

VERGADERDATUM
24 maart 2020
28 april 2020

AFDELING
Project- en programmamanagement

NAAM STELLER
E.M. van der Linden
J. Eerens-Kostense



ALGEMENE VERGADERING

ONDERWERP

Maximaal benutten
(biogas) Ephyra AWZI
Tollebeek

PROGRAMMA

schoon, gezuiverd water

PORTEFEUILLEHOUDER

J. Caris

Voorstel

1. Instemmen met het benutten van extra biogas uit Ephyra in een WarmteKrachtKoppeling (WKK) inclusief het daarvoor benodigde krediet van € 2,1 miljoen.
2. Kennisnemen van het invullen van actiepoint 60 van de AV actiepuntenlijst.

Samenvatting

In maart 2019 heeft u besloten tot een onderzoek om Ephyra op AWZI Tollebeek maximaal te benutten en daarbij meekoppelkansen in de omgeving te verkennen.

Uit een omgevingsanalyse zijn helaas geen meekoppelkansen gekomen. Het onderzoek levert twee reële varianten op, waarmee er met Ephyra meer slib wordt vergist en daardoor meer biogas geproduceerd kan worden.

Beide varianten kennen een goede business- en valuecase. In de eerste variant wordt het biogas met een extra WKK omgezet in elektriciteit en geleverd aan het net. In de tweede variant wordt het biogas opgewerkt tot groen gas en ingevoerd in het aardgasnetwerk.

Met het oog op de value- en businesscase, een risico-afweging en vanuit de lijn om doelmatig en prudent te investeren stelt het college voor om extra WKK-capaciteit te realiseren.

Relevante kaders

Context

Bestuursprogramma 2019-2023 'Water beweegt ons'
Collegeplan 2019-2023
Waterbeheerplan 2016-2021

- Masterplan Duurzame Energie
- Ontwikkelagenda Grondstoffen
- Beleidskader Bedrijfsafvalwater

Ephyra AWZI Tollebeek

AV 27 okt 2015 Vervangen sliblijn AWZI Tollebeek
AV 31 mei 2016 Slibvergisting AWZI Tollebeek, aanvraag uitvoeringskrediet
AV 12 mrt 2019 Optimalisatie Ephyra

Lelystad, 3 maart 2020

het college van Dijkgraaf en Heemraden,

de secretaris-directeur,
ing. W. Slob MSc.

de dijkgraaf,
ir. H.C. Klavers.

Toelichting

1. Aanleiding en aanpak 'Maximaal benutten (biogas) Ephyra'

Met de vernieuwing van de sliblijn op AWZI Tollebeek is in 2017 ook de slibvergistingstechnologie Ephyra geïmplementeerd. De slibvergistingstechniek Ephyra op de AWZI in Tollebeek presteert beter dan verwacht. Daarmee kan in potentie meer slibreductie bereikt worden en meer biogas geproduceerd worden.

Daarom heeft u in maart 2019 besloten tot een onderzoek om Ephyra op AWZI Tollebeek maximaal te benutten en daarbij meekoppelkansen in de omgeving te verkennen. Achtergrondinformatie over dit onderzoek treft u in bijlage b. Er is een marktverkenning uitgevoerd naar mogelijke toepassingen van het biogas, een omgevingsanalyse naar meekoppelkansen en de haalbare varianten zijn vergeleken op business- en values in een variantenstudie. Op basis van de uitkomsten ligt dit voorstel ter besluitvorming voor.

In de AV van maart 2019 heeft u ook gevraagd om een herijking van de de oorspronkelijke businesscase uit 2015. Deze herijking is uitgevoerd en benut voor het onderzoek naar het maximaal benutten van Ephyra. De samenvatting hiervan vindt u ter informatie in bijlage a.

2. Marktverkenning biogas

Met de technologie Ephyra wordt er zuiveringsslib vergist. Bij het vergisten ontstaat tevens biogas. Dit biogas heeft energetische waarde en kan op verschillende manieren toegepast worden. Er is een marktverkenning uitgevoerd naar de mogelijke toepassingen van het biogas.

In 2018 produceerden de waterschappen in Nederland ruim 120 miljoen m³ biogas (dat is ongeveer 20% van de nationale biogasproductie). Op AWZI Tollebeek zal 2,2 miljoen m³ per jaar geproduceerd gaan worden. Grofweg kan er met het biogas elektriciteit, groen gas of bioLNG geproduceerd worden. Dit houdt in dat er na de Ephyra een installatie wordt gebouwd die het biogas bewerkt. In het geval dat er elektriciteit geproduceerd wordt, is dat een WKK, deze elektriciteit wordt aan het net geleverd. Dit is de huidige situatie op AWZI Tollebeek. Op basis van gesprekken met Liander is het beeld dat deze extra levering zonder problemen kan.

Bij groen gas en bioLNG zijn dat installaties die de verschillende bestanddelen (o.a. methaan en CO₂) van elkaar scheiden en er hierdoor 'schoner' gas ontstaat. Het groen gas kan ingevoerd worden in het reguliere aardgasnet. De bioLNG kan vervoerd worden naar een brandstofleverancier en gemengd worden met reguliere LNG-brandstof. Daarmee is het een manier om het zwaarder transport, zoals ook het slibtransport, te verduurzamen. De ontwikkeling van bioLNG staat echter nog in de kinderschoenen en kent op dit moment nog veel onzekerheden en risico's. Daarom wordt deze op dit moment niet als reële optie gezien voor de korte termijn vraag hoe we het biogas op AWZI Tollebeek het best kunnen toepassen.

3. Omgevingsanalyse

Met de kennis uit de marktverkenning is er in de omgeving gezocht naar meekoppelkansen op het vlak van de toepassing van biogas, uitwisseling van warmte, benutting van CO₂ of koppeling met andere vergistingen zoals een mestvergisting. De informatie uit de omgevingsanalyse is op een [kaart](#) verwerkt. Er zijn geen concrete meekoppelkansen rondom AWZI Tollebeek in de omgevingsanalyse gevonden.

4. Variantenstudie met weging op valuecase en businesscase

Voor de mogelijke toepassingen van het biogas op Tollebeek is vervolgens een variantenstudie gedaan. De varianten uitbreiding van de capaciteit van WKK's en de productie van groen gas zijn vergeleken in een value- en een businesscase.

Valuecase

Voor de ontwikkelagenda Grondstoffen is een valuecasemethodiek ontwikkeld. Deze is ook toegepast bij de mobiliteitskeuze voor het college en is voor de variantenkeuze voor Ephyra doorontwikkeld.

De varianten zijn gescoord op 'Robuust', 'Duurzaam', 'Toekomstbesteding' en 'Samenwerking & Voorbeeldfunctie'. Groen gas scoort op 'Duurzaamheid' beter dan de WKK, de WKK scoort op 'Robuustheid' beter. De totaal scores van de varianten zijn op values niet substantieel onderscheidend.

Businesscase

De cijfers in de businesscase laten qua investeringsbedrag een onderscheid zien tussen de twee overgebleven varianten. Beide varianten kennen een vergelijkbare terugverdientijd (9 en 8 jaar). De investeringen zoals deze zijn opgenomen in de businesscase betreffen ook de bijbehorende randapparatuur en andere aanpassingen die in het zuiveringsproces nodig zijn om de capaciteit van Ephyra optimaal te benutten.

5. Conclusie o.b.v. onderzoek -> (financiële) risico-afweging

Uit zowel de value- als de businesscase komt geen duidelijke voorkeursvariant naar voren. Ten behoeve van een keuze is daarom ook een (financiële) risico-afweging gemaakt, waarbij gekeken is wat er het beste past bij de bedrijfsvoering van Zuiderzeeland. Uit de kaders maatschappelijke positionering, risicobeleid, verordening beleids- en verantwoordingsfuncties trekken we de lijn 'doelmatig en prudent omgaan met financiën en niet gericht op het genereren van inkomsten door het lopen van overmatige risico's'. De groen gas variant kent een aantal reële risico's. Zo is deze variant qua businesscase in sterke mate afhankelijk van de inkomsten die samenhangen met overheidsregelingen. Ervaringscijfers laten zien dat deze inkomsten van jaar tot jaar kunnen fluctueren. De risico's voor de WKK variant zijn kleiner. We hebben ervaring met het verwerken van biogas met WKK's en daarmee is bijvoorbeeld de raming van kosten zekerder en zijn ook de werkprocessen hier goed op ingericht. Vanuit de (financiële) risicoafweging is het daarom logisch om te kiezen voor de variant om de WKK capaciteit uit te breiden.

6. Afweging college

In het gunstigste scenario is er uitwisseling van energie met de omgeving en ontstaat er een mooie energiebalans in de directe omgeving van de zuivering. Bijvoorbeeld door het leveren of ontvangen van (rest)warmte, uitwisseling van biogas of het leveren van CO₂. Helaas zijn uit de omgevingsanalyse bij Tollebeek dergelijke meekoppelkansen niet naar voren gekomen. Om een bijdrage te leveren aan de verduurzaming van de transportsector en wellicht daarmee ons eigen slibtransport, zou de omzetting van het biogas naar bioLNG op termijn een passende oplossing kunnen zijn. Daarvoor is de technologie op dit moment echter nog niet ver genoeg.

In een ideale situatie op Tollebeek zou er voldoende biogas zijn om enerzijds met de huidige WKK het zuiveringsproces van warmte en daarnaast de AWZI van elektriciteit te voorzien. En wordt anderzijds het restant biogas omgezet in groen gas, waarmee het waterschap bijdraagt in de energietransitie door het beschikbaar maken van een schaars alternatief voor aardgas.

Maar, ondanks de goede en hoger dan verwachte biogasproductie met Ephyra, is dit onvoldoende om een rendabele combinatie van een groen gas installatie en een WKK te laten opereren.

Indien gekozen wordt voor groen gas op de AWZI Tollebeek, zullen daarom de grote en kleine WKK (in gebruik genomen resp. eind 2017 en in 2010) uit bedrijf genomen moeten worden.

Met het oog op de value- en businesscase, de risico-afweging en vanuit de lijn om doelmatig en prudent te investeren stelt het college voor om extra WKK-capaciteit te realiseren. Om in de toekomst makkelijker naar groen gas of bioLNG te kunnen overstappen is de intentie om de WKK in een mobiele versie uit te voeren. Deze keuze heeft geen invloed op de businesscase.

Bij ontwikkelingen op de andere zuiveringen is het wenselijk ook te onderzoeken wat de juiste keuze is voor de toepassing van het biogas. Dit nadrukkelijk ook in het kader van de ambities van het college op slibreductie en duurzaamheid.

Meer specifiek krijgt dit voor AWZI Almere in de voorbereiding ook een plek. Daarbij zal gezocht worden naar kansen rondom uitwisseling van energie en CO₂ met de omgeving. De ervaring die opgedaan is bij de marktverkenning en de omgevingsanalyse voor AWZI Tollebeek kan daarbij benut worden.

Personele consequenties

Geen

Financiële consequenties

Eind 2019 is een variantenstudie uitgevoerd waarbij o.a. de effecten van de investering in extra WKK-capaciteit zijn onderzocht. Het instemmen met het voorstel om het extra biogas uit Ephyra te benutten in een WKK betekent, dat de financiële consequenties hiervan in de begroting worden verwerkt. De investering wordt gepland in 2020/2021.

Extra WKK-capaciteit leidt tot een hogere productie van elektriciteit en levering aan het elektriciteitsnet. Daarmee genereert het waterschap opbrengsten, die een besparing op de exploitatielasten zijn. In onderstaande tabel staan de hoogte van de investering, de bijbehorende kapitaallasten en verwachte besparingen. De verwachting is dat de WKK in de 1e helft van 2021 wordt gerealiseerd, waarna een opstartperiode volgt. De besparing wordt daarom voor het eerste jaar voor de helft ingerekend in de begroting.

	2020/2021	2021	2022	2023	2024	...	2035
investering	€ 2.100.000						
kapitaallasten		€ 169.000	€ 167.000	€ 165.000	€ 163.000		€ 140.000
besparing per jaar		€ 130.000	€ 260.000	€ 150.000	€ 260.000		€ 260.000

Hoogte van de investering: € 2.100.000

Gemiddelde jaarlijkse besparing: € 230.000

Terugverdientijd (o.b.v. NCW) 9 jaar

Conclusie op basis van bovenstaande informatie is dat de investering zich terugverdient in 9 jaar.

In de MJB is nog geen rekening gehouden met de financiële consequenties van deze investering. Vanaf het moment van ingebruikname (naar verwachting 2^e helft 2021) worden de volgende effecten verwerkt:

Kapitaallasten (gemiddeld per jaar): € 155.000

Besparing per jaar: € 230.000

BTW

De WKK leidt tot een hogere productie- en levering van elektriciteit aan het elektriciteitsnet. Over het deel van de investering dat samenhangt met het terug leveren van energie aan het elektriciteitsnet hoeft geen btw betaald te worden. Hierover heeft afstemming plaatsgevonden met een fiscaal adviseur en hiermee is rekening gehouden bij het opstellen van de businesscase.

Uitputting bestemmingsreserve

In de Algemene Vergadering van 12 maart 2019 is besloten een bestemmingsreserve van € 250.000 in te stellen ter financiering van de geraamde kosten voor het onderzoek naar de kansen om Ephyra op de AWZI Tollebeek verder te optimaliseren. Ten behoeve van het onderzoek is op dit moment € 90.000 besteed.

Begrotingswijziging

nvt

Juridische consequenties

Het voorstel om het extra biogas uit Ephyra te benutten in een WKK past binnen de wettelijke taak van het waterschap, het extra biogas ontstaat immers uit ons zuiveringsproces. De inkoop van de WKK installatie zal plaatsvinden binnen de daarvoor geldende kaders.

Voor het plaatsen van de WKK installatie is een aanpassing van het bestemmingsplan, danwel een omgevingsvergunning nodig. Onderdeel van dit traject zal ook een MER beoordeling zijn. De gemeente Noordoostpolder en provincie Flevoland zijn hiervoor bevoegd gezag.

Consequenties voor Communicatie

Dit voorstel heeft geen consequenties. Na projectuitvoering zal aandacht worden besteed aan de uitbreiding van de biogasproductie en de bijdrage aan duurzaamheidsdoelstellingen. In maart 2019 heeft u gevraagd om de innovatie Ephyra in het zonnetje te zetten (actiepunt 60 AV actiepuntenlijst). Na realisatie van dit project zijn er verschillende communicatie-activiteiten geweest. Hierbij treft u een opsomming daarvan:

- [Projectwebsite](#) volledig vernieuwd met links naar alle partners en co financiers:
- Verschillende waterschappen, RVO en Life+ zijn op locatie in Tollebeek komen kijken, hebben een rondleiding en toelichting gekregen – 175 bezoekers.
- Meegewerkt aan 2 artikelen [H₂O](#) en [WaterAlliance](#)
- Meegewerkt aan het mogelijk maken van het eerste buitenlands Ephyra project in Israël d.m.v. een document waarin we verklaren dat Ephyra werkt.
- Project Ephyra op [website](#) Stichting Waterwindow
- Foto's en bedrijfsvideo RHDHV Ephyra
- Europese bijeenkomst over alle Life+ projecten – daarin wordt Ephyra- ook genoemd
- Voorjaar 2020 wordt er slibcongres georganiseerd door Stowa over nieuwe technologieën, het ligt in de verwachting dat ook Ephyra daar wordt gepresenteerd.

Bijlagen

- a. Samenvatting herijking businesscase 2015
- b. Achtergrondinformatie onderzoek