



Hoogheemraadschap van
Rijnland

DUURZAME ENERGIESTRATEGIE RIJNLAND

**Energie besparen en duurzame energie opwekken
t/m 2020**

INHOUDSOPGAVE

INHOUDSOPGAVE.....	2
Samenvatting	3
1. Inleiding	4
2. Beleidskader.....	5
2.1 Landelijk, provinciaal, gemeentelijk kader	5
2.1.1 Landelijke afspraken.....	5
2.1.2 Gemeentelijk en provinciaal.....	5
2.2 Beleid Rijnland	6
2.2.1 Coalitieakkoord 2015-2019	6
2.2.2 WBP 5	6
2.2.3 MJP 2016-2019.....	7
3. Hoe kan Rijnland invulling geven aan zijn duurzame energie doelstellingen?.....	8
3.1 Waar staat Rijnland met energie efficiency?.....	8
3.2 Duurzame energiestrategie integraal en pragmatisch.....	8
3.3 Juridisch kader.....	9
3.3.1 Juridische Handreiking Energie en grondstoffen en de rol van Rijnland....	9
3.3.2 Energie-efficiencyverplichting MJA3 en Green Deal Duurzame Energie. ..	10
3.3.3 Het Klimaatakkoord & de Klimaatmonitor	10
3.3.4 HVC: Energiefabrieken en offshore windenergie	10
3.4 Financieel kader	11
3.4.1 Wat mag duurzaamheid kosten?	11
3.4.2 Taakstellend budget	11
3.4.3 Financieren energiebesparing in projecten	12
3.5 Technisch kader	13
3.5.1 Energiebesparing	13
3.5.2 Duurzame energieopwekking	13
3.6 Risico's	14
Bronnen	15
Bijlage 1. Kader rol van Rijnland en type duurzame energieprojecten	16
Bijlage 2. Energieopwekkings- en -besparingsmaatregelen EEP	17

Samenvatting

Duurzame energie is een van de pijlers van het Rijnlandse duurzaamheidsbeleid. Rijnland gaat inzetten op energiebesparing en duurzame energieopwekking (samen energie efficiency genoemd). We werken hieraan binnen de beleidsmatige kaders zoals vastgesteld in het Waterbeheerplan (WBP5), het Meerjarenprogramma (MJP) en het Coalitieakkoord. Daarbij zijn eerder gemaakte landelijke afspraken als het Klimaatakkoord ook voor Rijnland richtinggevend, maar niet allesbepalend. Wij kiezen onze eigen duurzame koers, binnen de mogelijkheden en de eerder gemaakte afspraken. Duurzaamheid is één van de vijf bestuurlijke thema's waar de huidige coalitie extra aandacht aan zal besteden. We gaan investeren in maatregelen die de energie efficiency verbeteren. Aan de hand van businesscases zal besloten worden om wel of niet te starten met een energiebesparings- of opwekkingsproject.

Rijnland is aandeelhouder van HVC, het bedrijf dat ons slib verbrandt. HVC participeert in de ontwikkeling van windparken op zee en is actief in het grootschalig terugwinnen van fosfaat uit vliegas van de slibverbrandingsinstallatie. Als aandeelhouder zijn wij daarmee onderdeel van een duurzame onderneming.

In de periode 2016-2020 is € 17 miljoen beschikbaar voor energie efficiency. Indicatief gaan we uit van € 9 miljoen voor energiebesparing en € 8 miljoen voor energie opwekking. Deze € 17 miljoen is taakstellend.

Duurzaamheid in brede zin staat voorop. Dus we blijven een intelligente afweging maken tussen bijvoorbeeld energieopwekking en grondstofterugwinning uit slib.

Deze collegeperiode onderzoeken we of en hoe Rijnland energieneutraal kan worden. Belangrijkste is dat we nu tempo maken in de uitvoering.

Het grootste energiegebruik vindt plaats in de afvalwaterketen, gevolgd door het watersysteem. Energiebesparing kan met name door de bedrijfsvoering van awzi's te optimaliseren, beluchtingen op awzi's te vernieuwen door energiezuinigere varianten en de inzet van boezemgemalen energetisch te optimaliseren. Dit zijn veelal no-regret maatregelen. Verder dient (extra) energie-besparing altijd mee te tellen in de afweging van onderhoud en vervanging van onze assets en in andere projecten.

Bij energieopwekking liggen de grootste kansen in zonne-energie op braakliggende grond op awzi terreinen, naast verdere optimalisatie van slibvergisting. Grootschalige energieopwekking uit ons zuiveringsslib kan voorlopig alleen verbeteren in HVC-verband, in overleg met de HVC-partners. Onze slibverbrandingsinstallatie bij HVC in Dordrecht is financieel afgeschreven in 2028, en kan naar verwachting na 2028 nog een aantal jaren mee waardoor we voordeliger uit zijn qua slibverwerkingskosten. Windturbines op eigen terrein liggen ruimtelijk erg lastig door strikt provinciaal beleid. De eerste pilot voor warmtelevering uit effluent loopt inmiddels. Blue Energy is nog in de onderzoeksfase. Warmte en koude uit oppervlaktewater is veelbelovend, maar levert naar verwachting pas na 2020 substantiële energie. Energie uit biomassa speelt een beperkte rol.

1. Inleiding

Rijnland wil zijn opgaven - droge voeten en schoon water - op duurzame wijze realiseren. Dat is onze ambitie in één zin. 'Duurzaam' is een groot begrip. Het Coalitieakkoord stelt dat duurzaamheid in al ons handelen moet zitten.

Speciale aandacht gaat uit naar energie efficiency (zowel besparing als opwekking), de aanpak duurzame grond-, weg- en waterbouw (GWW), klimaatbestendige stad, circulaire economie en sociaal beleid [1]. De visie op duurzaamheid komt terug in de uitwerking van de vijf bestuurlijke thema's (naast duurzaamheid: innovatie, participatie, deregulering en dienstverlening) waar deze coalitie extra aandacht aan zal besteden.

Voor het thema energie efficiency werken we binnen de beleidskaders zoals vastgesteld in WBP5 [2], MJP 2016-2019 [3] en het Coalitieakkoord 2015-2019 [4]. Met het vaststellen van dit beleidsstuk vervalt het oude beleid "Water geeft energie", uit 2012 dat niet meer actueel was [5]. Voor energiebesparing en energieopwekking zijn in het WBP5 en MJP doelen voor 2020 opgenomen. In het MJP staat dat Rijnland hiervoor de beleidsnota "Duurzame Energiestrategie" ontwikkelt. Deze ligt nu voor. We hebben ter inspiratie gebruik gemaakt van energievisies en -programma's van diverse waterschappen en recente beleidsnotities van de Unie van Waterschappen.

Hoofdstuk 2 introduceert naast het eerder genoemde Rijnlands beleidskader ook het beleidskader van andere overheden (Rijk, provincies, gemeenten). Deze twee tezamen geven het kader aan waarin Rijnland zijn duurzame energiedoelen kan inrichten.

Hoofdstuk 3 gebruikt dit beleidskader samen met andere belangrijke randvoorwaarden om een juridisch, financieel en technisch kader te ontwikkelen. Hier presenteert D&H een aantal van haar voorkeurskeuzes als startpunt.

Deze nota *Duurzame energiestrategie* weerspiegelt de beelden die D&H heeft over ons duurzame energiebeleid. Graag wisselt D&H met de VV van gedachten hierover. Dit vormt de basis voor een operationele uitwerking in een Energie Efficiency Plan 2016-2020 (EEP) dat gaat over de maatregelen, de inzet van middelen en de verwachte resultaten.

2. Beleidskader

Dit hoofdstuk schetst het beleidskader vanuit andere overheden en het beleid van Rijnland over duurzame energie.

De klimaatconferentie in Parijs (december 2015) geeft een eerste belangrijk uitgangspunt: de wereld gaat met gevoel voor urgentie overschakelen van fossiele op duurzame energie om de opwarming van de aarde te beperken.

2.1 Landelijk, provinciaal, gemeentelijk kader

2.1.1 Landelijke afspraken

Rijnland heeft via de Unie van Waterschappen te maken met landelijke energieafspraken:

- Meerjarenaafspraken energie-efficiency 2008 (MJA3) [6]
- Green Deal Energiefabriek 2011 [7]
- Ketenakkoord fosfaat (2011) [8]
- SER Energieakkoord voor duurzame groei 2013 [9]

Daarnaast gelden specifieke sectordeals tussen waterschappen en het Rijk:

- Klimaatakkoord Unie van Waterschappen en Rijk 2010–2020 [10]
- Green Deal Grondstoffenfabriek 2014 [11]
- Green Deal Duurzame Energie (concept is gereed – ondertekening maart 2016) [12]

De afspraken verschillen in opzet, doel en juridische binding. De belangrijkste afspraken zijn de MJA3 en het Klimaatakkoord. In dit laatste bestuursakkoord zijn de sector brede ambities voor klimaat, energie en duurzaamheid vastgelegd. Het Klimaatakkoord vormde de basis voor de input van de waterschappen voor het SER-Energieakkoord, waarin deze afspraken deels zijn overgenomen.

De volgende doelstellingen gelden voor de *sector* waterschappen:

- 30% hogere energie efficiency tussen 2005 en 2020
- 30% reductie van CO2 uitstoot in 2020 ten opzichte van 1990.
- 40% duurzame energie door eigen opwekking in 2020.

Deze afspraken gelden dus niet voor waterschappen individueel.

De Meerjarenaafspraken (MJA3) met het Rijk omvatten een energie efficiency verbetering van 2% per jaar. Vanaf 2008 doet de afvalwaterketen mee met de MJA3 afspraken. Vanwege de ondertekening van de nieuwe Green Deal Duurzame Energie worden alle andere waterschapsactiviteiten als het watersysteem, vervoer, gebouwen etc. ook ondergebracht in de MJA3-activiteiten en MJA-3 verplichtingen per 2016/2017.

De Green Deal Duurzame Energie zal worden ondertekend door de Unie van Waterschappen in begin 2016. Deze vervangt de eerste Green Deal voor energie uit 2011, die zich nog beperkte tot de verhoging van productie van biogas en terugwinnen van fosfaat in de afvalwaterketen. De nieuwe Green Deal gaat ook over andere vormen van duurzame energieopwekking, zoals aangegeven in de vorige alinea. Daarnaast bevat de deal 15 exemplarische projecten, waaronder Blue Energy van Rijnland, en een verkenning naar energieneutraliteit. De winning van fosfaat is al overgebracht naar de Green Deal Grondstoffen uit 2014.

2.1.2 Gemeentelijk en provinciaal

De provincie Zuid-Holland pakt een verbindende, regulatieve, stimulerende partnerrol en rol van financier om de landelijke afspraken te halen [13]. Ook de provincie Noord-

Holland is bezig met het opstellen van nieuw energiebeleid en zal o.a. beleid opstellen voor zonneparken [14].

Gemeenten hebben duurzaamheidsbeleid of zijn bezig om duurzaamheidsagenda's op te stellen. Het opwekken van duurzame energie is daarin vaak een hoofdthema (Leiden, Haarlemmermeer bijv.) en biedt kansen tot samenwerking. Gemeenten zijn o.a. van belang voor het opnemen van de bestemming zonneweides in hun bestemmingsplannen.

2.2 Beleid Rijnland

Het Rijnlands beleidskader voor duurzame energie bestaat uit het coalitieakkoord 2015-2019, het Waterbeheerplan 5 en MJP 2016-2019.

2.2.1 Coalitieakkoord 2015-2019

Onder de titel "Samenwerken aan water" heeft het bestuur een coalitieakkoord en 'side letter' opgesteld, waarin de visie voor de bestuursperiode 2015-2019 is vastgelegd. De duurzaamheidsvisie hierin is de volgende:

"Bij alles wat we doen staat duurzaamheid centraal. Duurzaamheid in de zin van een ook op lange termijn houdbaar watersysteem. Daarnaast zien wij duurzaam waterbeheer als handelen waarbij aandacht is voor de mensen (people), binnen ecologische randvoorwaarden (planet), en met aandacht voor de economische prestaties (profit). Onder de people aspecten verstaan wij ook goed en eerlijk werkgeverschap en inkoopbeleid. En onder profit verstaan wij niet alleen de kosten of baten voor Rijnland, maar ook voor de omgeving. Specifiek is er aandacht voor de duurzame en efficiënte waterketen, aangemerkt als een zeer belangrijk onderwerp, niet in de laatste plaats in financieel opzicht."

2.2.2 WBP 5

Samen werken aan water, schoon water en droge voeten tegen zo laag mogelijk maatschappelijke kosten met extra inzet op participatie, duurzaamheid, innovatie, deregulering en dienstverlening – dat is het WBP 5. Duurzaamheid is een van de leidende thema's in ons handelen:

"Groot belang wordt gehecht aan duurzaamheid. Duurzaamheid in de zin van een ook op lange termijn houdbaar watersysteem. En als handelen waarbij aandacht is voor mensen, binnen ecologische randvoorwaarden met aandacht voor economische prestaties."

Deze benadering is doorvertaald naar onze duurzame energiedoelen door afweging van het nationaal kader als onder 2.1. We richten ons op het behalen van het landelijke sector-energiedoel en het grotendeels (75%) behalen van het landelijk doel voor duurzame energie opwekking. WBP5 hanteert 2021 als eindjaar.

- Eind 2021 behalen we 30% energie efficiency verbetering ten opzichte van 2005.¹
- Eind 2021 wekken we 30% van onze energie zelf op.
- Eind 2021 stoten we 30% minder CO₂ uit ten opzichte van 1990.

Onze transportgemalen en zuiveringen zijn verreweg onze grootste energieverbruikers met ruim driekwart van het totale Rijnlandse energiegebruik. Het is dan ook het programma afvalwaterketen waar de grote energiebesparingen zijn te realiseren. Benadrukt wordt dat we deze doelen niet alleen behalen via ons afvalwater, maar ook door energiebesparingen in andere onderdelen van Rijnland, zoals het bemalen van

¹ In MJP wordt abusievelijk gesproken over 30% energiebesparing i.p.v. 30 % meer energie efficiency. In deze nota sluiten we aan op de term van het Klimaatakkoord en MJA: energie efficiency. Energie efficiency is een samenstelling van duurzame energieopwekking en energiebesparing.

polders. Voor het behalen van de doelen zijn forse investeringen nodig. Daartegenover staat een lagere energierekening, doordat er minder energie hoeft te worden ingekocht.

Bij opwekking van energie gaat onze voorkeur uit naar de winning van energie uit biogas dat ontstaat bij de vergisting van zuiveringsslib. Op dit moment wordt bijna de helft van al ons slib vergist, het overige wordt verbrand door HVC. Hiermee bereiken we slechts een deel van de gestelde sectorbrede doelstelling. Rijnland zet daarom actief in om op eigen eigendommen zonne-energie, windenergie en Blue Energy op te wekken voor direct gebruik door onze assets. Participeren met andere partijen kan daar waar we niet de energie zelf af kunnen nemen, b.v. warmte uit effluent van awzi's. Indien we niet zelf energie kunnen opwekken t.b.v. ons eigen gebruik op onze eigendommen, treden we faciliterend op. Bijv. tegen marktconforme huurprijzen verlaten awzi-terreinen verhuren voor het opwekken van zonne-energie op.

2.2.3 MJP 2016-2019

In het MJP 2016-2019 zijn de energiedoelen uit het WBP5 overgenomen. Deelname aan de MJA verplicht tot opstellen van een Energie Efficiency Plan (EEP) en het iedere 4 jaar actualiseren daarvan. Het EEP wordt een maatregelenprogramma met twee pijlers: energie besparen én energie opwekken. In het EEP zal – conform het MJP - een maatregelenprogramma worden opgenomen ter grootte van circa € 17 miljoen: € 9 miljoen voor energiebesparing en € 8 miljoen voor energieopwekking. Deze investeringen volstaan naar verwachting om de WBP5 doelen te halen. We maken bij de totstandkoming van het EEP gebruik van de ondersteuning die RVO.nl (Rijksdienst voor ondernemend Nederland, voorheen SenterNovem en Agentschap NL) biedt.

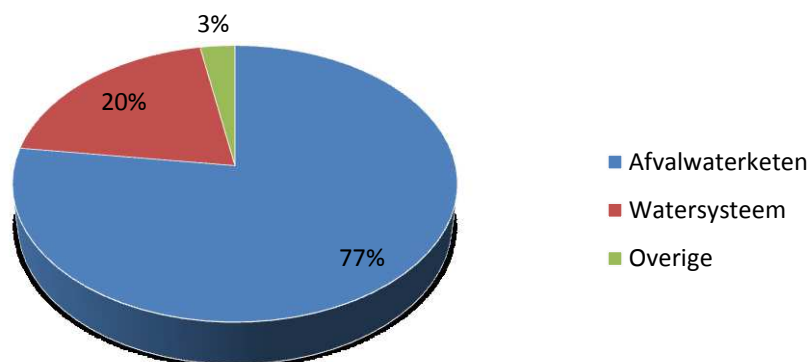
3. Hoe kan Rijnland invulling geven aan zijn duurzame energie doelstellingen?

Vanuit het nationale en Rijnlandse beleidskader schetsen we beelden van de manieren waarop we invulling kunnen geven aan de WBP5-energiedoelen. We geven aan waar Rijnland nu staat en hoe we onze doelstellingen kunnen invullen. Hierna volgen het juridische, het financiële en het technische kader. Aansluitend benoemen we de belangrijkste risico's.

3.1 Waar staat Rijnland met energie efficiency?

Uit de Klimaatmonitoring 2014 [17] en verbruikscijfers blijkt dat we met de introductie van vier WKK's en de uitvoering van EEP-maatregelen in de afvalwaterketen de goede weg zijn ingeslagen. De energieefficiëntie binnen de afvalwaterketen bedraagt sinds 2005 zo'n 17%. Het aandeel zelf opgewekte energie bedraagt inmiddels 13% [17]. De verdeling van het energiegebruik van Rijnland in 2013 staat weergegeven in de onderstaande figuur.

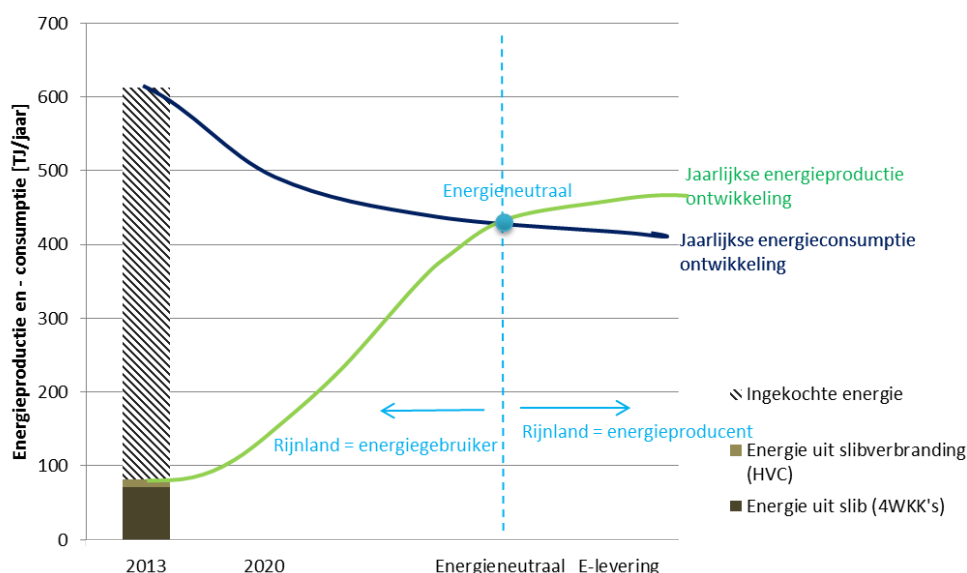
Aandeel bedrijfs onderdeel in totaal energiegebruik 2013



Het overgrote deel van Rijnlands energie wordt gebruikt in de afvalwaterketen (77%) bestaande uit circa 10% slibtransport, 5% voor slibverbranding HVC en de rest voor het primaire zuiveringsproces. Het watersysteem neemt 20% voor zijn rekening. De overige 3% betreft gebruikers als kantoor en vervoer.

3.2 Duurzame energiestrategie integraal en pragmatisch

De figuur op de volgende pagina geeft de opgave weer voor de korte en lange termijn. Zowel energiebesparing als -opwekking (samen "energie efficiency") draagt bij aan een steeds kleinere hoeveelheid ingekochte energie. Hieraan werken we binnen de beleidskaders (hoofdstuk 2) en onderstaande juridische, financiële en technische kaders. Deze collegeperiode onderzoeken we of, hoe en wanneer Rijnland energieneutraal kan worden. Belangrijk is om de uitvoering van energiebesparing en -opwekking op gang te krijgen de komende jaren. Energie Efficiency Plannen (uitvoeringsprogramma's) (zie 2.2.3) zijn hiervoor het vehikel.



We gaan, in vergelijking tot voorgaande jaren, veel geld en uren investeren in energie efficiency. We willen hierbij een pragmatische koers varen. Aan de hand van businesscases zal besloten worden om wel of niet te starten met een energiebesparings- of opwekkingsproject. Innovaties kunnen hieraan een belangrijke bijdrage leveren.

We maken daarbij afwegingen met andere doelen. Soms gaat het een namelijk ten koste van het ander. Prevaleert grondstoffen- of juist energiewinning uit slib? Willen we nog beter zuiveren of juist met minder inzet van energie accepteren dat we iets minder schoon water opleveren? Om deze vragen te beantwoorden, zullen we nader onderzoeken welke methodiek zich hiervoor leent en die toepassen.

Deze afwegingen impliceren dat de landelijke sector-energieafspraken wel richtinggevend maar niet in beton gegoten zijn voor ons. Onze deelname aan HVC draagt bij aan een duurzame, effectieve en efficiënte werkwijze.

3.3 Juridisch kader

3.3.1 Juridische Handreiking Energie en grondstoffen en de rol van Rijnland

De 'Juridische handreiking Duurzame Energie en Grondstoffen' [15] van de Unie van Waterschappen geeft goed aan wat ons juridisch kader is. Kort gezegd kan een waterschap duurzame energie opwekken op een waterschapsobject om daarmee de eigen energie-inkoop te verminderen en daarmee de energierekening verlagen. De Waterschapswet stelt dat we alleen mogen investeren in onze wettelijke taken. Onze inzet de komende jaren is primair hierop gericht.

Alles wat hier buiten valt, bevindt zich (nog) op juridisch glad ijs. Denk aan energie produceren op andermans terrein of verwerken van afval van derden via onze slibvergisting (wat overigens onze fosfaatterugwinning zou verstoren). Wellicht dat de geest van de klimaatconferentie in Parijs (december 2015) uiteindelijk bij zal dragen aan verruiming van mogelijkheden.

Juridisch gezien kan Rijnland kiezen voor een actieve, participerende of faciliterende rol. In een actieve rol houdt Rijnland investeringen en exploitatie in eigen hand. Daarmee profiteren we zelf van alle winsten. Daar waar Rijnland op zijn eigen assets geen sluitende businesscase rond krijgt of de energie niet zelf kan gebruiken (b.v. bij verlaten awzi-terreinen), zal zij faciliterend optreden. In deze rol wordt energie opgewekt door

derden op een waterschapsobject waarbij het terrein tegen marktconforme prijzen wordt verhuurd. Dit sluit goed aan bij de wens de participatie te vergroten. Rijnland kan overigens in dat geval (tot 2019) niet de energie afnemen, aangezien het huidige energiecontract met Eneco ons belet om energie van andere partijen af te nemen. Vanaf 2019 is participeren wél een optie als hier contractueel rekening mee wordt gehouden. Dit geldt in het algemeen voor het inkopen van (duurzame) energie van derden.

3.3.2 Energie-efficiencyverplichting MJA3 en Green Deal Duurzame Energie.

De in hoofdstuk 2.1 geïntroduceerde Meerjarenafspraken energie (MJA3) stellen een inspanningsverplichting in voor een energie-efficiency verbetering van 2% per jaar in de afvalwaterketen (geldt voor waterschappen als sector). Ook geldt een jaarlijkse monitoringsverplichting. De Rijksdienst Voor Ondernemend Nederland (RVO) ziet toe op het MJA. Via de nog te ondertekenen Green Deal Duurzame Energie gelden de afspraken voor alle onderdelen van de waterschappen, dus ook het watersysteem. Overigens, via de Omgevingswet(vergunning) kan het bevoegd gezag energiebesparende maatregelen afdwingen voor onze awzi's en gemalen e.d.

3.3.3 Het Klimaatakkoord & de Klimaatmonitor

In de tweejaarlijkse Klimaatmonitor legt de waterschapsector (alle waterschappen opgeteld) verantwoording af over de afspraken die in het Klimaatakkoord zijn gemaakt door de volgende vragen te beantwoorden:

1. Liggen de waterschappen op schema bij de uitvoering van de acties en zijn de afspraken van het Klimaatakkoord en Energieakkoord uitgevoerd?
2. Hoe presteert de sector op het terugbrengen van emissie van broeikasgassen, verbetering van energie-efficiency en toepassing van duurzame energie?

In de tussenliggende jaren voert Rijnland de monitoring zelf uit in het kader van de eigen Plan-Do-Check-Act-cyclus en jaarlijks via de MJA-verplichting.

Zowel de Klimaatmonitor als de MJA kent specifieke regels voor welk type duurzame energie wel meetelt voor deze doelstellingen en welke niet (zie bijlage 1). Projecten met een actieve waterschapsrol op de eigen assets doen mee voor de landelijke sector-energie-doelen. Energie opgewekt door derden, waar Rijnland dus faciliteert, participeert of via aandeelhouderschap aandelen in heeft, wordt wel inzichtelijk gemaakt, maar heeft tot 2020 geen status. Volgens eigen doelstelling werkt Rijnland duurzaam maar dat zal deels niet meetellen in de sectorscore in de Klimaatmonitor.

De Klimaatmonitor 2014 stelt dat de sector waterschappen goed op weg is om de afgesproken ambities uit de diverse akkoorden en convenanten te realiseren. Rijnland loopt qua aandeel duurzame energie met 13% achter op de meeste waterschappen (gemiddeld 28%). Koplopers hebben vaak al gerealiseerde energiefabrieken en zonnepanelen (e.d.) en een minder uitgebreid watersysteem waardoor het aandeel opgewekte duurzame energie sneller stijgt. Als bijv. wordt gekeken naar de energie efficiëntie van de afvalwaterketen en het vervoer behoort Rijnland tot de top 5-10 waterschappen, bewerkstelligd door energiebesparing.

3.3.4 HVC: Energiefabrieken en offshore windenergie

Onze slibverbrandingsinstallatie bij HVC in Dordrecht is financieel afgeschreven in 2028. Nu meer Rijnlands slib vergisten resulteert in een reductie van de slibhoeveelheid voor verbranding waardoor overcapaciteit in de slibverbrandingsinstallatie ontstaat. Grootschalige vergisting van Rijnlands slib (energiefabriek) resulteert hierbij in een

maatschappelijk onwenselijke kostenafwenteling (oplopend tot € 1,8 miljoen per jaar) op onze HVC slib partners.

De centrale slibverbranding kan naar verwachting na 2028 nog wel wat jaren mee waardoor we voordeliger uit zijn qua slibverwerkingskosten. Nadat de installatie eveneens technisch is afgeschreven lijkt verdere voortzetting van de samenwerking t.b.v. van een nieuwe energetisch efficiënte slibverwerking nog steeds interessant i.v.m. schaalgrootte. Rijnland zal met HVC en de GR Slib partners onderzoeken wat op langere termijn de beste slibstrategie is.

Rijnland zal binnen de GR Slib het initiatief nemen tot een korte gezamenlijke studie naar een aantal mogelijke scenario's na 2028. De resultaten van deze studie zijn vervolgens te gebruiken voor verdere ontwikkeling van strategie en beleid op dit gebied.

Rijnland heeft in 2013 ingestemd met het aandeelhouderschap B van de GR Slibverwerking in HVC, waarmee zij niet langer mede-risicodragend is voor allerlei activiteiten van HVC naast de slibverbrandingsinstallatie. Een gevolg hiervan is dat niet mee gedeeld wordt in HVC's energieopbrengsten uit activiteiten als wind en zonne-energie. Echter, Rijnland deelt volgens opgave HVC wel mee in de reeds gerealiseerde windturbines en twee grote offshore windturbineparken die zijn gefinancierd zonder hoofdelijke garantstelling. Trianel Borkum (fase II) wordt opgeleverd in 2015 en Gemini wordt in 2017 opgeleverd. Het gaat hier om significante hoeveelheden duurzame opgewekte energie.

3.4 Financieel kader

3.4.1 Wat mag duurzaamheid kosten?

Rijnland heeft geen formeel financieel beleid ten aanzien van de terugverdientijden. In ons beleidsstuk *Duurzaam Doen uit 2011* [16] is in algemene zin het volgende opgenomen:

- Energieefficiënte maatregelen die zich binnen vijf jaar terugverdienen zijn verplicht (Wet milieubeheer);
- Terugverdientijd 5-10 jaar: maatregel voorleggen aan directie;
- Terugverdientijd > 10 jaar: voorleggen aan bestuur.

In november 2015 is een notitie verschenen van de UvW over duurzame financiering van zonne- en windenergie, wat de toepasbaarheid van de 'simpele terugverdientijd' ter discussie stelt voor duurzame energieprojecten. Een constatering hieruit is dat duurzame energieprojecten een ander karakter hebben dan conventionele waterschapsprojecten: zeer kapitaalintensief en een langere terugverdientijd gecombineerd met de onvoorspelbaarheid van energieprijzen.

De notitie van de Unie adviseert uit te gaan van de netto contacte waarde (NCW): de tijdwaarde van geld, de levensduur van de investering en de risico's vs. opbrengsten bepalen een adequate investeringsbeslissing. Hoe dan ook, er is een afweging nodig over hoeveel duurzame energie 'extra' mag kosten. Dit kan gedaan worden door een minimale interne rentevoet als randvoorwaarde te hanteren waarbij projecten een positieve NCW hebben.

Rijnland zal in het vervolg deze benadering toepassen om te bepalen of duurzame maatregelen worden uitgevoerd.

3.4.2 Taakstellend budget

In het MJP is opgenomen dat € 17 miljoen ter beschikking is voor duurzame energieopwekking en energiebesparing t/m 2020. € 9 miljoen is beschikbaar voor energie besparing en € 8 miljoen voor energieopwekking. Hoe deze verdeeld wordt over

besparing en opwekking is hiermee wel indicatief aangegeven, maar uiteindelijk kijken we ook naar de beste business cases als we geld toewijzen. Energiebesparing en -opwekking levert lastenverlichting op de exploitatiebegroting. Een eerste raming is na 2020 € 1 tot 1,5 miljoen per jaar door een verminderde energie-inkoop. D&H gaat uit van deze € 17 miljoen als taakstellend.

3.4.3 Financieren energiebesparing in projecten

Voor energiebesparing in projecten gelden twee opties:

1. Projecten die geprogrammeerd zijn of in voorbereiding: een kostengunstige variant en een energiezuinige variant worden uitgezocht. Als de energiezuinige variant wordt gekozen (op basis van een businesscase met een bepaalde interne rentevoet) dan worden de (eventuele) extra projectkosten gefinancierd uit de energiegelden zoals afgesproken in het MJP 2016-2019.
2. Voor projecten die al lopen geldt dat indien er *alsnog* wordt gekozen voor een energiezuinige variant, de extra projectkosten ook uit deze gelden worden betaald.

3.5 Technisch kader

De technische mogelijkheden die we nu hebben, bespreken we hier voor energiebesparing en duurzame energieopwekking.

3.5.1 Energiebesparing

Energiebesparing is mogelijk door energiezuiniger werken en het implementeren van energiezuinige technieken. De belangrijkste maatregelen zijn: energiezuinige beluchtingen op awzi's en in plassen (bestrijden blauwalg), het verbeteren van de bedrijfsvoering op bestaande awzi's ('good housekeeping'), optimalisatie van gemalen en energiezuinige stikstofverwijdering (Demon Essde techniek) uit het afvalwater. De komende jaren bieden de grote investeringen in de afvalwaterketen kansen om energiezuinigere technologieën toe te passen.

Daarnaast dienen we verder te besparen in het vervoer van Rijnland. Zakelijk autogebruik stijgt significant en het transport van Rijnlands slib door HVC veroorzaakt veel CO₂ uitstoot. HVC werkt aan optimalisatie van het slibtransport, Rijnland kan zich focussen op zijn mobiliteitsbeleid.

Een uitgebreidere opsomming van mogelijkheden tot energiebesparing volgt in bijlage 2.

Energie besparen is gewoon doen

Op awzi Gouda is het personeel sinds 2010 actief aan de gang gegaan met procesoptimalisatie in energetisch opzicht. Hiermee is een aanzienlijke energiebesparing bereikt, hetgeen tevens resulteert in besparing op de energie inkoop. De effluentkwaliteit is ook verbeterd door scherpere processturing. Dit concept wordt op andere awzi's geïntroduceerd.

3.5.2 Duurzame energieopwekking

Bij duurzame opwekking van energie denken we als eerste aan de vergisting van zuiveringsslib. We wekken nu 79 TJ/j² op. Door verdere slibverbrandingsmaatregelen bij HVC loopt dit op tot 115 TJ/j in 2018. Zie verder hoofdstuk 3.3.4 voor slibverwerking bij HVC.

Zoals gesteld gaan we zelf actief aan de slag met energieopwekking om onze WBP5 doelen te halen. Naast sliboptimalisatie bij HVC zet Rijnland in op bewezen technieken als zonne-energie en windenergie.

Slib

Extra energie uit slib produceren we in kleinere optimalisatie- en/of onderzoeksprojecten met een combinatie van innovaties. Hierbij is kosteneffectieve realisatie van een Rijnlandse Energiefabriek door verdere optimalisatie wellicht mogelijk op awzi's Haarlem Waarderpolder en Velsen.

Windenergie

Energieopwekking door windturbines op Rijnlandse assets is door strikt provinciaal beleid op de korte termijn geen realistische optie. Windturbines op onze terreinen vallen momenteel niet onder de ruimtelijke voorwaarden voor windturbines.

Zoals in 3.3.4 is beschreven, deelt Rijnland als aandeelhouder van HVC in windenergie. Dit loopt op tot 148 TJ/j voor 2017 tot 2028.

² TJ = Terajoule. Joule = energetische eenheid. 1 TJ/jaar is het jaarlijks elektriciteitsgebruik van 80 huishoudens.

Zonne-energie

Hieruit volgt dat we inzetten op zonne-energie projecten. Het doel is om 45 TJ/j aan zonne-energie in 2020 op te wekken. Awzi Katwijk is de eerste lokatie waar we zelf aan de slag gaan. Daarnaast blijven we de mogelijkheid bieden aan derden om aan de slag te gaan met zonne-energie op assets waar we zelf niet de energie direct kunnen gebruiken.

Daarnaast faciliteren we in innovaties als Blue Energy, effluentwarmtebenutting van awzi's en andere interessante kansen die we in de komende jaren kunnen benutten. Sommige technieken, zoals de benutting van effluentwarmte, kunnen op korte termijn steeds belangrijker worden. Indien mogelijk participeren we.

Hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden voor zonne-energie, dec. 2015.

Het algemeen bestuur van De Stichtse Rijnlanden maakt een krediet van € 405.000,- vrij voor het realiseren van een zonnepark, bestaande uit 1000 zonnepanelen, bij de rioolwaterzuivering in De Bilt. De zuiveringsinstallatie kan met de opbrengst van het zonnepark voor 10 tot 20 % in de eigen stroombehoefte voorzien. Het zonnepark wordt in het tweede kwartaal van 2016 gebouwd, zodat het nog voor de zomer in gebruik genomen kan worden.

3.6 Risico's

- Actief duurzame-energiebeleid door waterschappen is betrekkelijk nieuw. We zitten nog in een pioniersfase, waarin onzekerheden over de beste uitvoeringswijzen erbij horen.
- Onderdeel hiervan is financiering. Rijnland heeft weliswaar enkele beleidsuitgangspunten voor beslissing tot financiering van duurzame maatregelen, maar deze zijn niet goed toepasbaar. We moeten ervaring opdoen met andere methoden zoals voorgesteld op pagina 11.
- Duurzame energie kan op gespannen voet staan met schoon water (minder goed zuiveren om energie te sparen) en grondstoffen-terugwinning (energie uit afvalwater halen gaat ten koste van terugwinnen grondstoffen uit slib). Een goede afweging dient voortaan nog per geval plaats te vinden.
- Het aandeel offshore wind energie in onze energiemix voor 2020 is groot. Deze moet niet verward worden met duurzame energieopwekking op onze eigen assets. We kopen deze energie nog steeds in. Stel dat het aandeelhouderschap in HVC ooit wordt beëindigt, zijn we immers 'opeens' 25% energieopwekking kwijt.

Bronnen

- [1] Beeldnota Duurzaamheid. Corsanummer 15.090325
- [2] WBP5 (ontwerp). Rijnland.
<https://www.rijnland.net/plannen/waterbeheerplan/waterbeheerplan-5>
- [3] MJP 2016-2019. Rijnland. Corsa nummer: 15.079605
- [4] Coalitie Akkoord 2015-2019. Rijnland. <https://www.rijnland.net/over-rijnland/bestuur/coalitieakkoord-2009-2012>
- [5] Water geeft Energie. 2012. Rijnland. Corsa nummer: 12.13404.
- [6] Meerjarenaafspraken energie-efficiency 2008 (MJA3). Rijksdienst Voor Ondernemend NI. <http://www.rvo.nl/subsidies-regelingen/meerjarenaafspraken-energie-efficiency>
- [7] Green Deal Energiefabriek 2011. GD057. Unie van Waterschappen
<http://www.greendeals.nl/gd057-unie-van-waterschappen/>
- [8] Ketenakkoord Fosfaatkringloop. 04-10-2011.
<https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2011/10/04/ketenakkoord-fosfaatkringloop>
- [9] SER Energieakkoord voor duurzame groei. September 2013.
<http://www.energieakkoordser.nl/energieakkoord.aspx>
- [10] Klimaatakkoord Unie van Waterschappen en Rijk 2010 – 2020. 16-04-2010.
<https://www.rijksoverheid.nl/documenten/brochures/2010/04/16/klimaatakkoord-unie-en-rijk-2010-2020>
- [11] Green Deal Grondstoffenfabriek 2014. C-174. <http://www.greendeals.nl/wp-content/uploads/2015/06/GD174-samenvatting-Grondstoffen-Unie-van-Waterschappen-Rijk.pdf>
- [12] Green Deal Duurzame Energie (concept is gereed – maart 2016)
- [13] Samen sneller naar energieneutraliteit. (<http://www.zuid-holland.nl/kaart/nieuws/@12157/samen-sneller/>)
- [14] (<https://www.noord-holland.nl/web/Actueel/Nieuws/Artikel/Provincie-in-gesprek-over-energietransitie-in-NoordHolland.htm>)
- [15] Juridische handreiking Duurzame Energie en Grondstoffen. Berenschot.
https://www.uvw.nl/wp-content/uploads/2014/11/LR_Rapport-Juridische-Handreiking-Duurzame-E-en-G.pdf
- [16] Duurzaam doen (2011). Corsanummer 11.34583.
- [17] Klimaatmonitoring (2014). Unie van Waterschappen
<https://www.uvw.nl/publicatie/klimaatmonitor-waterschappen-2014/>

Bijlage 1. Kader rol van Rijnland en type duurzame energieprojecten

De onderstaande tabel dient twee doelen. Enerzijds laat het de voorkeursrol van Rijnland zien voor verschillende type duurzame energie projecten. Anderzijds laat het zien welke type projecten een officiële status hebben voor landelijke klimaatmonitor en welke niet.

Project	Eigen assets			Assets derden
	Actief (eis: IR > 4%)	Participerend	Faciliterend	Participerend
Zonneweides op eigen terreinen, energie voor eigen assets.	X			
Zonneweides op Rijnlandse terreinen, de energie niet voor eigen assets.			X	
Windturbine op eigen terrein, energie voor eigen assets	X			
Blue Energy		X		
Warmte uit effluent, afzet (gedeeltelijk) aan derden		X		
Warmte uit oppervlaktewater, afzet (gedeeltelijk) aan derden		X		
Biogas vergisten uit slib, input voor WKK's	X			
Slibverbranding HVC				X
Windturbines op zee van HVC				X
Opgewekte energie voor klimaatmonitor	Officiële status	Onofficiële status, wel zichtbaar gemaakt.	Onofficiële status, wel zichtbaar gemaakt.	Onofficiële status, wel zichtbaar gemaakt.

Bijlage 2. Energieopwekkings- en -besparingsmaatregelen EEP

Energiebesparingsmaatregelen: waar denken we aan voor het EEP?

Nog geen status.

Implementatie uitnutstudies op de awzi's (verbeteren bedrijfsvoering bestaande assets o.a. verhogen slijbleeftijd, en waar mogelijk ook energiebesparende prestatieverlagingen binnen Rijnlandse effluentnormen).
Optimalisatie boezemgemalen (op o.a. lozen bij laagwater); Boezemgemaal Katwijk, BG Spaarndam, BG Halfweg
Renovatie, ombouw, vernieuwing beluchtingen in de Aeratietanks op diverse awzi's Nieuwe Wetering, Leiden Noord, Haarlem Schalkwijk, Katwijk, Zwaanshoek, Alphen K&Z, Zwanenburg, Velsen, Alphen Noord
AWZI Velsen renoveren (incl. Demon/ Essde en renovatie pompen)
Reguliere sliblijnaanpassingen: kleine besparingen door energiezuinige reguliere vervangingen van oud naar nieuw in de sliblijn (vervangen pompen slibretour, voorindikker, etc.); diverse awzi Zwaanshoek, Leiden Zuid West, Zwanenburg, Alphen K&Z, Katwijk, Zwaanshoek, Haarlem Waarderpolder
Heroverwegen businesscase (Geen herplaatsing RGV) op awzi Nieuwveen . Herplaatsing RGV levert energiebesparing op in de AT.
Energieneutrale aanleg AfvalwaterTransportSystemen: energetisch zuinig gekozen tracé combineren met energiezuinig AWT-gemaal (AWTG) ten opzichte van de oude situaties op systeemniveau; diverse AWTG's Blaauwstraat, Hoogmade, Langeraar, Rijnsaterwoude, Machineweg, Papenveer, Sassenheim, Velsen Zuid, Velsbroek, Warmond, IG Haarlem Parklaan allen voor of in 2018, Haarlem-Schalkwijk.
Toepassen nieuwe technieken/ organische stofverwijdering in de voorzuivering, voor en na 2020. Afstemmen met toekomstige reststofverwijdering als medicijnresten) (bijv. membraamfiltratie, fijnzeven). Daarmee maximalisatie biogasproductie en minimalisatie luchtinslag bijv. awzi Velsen, awzi Leiden ZW, Leiden Noord, Haarlem Waarderpolder, etc.
Energiebesparing door Watersysteembenadering : maatregelen als verminderen van doorspoelen van polders, andere (zoutminnende) gewassen, flexibel peilbeheer in polders, het verminderen en automatiseren van inlaten en gedragsbeïnvloeding particuliere inlaten. Betere afstemming op klimaat; alle polders, o.a. Haarlemmermeerpolder en Noordplas
Technische optimalisaties op zowel gemalen (pompkeuze via gemaalvervangingsplan, -inzet, verlagen opvoerhoogten, vijzelrendement, aanvoer weerstand verlagen) als gebouwen.

Energieopwekking: waar denken we aan voor het EEP? Nog geen status

Optimalisatie turbine HVC, additionele opwekking (elektra)
We delen mee met de thermische energie uit slibverbranding HVC
We zoeken met gemeenten naar benutbare warmte uit het riool en het effluent. De proef op awzi Nieuwveen voor benutting effluentwarmte krijgt gestalte en leidt mogelijk tot meer op enkele andere awzi's (Noordwijk, Leiden ZW). Vooralsnog hebben we hier nog maar bescheiden verwachtingen van. (participeren, faciliteren)
Awzi-Leiden ZW levert energie (WKK-rest) voor het zwembad
Op 5 awzi's worden zonneweiden gerealiseerd. Starten op AWZI Katwijk.
We blijven actief met anderen zoeken naar energie uit wind (efficiënter dan zon), zoals realisatie 1-3 windturbines op Haarlem Waarderpolder of andere locaties. Planologisch blijkt dit erg lastig, er is o.m. een strict provinciaal beleid.
Energieopwekking op overig eigen terrein (bijv. piekberging Haarlemmermeer)
Zonnepanelen op kleinverbruikaansluitingen (Houtloodsen Katwijk reeds energieneutraal, nu kijken naar andere objecten als poldergemalen).
Boezemgemaal Katwijk en onderzoek poldergemalen, hier volgt onderzoek naar de potentie van het boezemgemaal als "energiefabriek". (participeren, faciliteren)

