

Zaaknr. : 15.ZK07347/16.B0132

Kenmerk : 16IT023524

Barcode : 

Energiefabriek Nieuwveer, uitvoering pilot EssDe Nieuwveer

Doel van de notitie: Besluitvorming door Algemeen bestuur over het versneld uitvoeren van pilot EssDe op rwzi Nieuwveer (project 800474)

Samenvatting:

In de innovatieagenda van het waterschap is koude Anammox als speerpunt opgenomen om energie en kosten te besparen. Op de rwzi Nieuwveer, de energiefabriek van het waterschap, is sinds 2014 een deelstroombehandeling op basis van Anammox-bacteriën (DEMON), onder warme omstandigheden, in bedrijf. De unieke combinatie van deze DEMON-reactor en het tweetrapssysteem van Nieuwveer biedt de mogelijkheid om met behulp van het EssDe-proces stikstof in de hoofdstroom te verwijderen met aanzienlijk minder energie.

Een pilot inzake Essde, in een deel van de installatie, is opgenomen in het concept IP 2017.

Indien deze proef succesvol is kan waterschap de rwzi Nieuwveer ombouwen naar een energie-neutrale rwzi, en zo een belangrijke bijdrage leveren aan de MJA-3 doelstellingen van het waterschap. De investering die, bij het slagen van de pilot, nodig zou zijn om de hele rwzi om te bouwen naar deze technologie bedraagt naar schatting 1 miljoen euro en zal zich naar verwachting binnen vijf jaar terugverdienen. Omdat full-scale toepassing van het EssDe-proces nog slechts op twee buitenlandse rwzi's plaatsvindt wordt voorgesteld een pilot te doen op 1 straat (18% van de totale rwzi).

STOWA zal participeren en financieel bijdragen aan dit onderzoek.

Voor de realisatie van de proef is een krediet van € 350.000,- noodzakelijk.

Als belangrijk voordeel kan genoemd worden dat indien de proef slaagt een deel van de huidige tweede trap buiten gebruik gesteld kan worden, hetgeen een aanzienlijke besparing op kan leveren op reeds geplande instandhoudingsinvesteringen. Gelet hierop is een spoedige start van de EssDe-pilot gewenst.

In een separate nota wordt gelijktijdig ook uitvoeringskrediet aangevraagd voor het renoveren van de tweede trap van de rwzi Nieuwveer.

Advies: Het algemeen bestuur stemt in met:

1. de pilot EssDe op Nieuwveer (project 800474) te starten in 2016;
2. het verstrekken van een uitvoeringskrediet voor de pilot EssDe van € 350.000,=.

| Bespreking in: | Vergaderdatum: |
|---|----------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Directieteam | 10 mei 2016 |
| <input type="checkbox"/> Overlegvergadering | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Dagelijks Bestuur | 24 mei 2016 |
| <input type="checkbox"/> Georganiseerd Overleg | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Besluitvormend AB | 15 juni 2016 |

| | |
|--|------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bijlage(n) bij het besluit Investeringsbesluit | 16IT024074 |
| <input type="checkbox"/> Achtergronddocument(en) | |

Aanleiding/context

In de innovatieagenda van het waterschap is koude Anammox als speerpunt opgenomen om energie en kosten te besparen. Om deze technologie te beproeven is in 2013 de UNAS pilot op Nieuwveer gestart. Uit de resultaten van deze nog lopende pilot blijkt dat binnen het koude Anammox-concept met name de selectie van de juiste bacteriepopulatie de grote uitdaging is en dat het om koude Anammox in de hoofdstroom succesvol toe te kunnen passen noodzakelijk lijkt een extra selectiemechanisme toe te voegen.

Bij de in bedrijf name van de deelstroombehandeling op Nieuwveer (Demon, gebaseerd op toepassing van Anammox onder warme omstandigheden) is het waterschap in contact gekomen met de leverancier van de EssDe-technologie (EssDe = Energy Self Sufficient over Demon), waarbij stikstofverwijdering in de hoofdstroom plaatsvindt via de nitratie/de-ammonificatie-route. Daarmee heeft deze technologie een extra selectiemechanisme in de vorm van een continue enting van Anammox-bacteriën vanuit de deelstroomreactor. Deze technologie, die bij uitstek geschikt is voor tweetraps-actief slibsystemen wordt in de praktijk momenteel nog slechts op een tweetal rwzi's in het buitenland toegepast, de rwzi Glarnerland in Zwitserland en de rwzi Strass in Oostenrijk. Een proef onder Nederlandse omstandigheden is noodzakelijk om te beoordelen of toepassing op full-scale mogelijk is. STOWA heeft inmiddels besloten te participeren in dit onderzoek en financieel bij te dragen, vanwege het belang voor andere waterschappen in Nederland. De pilot is opgenomen in het concept- IP 2017 onder projectnummer 800474.

Inmiddels is op de rwzi Nieuwveer een project gestart waarin de huidige tweede trap gerenoveerd wordt om de betrouwbaarheid en beschikbaarheid voor de komende tien jaar te borgen.

Beoogd effect

Door het uitvoeren van een proef op praktijkschaal (één straat) op de rwzi Nieuwveer dient uitsluitend verkregen te worden of de EssDe-technologie succesvol geïmplementeerd kan worden. De proef moet aantonen dat hiermee rwzi Nieuwveer omgebouwd kan worden tot een energie-neutrale rwzi, met een aanzienlijk lager benodigd bebouwd oppervlak (veel kleinere tweede trap beluchting).

Energiebesparing.

Het ombouwen van de rwzi Nieuwveer naar een energie-neutrale rwzi is onderdeel van de plannen van het waterschap om te kunnen voldoen aan de MJA-3 en Klimaatakkoord-doelstellingen en draagt daar in belangrijke mate aan bij.

Kostenbesparing.

Voor de aanpassingen aan de rwzi bij invoering van full-scale EssDe is een aantrekkelijke business-case te maken. De investeringskosten voor ombouw naar de hele installatie zijn betrekkelijk gering (in ieder geval veel lager dan bij andere technologieën) en de jaarlijkse energiekosten zullen dan sterk afnemen. Een en ander is uiteraard afhankelijk van het succes van de proef.

Argumenten

1. Pilot EssDe op Nieuwveer zo spoedig mogelijk starten.

Door de pilot nog in 2016 te starten komt voor eind 2017 duidelijkheid of de EssDe-technologie op Nieuwveer gaat leiden tot energieneutraliteit en een aanzienlijke verkleining van de tweede trap. Op dat moment wordt dan tevens duidelijk welk gedeelte van de tweede trap nog gehandhaafd moet blijven en kan de scope van het instandhoudingsproject "Renovatie tweede trap Nieuwveer" pas definitief vastgesteld worden.

2. Het verstrekken van een uitvoeringskrediet voor de pilot EssDe van € 350.000,=

Om de pilot uit te kunnen voeren wordt een uitvoeringskrediet gevraagd van € 350.000,=

Kanttekeningen en risico's

Tot op heden is er slechts beperkte ervaring met de EssDe-technologie. De EssDe-technologie is echter bij uitstek interessant voor twee-traps-zuiveringsinstallaties als Nieuwveer, waar reeds een, voor deze technologie noodzakelijke, deelstroombehandeling aanwezig is.

De EssDe-technologie is afhankelijk van het functioneren van de deelstroombehandeling (DEMON) op de rwzi Nieuwveer. Gezien de resultaten van de deelstroombehandeling worden hier geen problemen voorzien. Een uitdaging is het kunnen laten functioneren van de DEMON op lagere temperaturen. Hier zal in de ontwerpfase samen met de technologieleverancier (zowel voor EssDe als de DEMON is dat Sweco, voorheen Grontmij) voldoende aandacht aan besteed moeten worden.

Een ander risico is een mogelijk verminderde effluentkwaliteit in de proefstraat. Dit risico kan eenvoudig beperkt worden door een aangepaste procesvoering. Mocht dit onvoldoende resultaat hebben dan kan eenvoudig teruggeschakeld worden naar de conventionele bedrijfsvoering.

Sweco is patenthouder van de EssDe-technologie. In de (Europese) aanbestedingsregelgeving is ruimte voor rechtstreekse gunning indien sprake is van unieke diensten, leveringen of werken. Bij een eventuele toepassing op full-scale van de EssDe-technologie zal in de aanbesteding hier de nodige aandacht aan besteed worden.

STOWA heeft reeds toegezegd in dit project te participeren en financieel bij te dragen. Daarnaast zal voor dit project onderzocht worden of er nog andere subsidiemogelijkheden zijn.

Financiële dekking

In het IP 2016 is geen rekening gehouden met deze investering. De investering is wel in de kadernota 2017-2026 opgenomen onder nummer 800474. De kapitaallasten die verband houden met deze investering worden verwerkt in de begroting vanaf 2018.

| Oplevering | Verwachting bij kredietaanvraag | Verwachting bij IP 2016 |
|------------------------------|---------------------------------|-------------------------|
| Verwacht tijdstip oplevering | 1-4-2018 | Niet opgenomen. |

| Investering | Raming bij kredietaanvraag | | Raming bij IP 2016 | |
|--|----------------------------|-------------------------|--------------------|-------------------------|
| | Investering | Waarvan bijdrage derden | Investering | Waarvan bijdrage derden |
| Totaal benodigd krediet ontwikkelingsinvestering | € 350.000, = * | € 50.000, = | € 0 | € 0 |

| Kapitaallast | Raming bij kredietaanvraag | Raming bij IP 2016 |
|---|----------------------------|--------------------|
| Zuiveringsbeheer eerste (volle) jaar 2019 | € 68.000,- | € 0,- |

*De pilot wordt gezien als een onderzoeksproject waarvoor een standaard afschrijvingstermijn van 5 jaar wordt gehanteerd.

Bij een succesvolle proef zullen de jaarlijkse kosten van energie-inkoop sterk afnemen.

Voorgesteld wordt een uitvoeringskrediet van € 350.000,- beschikbaar te stellen volgens bijgaand besluit.

Uitvoering

Na goedkeuring van het uitvoeringskrediet kan het ontwerp gemaakt worden voor ombouw van een van de straten op de rwzi Nieuwveer. De ombouw zelf is beperkt zodat er waarschijnlijk in het vierde kwartaal van 2016 gestart kan worden met het onderzoek. Dit onderzoek, dat in STOWA-verband gaat plaatsvinden gaat 1 jaar duren. Afronding van de rapportage zal dan in het eerste kwartaal 2018 plaats kunnen vinden. Op basis van de eindrapportage zal dan een voorstel uitgewerkt gaan worden voor het vervolgtraject, het ombouwen van de hele tweede trap.

Communicatie

Naast communicatie via de interne kanalen als Waterweb en de Nieuwsbrief Zuiveren zal ook, gezien de nationale en internationale belangstelling die er bestaat voor het project, naar externe kanalen gecommuniceerd worden. Daarnaast zal ook STOWA een rapport publiceren over het onderzoek.

Relatie met beleidsvelden

- Winnend Samenwerken in Brabant

De pilot is onderdeel van een STOWA-onderzoek waar ook waterschap Aa en Maas in participeert.

- Bijdrage aan doelen voor Maatschappelijk Verantwoord Ondernemen

Door het uitvoeren van de pilot dient uitsluitel verkregen te worden of de EssDe-technologie succesvol geïmplementeerd kan worden, waarmee aangetoond moet worden daarmee rwzi Nieuwveer omgebouwd kan worden tot een energie-neutrale rwzi, waarmee een belangrijke bijdrage geleverd kan worden aan het voldoen aan de MJA-3 doelstellingen van het waterschap.