijke en bestuurlijk steun om - ondanks alle onzekerheden - deze over primaire verantwoordelijkheid aangaande de uitstoot van broeikasgassen op de afvalwaterzuivering voortvarend op te pakken. Een aanpassing van het IPCC protocol in 2030 voor de nationale berekeningen lijkt ruimschoots haalbaar (200 kiloton CO₂-equivalenten). Het is aannemelijk dat de werkelijke emissie van lachgas aanzienlijk kan worden teruggedrongen (50%), maar het 100% elimineren van alle lachgas emissies in 2035 is niet mogelijk. Wat nog resteert kan echter worden gereduceerd met de opwek van duurzame energie voor doorlevering aan derden of door middel van vastlegging van CO₂.

Financieel

De komende jaren zal de aandacht voor lachgas vooral zijn gericht op onderzoek en metingen. Royal Haskoning DHV en STOWA ramen de kosten voor een langjarig Programma Lachgas van de waterschappen op €5 miljoen en voor de installatie van meetapparatuur en software op een aantal RWZI's op €10 miljoen. De Unie zoekt hiervoor steun bij het Rijk.

Reductie methaan

De hoeveelheid methaan dat vrijkomt in de rioolafvalwaterzuivering wordt berekend op ruim 130 kton CO₂-equivalenten (waterlijn en bij vergisting), waarvan 50 kton door het nemen van maatregelen bij de vergisting zou kunnen worden gereduceerd.⁴ Onderzoeken van Unie en Royal HaskoningDHV wijzen uit dat het mogelijk is om hier in 2030 minstens 80% te reduceren (40 kiloton). De Vereniging van Zuiveringbeheerders heeft daartoe samen met de Unie een langjarig plan van aanpak opgesteld richting 2030, waarbij alle waterschappen voor al hun vergistingsinstallaties langjarig maatregelen hebben gepland. De investeringen die hiermee zijn gemoeid zijn door Royal Haskoning ingeschat op €50 miljoen. Methaan in de afvalwaterzuivering is in 2021 in het National Inventory Report (NIR) als key source

³ <https://www2.mst.dk/Udgiv/publikationer/2020/12/978-87-7038-254-0.pdf>

⁴ Onderzoeken Royal HaskoningDHV in opdracht van STOWA en Unie.

benoemd. Met het doel van 40 kiloton ligt de waterschapssector in lijn met de [Global Methane Pledge](#), die Nederland mede heeft ondertekend, en uitgaat van een minimum-emissiereductie van 30% in 2030 t.o.v. 2020.

Veenweiden

De uitstoot van broeikasgassen uit veenbodems kan alleen succesvol teruggedrongen worden als alle partijen, overheden én maatschappelijke partijen verantwoordelijkheid pakken en vanuit eigen rol en positie bijdragen. Het klimaatakkoord gaat daarom uit van een gebiedsgerichte aanpak, waarbij het vraagstuk gebied specifiek, zorgvuldig en in samenhang oppakt wordt. In deze notitie geven we duiding aan de verantwoordelijkheid van waterschappen, zonder de verantwoordelijkheid voor het geheel op ons te nemen. In het Klimaatakkoord is de totale omvang van de emissie uit veenweiden berekend op ongeveer 5 Mton en is de nationale reductiedoelstelling vastgesteld op 1 Mton. Daarbij is overeengekomen dat overheden, agrariërs en maatschappelijke partijen dit als een gezamenlijke verantwoordelijkheid voelen om dit te realiseren.⁵ De kosten van deze gebiedsgerichte aanpak worden momenteel in het kader van het Nationaal Programma Landelijk Gebied in kaart gebracht.

Duurzaam opdrachtgeverschap

Binnen de ketenverantwoordelijkheid legt het duurzaam opdrachtgeverschap van projecten veel gewicht in de schaal. De komende jaren zal hiernaar samen met RWS veel onderzoek worden gedaan. Waterschappen gaan daarnaast inzetten op interne CO₂-beprijzing. Door CO₂ te beprijzen krijgt het een expliciete waarde en wordt het duidelijk welke kosten met de uitstoot gemoeid zijn. Waterschappen gaan werken met een prijs van 100 tot 140 euro, passend bij het twee graden scenario. Als we nationaal inzetten op anderhalve graad en 55% CO₂ reductie dan zal hier mogelijk een hogere prijs aan vast hangen. Op deze manier kan het inzicht en bewustzijn in CO₂-reducerende maatregelen sterk worden vergroot. Deze methode heeft niet direct een kostenverhogend effect. In het Klimaatakkoord is afgesproken dat de waterschappen streven naar 100% klimaatneutraal en circulair aanbesteden van infrastructurele werken. Dat is een stevige ambitie die echter ook vanuit het perspectief van stikstofmaatregelen onontkoombaar lijkt te worden.

PIJLER 2 ENERGIENEUTRAAL

Realiseren van energieneutraliteit in 2025 door energiebesparing en inzet van duurzame energiebronnen

Volgens de het principe van de 'Trias Energetica', ligt de nadruk in de energietransitie in de eerste plaats op energiebesparing, daarna op duurzame energie en daarna op de inzet van minst vervuilende fossiele brandstoffen. In de periode van 2008 t/m 2020 hebben de waterschappen met de Meerjarenafspraken energie-efficiencyverbetering (MJA3) uitstekende resultaten geboekt. Zowel met maatregelen voor energiebesparing en inkoop van duurzame energie, maar vooral met de opwek van duurzame energie.

⁵ Klimaatakkoord, blz. 37

Energieneutraliteit

	Cijfers 2018 t.b.v. Klimaatakkoord		Opvang opwek duurzame energie			CO ₂ -reductie			
	2016	2025	Opwek 2020	Plan 21-25**	Prog 2025	factor	Opwek 2020	Plan 21-25	Prog 2025
Techniek/bron	PJ _p	PJ _p	PJ _p	PJ _p	PJ _p	kton CO ₂ /PJ	kton CO ₂	kton CO ₂	kton CO ₂
A. Biogas	2,8	4,0	3,3	0,4	3,7	59,5	194	24	218
B. Zon	0,1	0,6	0,2	0,7	0,9	106,5	24	73	97
C. Wind	0,3	0,7	0,3	1,3	1,8	106,5	30	140	170
D. Aquathermie TEO	< 0,1	1,5	-	-	-	59,5	-	-	-
E. Aquathermie TEA	< 0,1	1,5	0,01	0,3	0,3	59,5	0	17	17
F. Waterkracht, Blue Energy	< 0,1	< 0,1	-	-	-	59,5	-	-	-
Bodemenergie/omgevingswarmte			0,001	-	0,0	59,5	0,1	0,0	0,1
Waterkracht			0,01	-	0,01	106,5	0,8	0,0	0,8
Totaal			3,79	2,69	6,48		250	254	504
Opwek derden			0,78		0,78	77,8	61		61
Opwek waterschap en derden totaal			4,56	2,69	7,26		310	254	564
Primair energieverbruik*			6,86	-0,16	6,70				
Energieneutraliteit									108,4%

* Energie primair elektriciteit op basis van 5,22 MJ/kWh

** De geplande omvang betreft zowel projecten in realisatie- als in onderzoeksfase

Doelbereik

In het kader van het IBP en Klimaatakkoord hebben de waterschappen afgesproken om in 2025 geheel 100% energieneutraal te zijn, waarbij ook wordt meegerekend de investeringen van derden op waterschapsgronden (zie bijlage 1 definities bij de visie). De berekeningen van Arcadis op basis van de door waterschappen aangeleverde projecten laten zien dat de realisatie van deze afspraak haalbaar is. Voor de periode tussen 2025 en 2035 wordt verwacht dat deze lijn zich zal voortzetten. Naast de reductie van CO₂ die dit zal meebrengen, ligt het belang hiervan vooral in de bijdrage aan de verduurzaming van de energievoorziening in Nederland. Aquathermie en groen gas nemen niet veel ruimte in beslag.

Energiebesparing en productie van duurzame energie heeft grote financiële voordelen met zich mee gebracht. De Waterschappen verbruiken veel energie, vooral in de afvalwaterzuivering en de poldergemalen (bijna 7 PJ_p, inclusief transportbrandstoffen). Arcadis heeft berekend dat de inkoopwaarde van energie nu ongeveer €180 miljoen per jaar bedraagt. Daarbij worden ook Energiebelasting en BTW meegerekend. Op de productie van duurzame energie rust vaak ook subsidies van het Rijk (SDE++). Hoewel met de ontwikkeling van duurzame energieprojecten vaak grote investeringen zijn gemoeid, leiden deze in de exploitatie vrijwel altijd tot financiële voordelen die per saldo een drukkend effect hebben op de belastingtarieven. In de afgelopen tijd zijn deze voordelen nog verder toegenomen. De waarde van het biogas en groen gas dat de waterschappen produceren vertegenwoordigt op dit moment met de relatief hoge aardgasprijs een waarde van grofweg €150 miljoen per jaar. Dit kan in de tijd fluctueren afhankelijk van de aardgasprijzen.

Inkoop van duurzame elektriciteit

De waterschappen kopen al jarenlang vrijwel hun gehele elektriciteitsbehoefte duurzaam in. Op dit moment wordt nog voor een deel duurzame energie uit het buitenland ingekocht, maar dit wordt nu omgezet naar duurzame energie die in Nederland is opgewekt, omdat hiermee een aanzienlijke vermindering van de klimaatvoetafdruk kan worden gerealiseerd. De jaarlijkse kosten van de vergroening naar Nederlandse stroom bedragen voor alle waterschappen gezamenlijk op dit moment €3,3 miljoen

structureel per jaar, waarvan in 2021 al €2,0 miljoen is gerealiseerd. De omvang van de kosten kan wijzigen als gevolg van schommelingen in de GvO-prijs.

Wind en zon

Windmolens en vooral zonnepanelen worden door waterschappen multifunctioneel ingepast. De waterschappen installeren zeer veel zonnepanelen, vooral op hun rioolwaterzuiveringen en ook wel op daken. Bij waterbergingsterreinen en waterkeringen wordt eveneens geëxperimenteerd met zonnepanelen. Arcadis raamt de investeringskosten voor wind en zon projecten die in de pijplijn zitten van 2020 tot 2025 op ongeveer €200 miljoen (waarvan ongeveer de helft al is geïnvesteerd). In de periode tot 2035 kan dit oplopen tot €450 miljoen (huidig prijspeil). In de exploitatie verdienen deze investeringen zich tot nu toe relatief snel terug, zeker wanneer de elektriciteit zelf wordt afgenomen. Gelet op de schaarste aan duurzame energie en de enorme uitdaging die er ligt om de energievoorziening te verduurzamen ziet het er niet naar uit dat dit spoedig zal veranderen.

Aquathermie

De projecten van aquathermie beginnen steeds beter op gang te komen. Ook voor de aardgasvrije wijken zijn veel projecten met aquathermie geselecteerd. In de eerste plaats is er de aanleg van een warmtenetwerk noodzakelijk waarop aquathermie kan worden aangesloten. Daar zit op dit moment vooral een knelpunt, omdat financiering en governance van warmtenetwerken nog niet goed wettelijk zijn geregeld. In het algemeen investeren de waterschappen niet in aquathermieprojecten anders dan via personele inzet voor vergunningverlening en advisering. Alleen in het geval van financiële investering kunnen waterschappen dit meerekenen voor de reductie van de eigen klimaatvoetafdruk. De Unie brengt de maatschappelijke inzet wel in beeld in de Klimaatmonitor (zie bijlage 1 van de visie definities).

Biogas en groen gas

Het streven om in 2030 75% van het biogas op te waarderen naar groen gas met een omvang van 80 miljoen kuub groen gas is realistisch. Dit blijkt uit het rapport van TAUW die hiernaar uitgebreid onderzoek heeft uitgevoerd in opdracht van de Unie. Ditzelfde geldt voor de uitbreiding van de biogasproductie naar 175 miljoen kuub in 2030 (waarvan dus 75% wordt gebruikt om groen gas te maken). De investeringen voor de uitbreiding van 145 miljoen kuub naar 175 miljoen kuub worden sterk bepaald door locatie specifieke omstandigheden.

Veel waterschappen hebben al plannen voor groen gas productie en via een in te stellen Versnellingsprogramma groen gas kan hier invulling aan worden gegeven. De investeringskosten voor de opwaardeerinstallaties voor groen gas worden ingeschat op minimaal ruim €100 miljoen. Het biogas en groen gas vertegenwoordigt volgens berekeningen van Arcadis op dit moment, met de relatief hoge aardgasprijs, een waarde van ongeveer €150 miljoen per jaar. Dit is uiteraard sterk afhankelijk van de aardgasprijzen.

MAATSCHAPPELIJKE ONDERBOUWING

PIJLER 3 MAATSCHAPPELIJKE VERANTWOORDELIJKHEID EN BETROKKENHEID

Stimuleren van een versnelling in de warmtetransitie met toepassing van groen gas en aquathermie

Verantwoordelijkheden

Met de instemming van het Klimaatakkoord en eerdere akkoorden hebben de waterschappen invulling gegeven aan de verduurzaming van de uitvoering van hun taken en nemen zij tevens een bredere maatschappelijke verantwoordelijkheid. De beschikbaarheid van terreinen, installaties en biomassa biedt veel mogelijkheden (groen gas, aquathermie, windmolens en zonnepanelen). Sommige

waterschappen zijn zeer actief met inzet van aquathermie of verkennen zelf mogelijkheden als warmteleverancier/warmtebedrijf.

De waterschappen ontvangen voor een proactieve en praktische klimaataanpak krediet vanuit de omgeving, bijvoorbeeld in de RES'en. Dat biedt meekoppelkansen, bijvoorbeeld voor klimaatadaptatie en waterkwaliteit. Kansen zijn niet alleen verbonden aan projecten, maar ook aan plannen in het kader van de ruimtelijke ordening. Bestuurlijk is er veel draagvlak voor een voortzetting van de deelname aan de Regionale Energie strategieën. Nu we meer richting uitvoering en RES 2.0 gaan, komen de waterschappen in elk geval op projectniveau meer in beeld. De meeste waterschappen zouden doorgaans een meer integrale aanpak willen zien binnen deze strategieën. Of de besluitvorming altijd op niveau van het Algemeen Bestuur moet plaatsvinden, wordt soms betwifteld.

PIJLER 4 CIRCULAIRE ECONOMIE INTEGRAAL ONDERDEEL VAN KLIMAATBELEID

Systematisch verbinden van het streven naar klimaatneutraliteit met het streven naar circulair werken

Circulaire economie

Binnen de strategische visie Klimaatneutraliteit is circulaire economie een belangrijke pijler om te komen tot klimaatneutraliteit. In het grondstoffenakkoord is de ambitie afgesproken om te streven naar 100% circulaire economie in 2050. Als tussenstap streven overheden en bedrijven naar 50% minder primair grondstoffengebruik in 2030. Met primaire grondstoffen bedoelen we grondstoffen die gewonnen worden uit eindige grondstofvoorraden, waaronder ook fossiele brandstoffen.

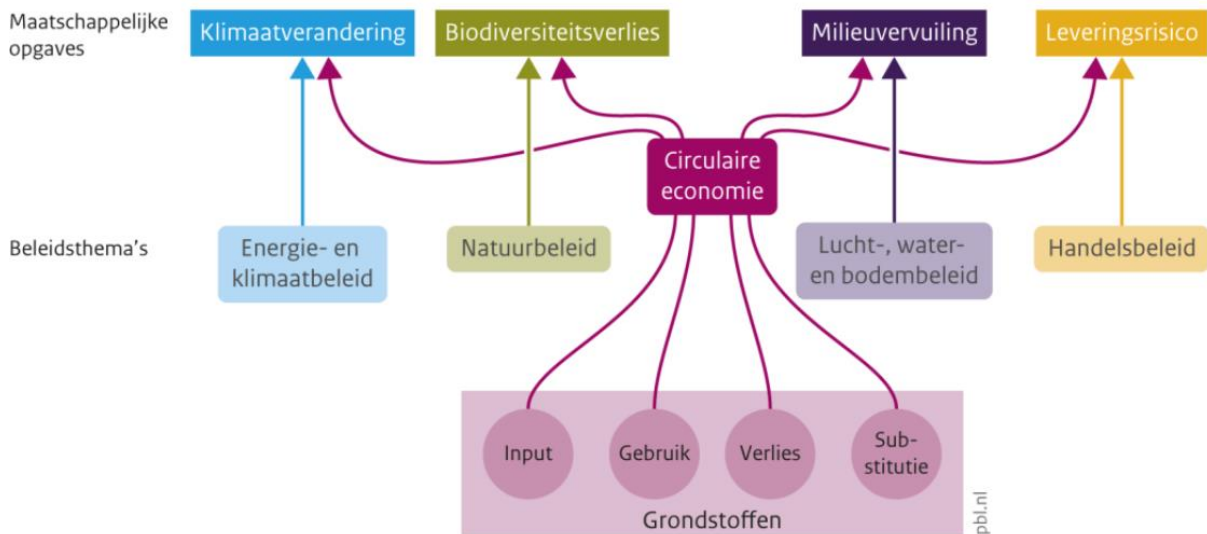
In elke stap in de levenscyclus van een product worden grondstoffen en energie gebruikt. Daarbij komen ook emissies vrij, zoals onder andere CO₂ en andere broeikasgassen. Door het primaire grondstoffengebruik te verminderen en meer her te gebruiken worden leveringsrisico's voor schaarse grondstoffen beperkt, wordt milieuvervuiling en biodiversiteitsverlies tegen gegaan. Daarnaast draagt circulaire economie bij aan het tegengaan van klimaatverandering door een lagere uitstoot van CO₂-uitstoot en andere broeikasgassen.

In de Integrale Circulaire Economie Rapportage 2022 (ICER 2022) worden 4 strategieën genoemd om te komen tot een circulaire economie:

1. 'Narrow the loop': verminderen van de **input** van (primaire) grondstoffen
2. **Slow the loop**: het verlengen van de levensduur en het **gebruik** van materialen en producten, bijvoorbeeld door goed onderhoud, reparatie en renovatie.
3. **Close the loop**: verminderen van het **verlies** van grondstoffen, door hergebruik van producten, materialen en grondstoffen.
4. **Substitutie** van primaire grondstoffen door biobased en secundaire grondstoffen.

Binnen de waterschappen krijgen deze strategieën concrete uitwerking binnen de 5 strategische hoofdlijnen beschreven onder pijler 4. Daarnaast werken waterschappen samen met de Rijksoverheid (Rijkswaterstaat) en andere overheidsorganisaties in het streven naar schone, emissieloze, klimaatneutrale en circulaire infrastructurele projecten in 2030.

Positionering circulaire economie ten opzichte van maatschappelijke opgaves en andere beleidsthema's



Bron: PBL

PIJLER 5 MEEKOPPELKANSSEN

Meekoppelen van klimaatadaptatie, waterkwaliteit en biodiversiteit via de RES en gebiedsontwikkeling

Met de strategische visie beogen wij sectorale ambities vast te stellen voor 2035, onze mogelijkheden om een extra inspanning te doen en in te spelen op nieuwe uitdagingen en kansen. Daarbij zetten de waterschappen een stip op de horizon wanneer zij klimaatneutraal kunnen zijn, hoe zij kunnen bijdragen aan de klimaatneutraliteit van Nederland en wat daarvoor nodig is. Hierbij bekijken we de opgaven integraal (inclusief stikstofemissies en klimaatadaptatie) en zetten ons vooral daar in waar we de grootste bijdrage kunnen leveren. Tegelijkertijd onderzoeken we innovatieve technieken die ons helpen de doelen sneller en efficiënter te realiseren. De mate waarin de waterschappen slagen om meekoppelkansen te benutten is mede afhankelijk van het commitment wat zij aan de dag leggen in trajecten van klimaat & energie met de andere overheden en maatschappelijke organisaties.