



Bijlage 1: Uitwerking motie energieneutraliteit

Aanleiding

Op 13 mei 2020 heeft de verenigde vergadering van Rijnland de motie energieneutraliteit aangenomen waarin het college verzocht wordt om:

1. Te komen met een maatregelenpakket - inclusief een afwegingskader of beslisboom dat inzicht geeft in wijzen waarop de doelstelling 'Energie-neutraal in 2025' bereikt kunnen worden met energiebesparing, biogas, zon, wind en thermische energie uit afvalwater met:
 - a) Een kader voor energiebesparing en verkenning van mogelijkheden voor opslag
 - b) Een kader voor de locatie van biogas, zon, wind en thermische energie uit afvalwater met daarbij de bijdrage aan de verschillende RESsen
 - c) Een indicatie van de kosten per locatie, rekening houdend met subsidiemogelijkheden en teruglevering aan netwerken.
 - d) Een indicatie van additionele voor – en/of nadelen per locatie.
 - e) Een overzicht van (beoogde) samenwerkingspartners
 - f) Een indicatie van de risico's.
2. Periodiek te rapporteren over de voortgang in de buraps.
3. Als het maatregelenpakket is vastgesteld en er dus zicht is op de wijze waarop het doel energieneutraliteit bereikt kan worden, een discussie met de VV te voeren of en onder welke voorwaarden Rijnland netto energieleverancier kan of wil worden.

Ad 1) Het maatregelenpakket en de aanverwante onderwerpen wordt hieronder stapsgewijs behandeld (1a-1f)

Ad 2) De periodieke rapportage is als besispunt opgenomen in de besluitnota.

Ad 3) De discussie over of, en onder welke voorwaarden Rijnland netto energieleverancier kan of wil worden zal gevoerd worden in relatie tot het WBP6. De ambities voor de energietransitie kunnen namelijk niet los gezien worden van de andere maatschappelijke opgaven zoals biodiversiteit, klimaat en circulair, waar nog BOB-trajecten voor lopen.

Dossiernummer: 9099

Projectnummer:

Archimedesweg 1
Postadres:
postbus 156
2300 AD Leiden

KvK nr: 51137747

telefoon: (071) 30 63 063
telefax: (071) 51 23 916
internet: www.rijnland.net
e-mail: post@rijnland.net

BTW nr: NL813766928B01

7 augustus 2020

Pagina **1** van **7**

Rijnland streeft naar een transparant relatiebeheer met duidelijke regels over belangenverstrengeling en het aannemen van giften.

Meer weten? Wij verwijzen u graag naar onze Algemene Voorwaarden.



1. Maatregelenpakket

Op 17 maart 2018 heeft Rijnland voor het eerst besloten te streven naar energieneutraliteit. Op 13 mei 2020 is dat opnieuw door de verenigde vergadering bevestigd. Bij deze besluitvorming zijn de volgende kaders meegegeven:

- We streven naar energieneutraliteit in 2025. Dit betekent dat we vanaf 2025 jaarlijks evenveel energie opwekken als dat we verbruiken;
- We realiseren dit door in te zetten op een mix van maatregelen van energiebesparing, zon, wind, biogas en aquathermie;
- We blijven hiervoor binnen de financiële kaders van het MJP (€ 15,5 mln.);
- We creëren met deze maatregelen zoveel mogelijk maatschappelijke meerwaarde;
- We tellen energieopwekking mee zodra Rijnland (mede)eigenaar is van de energieopwekking en/of dit op het terrein van Rijnland plaatsvindt;

Deze ambitie en rekenwijze zijn conform de sectorafspraken van de waterschappen in het Klimaatakkoord, de inzet en bod van Rijnland in de Regionale Energie Strategieën en de wettelijke afspraken die op dit moment gelden. De kaders die zijn meegegeven zijn verder uitgewerkt in het maatregelenpakket dat hieronder kort wordt weergegeven en verder in deze notitie en overige bijlagen is uitgewerkt.

Maatregel	TJp ¹	Verdere toelichting
Windenergie - Reeds gerealiseerd (143 TJp) - Gepland (100 TJp)	243	Wind op zee, via HVC Diverse locaties, zie bijlage 3
Biogas uit zuiveringsslib - Reeds gerealiseerd (111 TJp) - Gepland (70 TJp)	181	AWZI Leiden ZW/N, Haarlem WP en Velsen Centrale slibvergisting, zie bijlage 2
Zonne-energie - Reeds gerealiseerd (20 TJp) - Gepland (70 TJp)	90	Zonneweide nabij AWZI Katwijk Diverse locaties, zie bijlage 3
Biomassa	37	Reeds gerealiseerd via HVC
Energiebesparing	25	Staand beleid periode 2020-2025, zie bijlage 2
Aquathermie	10	Reeds lopende pilot AWZI Nieuwveen, zie bijlage 2
Totaal	586	

Rijnland verbruikte in 2019 in totaal 584 TJp aan energie, waarvan we zelf 53% duurzaam opwekten. De resterende maatregelen worden verder toegelicht in bijlage 2 (reeds lopende maatregelen) en bijlage 3 (kansrijke locaties voor zon en wind). Hieronder wordt verder ingegaan op de onderwerpen uit de motie energieneutraliteit.

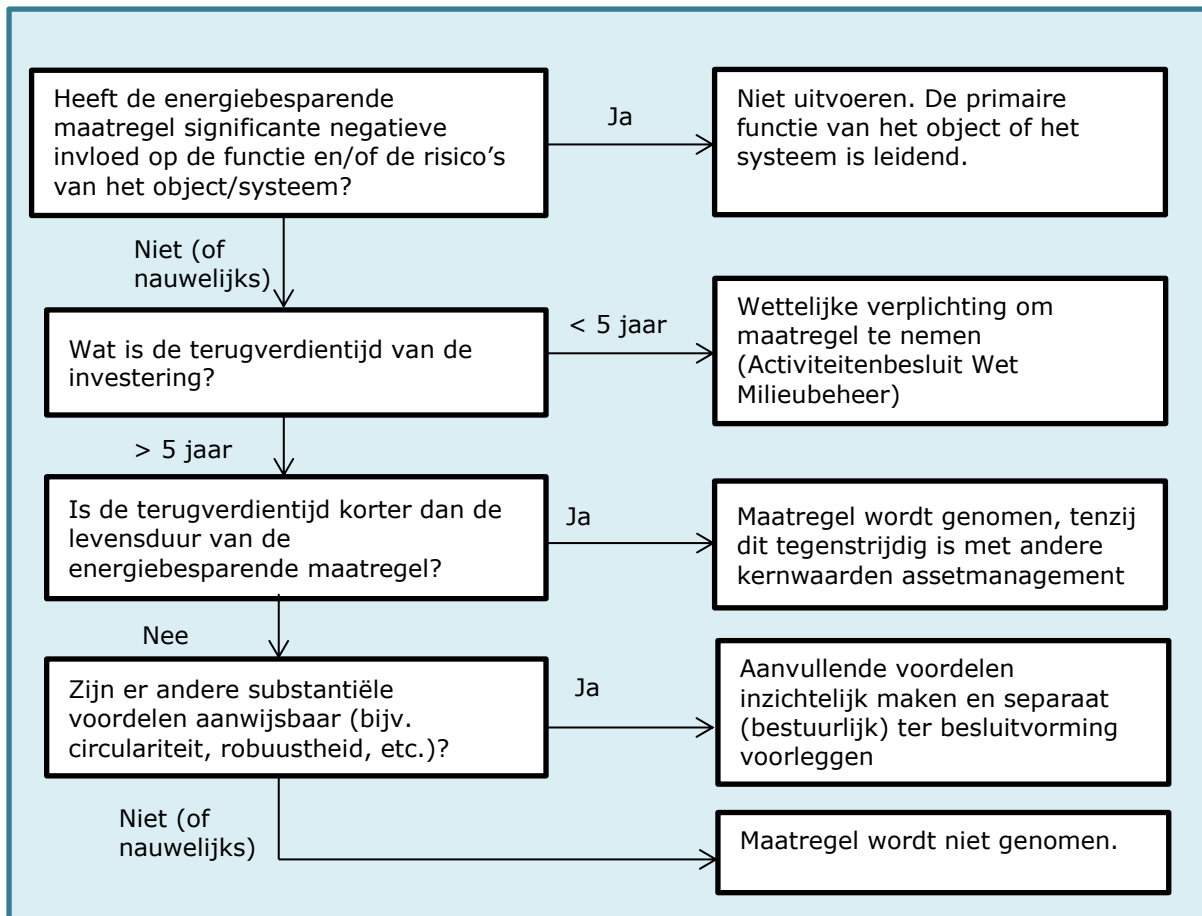
Daarnaast is in bijlage 4 een overzicht opgenomen van maatregelen die nog verder uitgewerkt moeten worden, maar die wel kansrijk zijn. Zo verdubbelen bijvoorbeeld de kansen voor windenergie als de provincie Zuid-Holland haar restrictieve beleid aanpast. Daarnaast onderzoeken we andere innovatieve projecten als aquathermie, een mest- en levensmiddelenvergister en/of waterkracht.

¹ De energieopgave wordt uitgedrukt in de energie-eenheid Tera Joules primaire energie (TJp). Dit is een berekeningswijze die het mogelijk maakt om verschillende vormen van energie (brandstof, elektriciteit, gas) bij elkaar op te tellen. Ter vergelijking: 1 TJp per jaar staat gelijk aan het jaarlijks energiegebruik van 12,5 huishoudens.



1a Een kader voor energiebesparing en verkenning van mogelijkheden voor opslag

Voor energiebesparende maatregelen wordt continu een afweging gemaakt tussen verschillende voor- en nadelen. Voor elke businesscase wordt een inschatting gemaakt van de investeringskosten en de levensduurkosten (voor onderhoud en afschrijving), conform onze standaard kostenramingen. Voor energiebesparende maatregelen wordt de volgende beslisboom gehanteerd:



Voor een verdere toelichting over energiebesparing en de bijdrage aan de doelstelling zie bijlage 2.

Opslag van elektriciteit is tot nu toe kostbaar en maakt business cases vaak onrendabel. Vanuit STOWA loopt er een verkennend onderzoek naar energieopslagmogelijkheden voor waterschappen. Resultaten van het onderzoek worden eind 2020 verwacht. Rijnland volgt de ontwikkelingen van dit onderzoek en ontwikkelingen in de markt om nieuwe mogelijkheden in beeld te hebben.

In dit stadium van de energietransitie is de belangrijkste reden voor energieopslag (Nederland breed gezien) om de netstabiliteit te borgen door flexibel pieken en dalen in de energievraag op te kunnen vangen. Hier werkt Rijnland ook aan mee. Een voorbeeld hiervan is een onderzoek naar de slimme aansturing van gemalen, waarbij de gemalen vooral ingezet worden als er een overschot aan stroom is, en eventueel uitgeschakeld kunnen worden als er een tekort is. Ook zijn we in gesprek met Liander om te kijken hoe we elkaar kunnen helpen en zo verkennen we ook mogelijkheden voor een onderstation binnen de Leidse Regio op ons terrein.



Voor warmte is er (seizoensgebonden) opslag van warmte in de bodem. Deze Warmte Koude Opslag (WKO) is bij aquathermieprojecten vaak noodzakelijk. Ook het hoofdkantoor van Rijnland heeft een eigen WKO-systeem.

1b Kader voor de locatie van biogas, zon, wind en thermische energie uit afvalwater

Rijnland bezit terreinen die beschikbaar gesteld kunnen worden voor energieopwekking. Een aantal locaties wordt daar op dit moment al voor benut, bijvoorbeeld door de vergisting van zuiveringsslib op AWZI locaties Leiden, Velsen en Haarlem Waarderpolder en de zonneweide nabij de AWZI Katwijk. Aangezien de AWZI's ook een potentiële warmtebron zijn (TEA) kunnen de zuiveringen van Rijnland een belangrijke bijdrage leveren aan de energietransitie door te fungeren als zogenaamde energiefabrieken.

Met het besluit voor centrale slibvergisting op Haarlem Waarderpolder ligt de locatiekeuze voor biogas min of meer vast. Daarnaast is de aquathermie-installatie nabij de AWZI Nieuwveen al gerealiseerd en binnenkort volledig in bedrijf. Voor de realisatie van extra zonneweides en windmolens zijn echter nog verschillende keuzes te maken. Hiervoor hebben we aantal criteria opgesteld voor zoeklocaties van terreinen (zie kader). Deze criteria hebben geleid tot een groslijst van kansrijke locaties, die ook binnen de zoeklocaties van de Regionale Energie Strategieën vallen. Zie bijlage 3 voor een volledig overzicht.

Afwegingskader zoeklocaties zon/wind

Voor zon en wind samen

- De locatie is kadastraal eigendom van Rijnland
- De energieopwekking kan direct worden gebruikt op een nabijgelegen asset (boezemgemaal/AWZI). Indien er meer energie wordt opgewekt dan er op dat moment wordt gebruikt, bijvoorbeeld op een zonnige of winderige dag, zal worden teruggeleverd aan het net.
- De ontwikkeling past of is passend te krijgen in het ruimtelijk beleid van de desbetreffende gemeente, ook in relatie met de RESsen
- De locatie valt buiten Natura 2000-gebieden, weidevogelgebieden of andere natuurbeschermingszones
- De locatie is niet op een primaire kering aangezien hierbij te veel beperkingen zijn t.a.v. beheer en onderhoud (vergroten van instabiliteit en erosierisico's)
- De energieopwekking is realiseerbaar voor 2025

Specifiek voor windmolens

- In de omgeving (+/- 300 meter) is geen woonbebouwing aanwezig
- De locatie voldoet aan andere harde beperkingen, zoals de hoogtebeperkingen van Schiphol (Luchthaven Indeling Besluit LIB)
- De verwachte terugverdientijd is korter dan 15 jaar (technische levensduur)

Specifiek voor zonnepanelen

- Effectief beschikbaar oppervlak voor zonnepanelen voor energieopwekking is groter dan 0,5 ha, met uitzondering van daken van gebouwen en parkeerterreinen
- De locatie moet geen onoverkomelijke fysieke beperkingen kennen zoals veel schaduw, bomen, vijvers en wegen
- Er moeten mogelijkheden zijn om de zonneweide te combineren met een netto-toename in biodiversiteit op het terrein. Hiervoor wordt naast de zonneweide ook de andere terreingedeeltes (groenstroken) meegenomen.
- De verwachte terugverdientijd is korter dan 25 jaar (technische levensduur)

NB. De bovenstaande criteria zijn eveneens gebruikt bij het opstellen van de reserveringen voor de energietransitie in de nota verkoopbeleid van Rijnland.



1c Een indicatie van de kosten per locatie, rekening houdend met subsidiemogelijkheden en teruglevering aan netwerken.

Zonnepanelen en windmolens zijn bewezen technieken voor energieopwekking. Hiermee kan relatief snel en op kostenefficiënte wijze hernieuwbare energie worden geproduceerd (met subsidie). De afgelopen jaren zijn verschillende verkenningen en businesscases opgesteld, die inzicht geven in de potentie van deze technieken voor Rijnland waardoor een relatief goed beeld is verkregen van de kosten en baten per locatie. De investeringen en inkomsten zijn inclusief BTW, subsidies en terugleververgoedingen.

Hiervoor geldt wel een disclaimer. De energietransitie is nog volop in ontwikkeling, waardoor de kosten voor een zonnepaneel, de subsidieregeling(en) en energieprijzen enorm fluctueren. Het is lastig om te voorspellen wat de exacte kosten en baten worden in de komende jaren, laat staan voor de komende 25 jaar. Onderstaand overzicht is daarmee een indicatie, uitgaande van volledige realisatie en beheer door Rijnland. Hierin is de netto opbrengst na levensduur een totaal van alle inkomsten (energieopwekking, groencertificaten en subsidie) minus alle kosten (voorbereiding, investering en onderhoud) over de periode van de levensduur.

Windenergie	TJp	Investering (x 1.000)	Netto opbrengst na levensduur (x 1.000) (wind 15 jaar, zon 25 jaar)
Spaarndammerdijk Velsen	60	€ 4.000	+ € 2.000
AWZI Waarderpolder	20	€ 1.500	+ € 700
Gemaal Halfweg	60	€ 4.000	+ € 2.000
Zonne-energie			
Geschikte daken en parkeerterreinen	7		
AWZI Alphen Kerk en Zanen	5	€ 875	+ € 220
AWZI Alphen Noord	6	€ 975	+ € 110
AWZI Bodegraven	7	€ 1.260	+ € 170
AWZI Leiden ZW	6	€ 750	+ € 165
AWZI Nieuwveen	13	€ 2.050	+ € 45
AWZI Velzen	5	€ 570	+ € 180
AWZI Zwanenburg	24	€ 2.830	+ € 445

De optelsom van alle investeringen telt op tot boven het beschikbare budget. Er wordt echter vanuit gegaan dat ongeveer de helft van de locaties zal afvallen in de vergunningprocedure. Qua netcapaciteit is Rijnland (via de RESsen) veelvuldig in gesprek met de netbeheerder Liander. Op dit moment geldt alleen in het Groene Hart (gebied ten oosten van Alphen aan den Rijn) een mogelijk probleem voor teruglevering aan het energienet. Dit is een van de redenen dat de AWZI en het Boezemgemaal Gouda minder kansrijk zijn. In Noord Holland is vooral een tekort voor nieuwe energie-afnemers, zoals datacenters maar lijkt vooralsnog geen probleem te zijn voor de bovenstaande projecten.

Gemiddelde kosten per techniek

Zon: 1 TJp	= 1500 m2 (0.15 ha)	= € 120.000
Wind 1 TJp	= 0,05 MW	= € 70.000
Biogas 1 TJp	= 40.000 m3	= € 150.000



1d Een indicatie van additionele voor – en/of nadelen per locatie.

In het overzicht van kansrijke locaties (bijlage 3) zijn een aantal voor- en nadelen inzichtelijk gemaakt. Bij de verdere uitwerking en (bodem)onderzoeken zal meer informatie beschikbaar komen. Daarnaast is de hoogte van subsidie afhankelijk van het moment van aanvragen. Dit betekent dat de daadwerkelijke businesscase en inzicht in de voor- en nadelen pas volledig in beeld zijn na doorlopen van het voortraject. Daarom wordt nu een voorbereidingskrediet aangevraagd.

1e Een overzicht van (beoogde) samenwerkingspartners

Via de samenwerking met partners is al voorgesorteerd op de verschillende mogelijkheden voor energieopwekking. Via de RESsen werken we samen met gemeenten, provincies en netbeheerder aan de energieneutraliteit van de regio. Daarnaast zijn we specifiek met partijen in gesprek die geïnteresseerd zijn om de elektriciteit die we over hebben van ons te kopen. Denk dan bijvoorbeeld aan momenten dat er meer energie wordt opgewekt door een zonneweide als dat we op dat moment zelf gebruiken in de zuivering. Partners voor afname van energie zoeken we vooral in de lokale omgeving, zodat zoveel mogelijk lokaal geprofiteerd kan worden van de energieopwekking, bijvoorbeeld via coöperaties. Waar al inzichtelijk is dit toegevoegd in het overzicht in bijlage 3.

1f Indicatie van de risico's.

De technische risico's voor energieopwekking zijn beperkt en/of beheersbaar. Voornaamst risico is de onzekerheid en onvoorspelbaarheid van de energietransitie en de effecten op het behalen van de doelstelling van Rijnland. Op regionaal niveau wordt met de RESsen gewerkt aan plannen voor de warmtevoorziening en ruimtelijke verankering van het Klimaatakkoord. Er komt een nieuwe Warmtewet 2.0, nieuwe subsidiemogelijkheden en mogelijk een Europese Green Deal. Ook is er mogelijk sprake van een CO₂-heffing. Dit alles heeft als doel om de energietransitie verder te brengen. Het maatregelenpakket en de onderliggende businesscases gaan uit van de huidige situatie. Het is mogelijk dat in de praktijk blijkt dat zowel investeringen als de besparingen op de energielasten afwijken van wat nu in het maatregelenpakket wordt verwacht.

Daarnaast heeft de meer recente wetgeving over de stikstofruimte mogelijk effect op de mogelijkheden voor het produceren en voor eigen gebruik benutten van biogas. We doen onderzoek om te kijken of het produceren en benutten van biogas ook in de toekomst nog mogelijk is, met name in Haarlem Waarderpolder. Mogelijk dat ook de extra transportbewegingen voor centrale slibvergisting tot problemen kunnen leiden. Dit wordt uitgezocht in de komende periode. Dit betekent dat een flexibele aanpak noodzakelijk is voor de slibstrategie.

Ook COVID-19 en de resulterende klap aan de wereldeconomie zal de economische weerbaarheid op de proef stellen. Overheden en bedrijfsleven zullen voor een keuze komen te staan tussen een (goedkoop) voorspelbaar fossiel traject of de volledige inzet naar een duurzame toekomst met langdurende positieve effecten voor mens en natuur. Op lokaal/regionaal niveau betekent dit een verdere decentralisatie van de energieproductie en een vergroting van de uitdagingen die daarbij komen kijken.

Dit alles heeft gevolgen voor de energietransitie en de energieprijzen. Voordeel is wel dat wordt verwacht dat fossiele brandstofprijzen een periode variabel blijven. Gezien de onzekerheid van economisch herstel gecombineerd met het feit dat de EU een netto-importeur is van fossiele brandstoffen lijkt de markt voor lokale(re) duurzame energie voorspelbaar. Gecombineerd met de EU-doelstellingen om de lidstaten naar een duurzamere energie-mix te begeleiden gaat duurzame energie een kansrijke tijd



tegemoet. Een stijgend aanbod van duurzame energie zal de prijs moeten verminderen (ten opzichte van fossiele alternatieven), hoewel er rekening gehouden moet worden met regulatie van prijzen vanuit overheden.² Kortom, het is niet zo dat alle onzekerheden per definitie negatief zijn voor het behalen van energieneutraliteit. Het biedt ook kansen.

² Bronnen: *European Parliament: the impact of corona virus on the energy sector*, [McKinsey](#), [Euractiv](#).