

# NADERE UITWERKING SCOPE- BESLUIT AWZI HAARLEM WAARDERPOLDER

Registratienummer: 22.084062

Aan De verenigde vergadering  
Van Het college van dijkgraaf en hoogheemraden  
Onderwerp Scope-besluiten AWZI Haarlem Waarderpolder  
Datum 1 februari 2023



Portefeuillehouder: Bas Knapp



## Voorgesteld besluit

1. Wat betreft celluloseterugwinning op HWP:
  - a. Geen cellulose terug te winnen op HWP  
OF
  - b. Cellulose terug te winnen op HWP middels fijnzeven
2. Wat betreft biogasverwerking op HWP:
  - a. In te stemmen om "variant 2", waarbij Rijnland zelf investeert in een groengasinstallatie op de AWZI Haarlem Waarderpolder en de exploitatieprocessen (onderhoud, productie en vermarkten van groengas en CO2) uitbesteedt aan een of meerdere serviceproviders, als voorkeursvariant te onderzoeken.
  - b. In te stemmen met de voorkeur de groengasinstallatie op het terrein van de zuivering HWP te plaatsen.
3. Wat betreft medicijnrestverwerking op HWP:
  - a. Vast te houden aan scopebesluit van maart 2022 en medicijnrestverwijdering nog niet te realiseren op de AWZI HWP, maar wel ruimtereservering & energievoorziening hierop voor te bereiden.
4. Wat betreft geheimhouding:
  - a. De geheimhouding op de geheime bijlage *AWZI Haarlem Waarderpolder, stap voor stap naar de zuivering van de toekomst* te bekrachtigen op grond van artikel 37 van de Waterschapswet, juncto artikel 5.1, tweede lid onder letter b van de Wet open overheid.

## Aanleiding

Het project Haarlem Waarderpolder (HWP) is gestart in 2019 met het opstellen van een businesscase en een variantenstudie, waarin renovatie en nieuwbouw tegen elkaar zijn afgewogen. De VV heeft op basis van die businesscase in het voorjaar van 2020 besloten:

- Er vindt verdere uitwerking plaats van een nieuw te bouwen waterlijn;
- Nieuwbouw op de vrije ruimte (slibcalamiteiten terrein);
- Keuze voor zuiveringstechniek is nog open;
- De slibvergisting wordt grondig gerenoveerd en vernieuwd.

De vernieuwing van de waterlijn in het project AWZI Haarlem Waarderpolder draagt bij aan het Rijnlandse doel voor schoon water. De renovatie en uitbreiding van de sliblijn maakt de centrale slibgisting van Rijnland mogelijk en draagt daarmee bij aan de energietransitie van Rijnland. Door het project kan het beheer en onderhoud op een veilige, efficiënte en duurzame manier gebeuren. Het project zorgt er tevens voor dat er stappen worden gezet in het realiseren van de in maart 2021 door de VV vastgestelde bedrijfswaarden (maatschappelijk rendement): duurzaamheid (energie efficiëntie, CO<sub>2</sub> uitstoot, hergebruik afvalstromen, reductie hulpstoffen), gezonde leefomgeving, goed bestuur, kosten, veilige leefomgeving, wet- en regelgeving.

Om het project op een goede manier te sturen, voortgang te maken en de risico's te beheersen, is een nadere afbakening van de scope nodig. Er wordt nu voor een richtinggevend besluit gevraagd voor de verdere uitwerking van een drietal onderdelen. Definitieve besluitvorming voor de realisatie van deze onderdelen vindt plaats als het voorkeursalternatief gereed. Vooruitlopend daarop is het van belang voor de uitwerking bepalende keuzes nu te maken; op basis daarvan wordt het voorkeursalternatief opgesteld. Daarbij verliezen we de bredere opgave niet uit het oog, maar organiseren we de wisselwerking tussen de brede opgave en de projectscope op een beheerste wijze.

In maart 2022 heeft de VV een scopebesluit genomen voor het project AWZI Haarlem Waarderpolder om voortgang te maken met dit project en uitbreidingen van de zuivering in de toekomst mogelijk te maken. In dat scopebesluit is aangegeven dat voor AWZI HWP in november 2022 een aanvullend besluit zal worden genomen over de terugwinning van cellulose en de energievoorziening. Daarnaast is er verzocht om na te gaan of het (financiële) voordelen biedt de medicijnrestverwijdering toch direct te realiseren gecombineerd met de vierde trap. Er is voor gekozen om deze besluitnota niet in november 2022 maar in februari 2023 aan de VV voor te leggen om daarmee de gelegenheid te geven de resultaten van Rijnland circulair (behandeld in beeld VV december 2022) in de afweging mee te nemen.

Over de voortgang van deze uitwerking is de VV geïnformeerd via de bestuurlijke voortgangsrapportages en een presentatie in de commissie. De nu voorliggende notitie legt een aantal zaken als nadere invulling van de scope voor aan de VV. Keuzes hierin bepalen de richting waarin het voorkeursalternatief wordt uitwerkt. Het maken van keuzes over de genoemde onderwerpen is urgent omdat de voortgang van het project hierdoor wordt bepaald.

## 1. Cellulose terugwinning op de AWZI Haarlem Waarderpolder

Wat betreft celluloseterugwinning op HWP:

- a. Geen cellulose terug te winnen op HWP  
OF
- b. Cellulose terug te winnen op HWP middels fijnzeven

### Context

#### *Aanleiding*

De AWZI Haarlem Waarderpolder wordt een zuivering voor de toekomst waarin diverse doelstellingen worden verbonden zoals energieneutraliteit, waterkwaliteit, emissieloos zuiveren en circulair zuiveren.

Het energiesysteem van de zuivering kan door een combinatie van een beoogde windturbine, het nabijgelegen zonnepark, aquathermie en groengas een energiehub gaan vormen voor de omgeving. Daarnaast is het de ambitie om ook grondstof terug te winnen op de zuivering.

In het scopebesluit van de VV uit maart 2022 is aangegeven dat voor terugwinning van cellulose op AWZI HWP later een besluit zal worden genomen op basis van verder uitgewerkte varianten. Inmiddels zijn de mogelijkheden hiervoor uitgewerkt, en heeft de VV kennis genomen van de uitkomsten van het traject Rijnland Circulair waar het terugwinnen van grondstoffen in de breedte is beschouwd.

#### *Mogelijkheden grondstofterugwinning*

In 2050 moeten alle mogelijke grondstoffen teruggewonnen worden uit het afvalwater. Het gaat vaak om schaarse grondstoffen. Daarom kan grondstofterugwinning zowel voor (maatschappelijke) waardecreatie als uit financieel oogpunt aantrekkelijk zijn. De meest omvangrijke bron hierin is effluent een grote waterbron is voor het watersysteem. Daarnaast zijn er nog mogelijkheden om grondstoffen terug te winnen uit het slib. Hieruit kunnen grofweg drie types grondstoffen worden gedefinieerd:

- Fosfaat: kan centraal worden teruggewonnen bij HVC (al dan niet uit slibas) of eventueel in de vorm van struviet op de zuivering zelf (zit niet in de scope).
- Stikstof: kan worden teruggewonnen in de vorm van ammoniak of ammoniumsulfaat met behulp van een (emissievrije) deelstroombehandeling.
- Organische stof kan op 3 manieren worden teruggewonnen:
  - o Cellulose terugwinning door een fijnzeefinstallatie
  - o Opwerken van biogas uit het slib tot groengas en groene CO<sub>2</sub>.
  - o Productie van bioplastics / biobased grondstoffen uit slib.

De verschillende mogelijkheden voor terugwinning van organische stof kunnen deels worden gecombineerd maar vormen 'communicerende vaten'. Als er cellulose wordt teruggewonnen aan het begin van het zuiveringsproces, dan kan er minder groengas of bioplastic worden teruggewonnen aan eind van het zuiveringsproces. In potentie is het terugwinnen van grondstoffen hoogwaardiger dan het gebruik van groengas als brandstof, maar groengas kan in de toekomst ook als bouwsteen voor grondstoffen gebruikt worden.

Er zijn dus verschillende methoden om grondstoffen terug te winnen. De technologieën en afzetmarkten zijn in verschillende stadia van ontwikkeling. Op dit moment is er alleen voor struviet en groengas een positieve businesscase, voor alle andere technieken is nog geen grote markt beschikbaar, ook omdat hiervoor nog de afvalstatus geldt (wat de toepassingen drastisch beperkt).

Er is nog geen blauwdruk voor een circulaire zuivering van de toekomst. Dit is een van redenen achter de adaptieve aanpak van het project HWP waarbij stapsgewijs de verschillende vormen van grondstofterugwinning op HWP worden geïmplementeerd en waarbij we uiterlijk in 2050 een volledig circulaire zuivering hebben.

#### *Huidige scope HWP*

Op basis van het scopebesluit uit de VV van maart '22 wordt binnen project HWP op dit moment op de volgende wijze omgegaan met grondstofterugwinning:

- Fosfaat: terugwinning van fosfaat is geen onderdeel van de scope. Het projectteam doet hier momenteel geen onderzoek naar.
- Stikstof: onderdeel van de scope is een pilot voor een emissievrije deelstroombehandeling waarbij stikstof wordt teruggewonnen. De mogelijke beschikbare technologieën worden momenteel met elkaar vergeleken en komen terug in het voorkeursalternatief. Er kan worden besloten direct of in de toekomst een full scale installatie neer te zetten.
- Organische stof: onderdeel van de scope is opwerken van het biogas tot groengas. Tevens is onderzoek gedaan naar eventuele terugwinning van cellulose middels een fijnzeef.

Bij de inhoudelijke uitwerking door het projectteam is het niet mogelijk om beide opties tegelijk uit te werken. Daarom is in afwachting van bestuurlijke besluitvorming voorlopig gekozen voor het niet toepassen van fijnzeven; om voortgang te behouden en de kans op vertraging te minimaliseren. Mocht bestuurlijk voor de andere optie worden gekozen, moet dit worden aangepast. Ook zal dan de planning worden herzien; naar verwachting zal dan het voorkeursalternatief met 2 tot 3 maanden worden vertraagd ten opzichte van de huidige planning (evenveel als wanneer de inhoudelijke uitwerking door het projectteam was stilgelegd).

#### *Wat doet een fijnzeefinstallatie?*

Cellulose kan worden teruggewonnen met een fijnzeefinstallatie. Een fijnzeef kan in de afvalwaterbehandeling als voorbehandeling worden gebruikt om de belasting van de biologische zuivering te verlagen. De fijnzeeftechnologie wordt hierbij als alternatief van de voorbezinktank ingezet. Het verschil met voorbezinking, zit in het substraat dat wordt verwijderd. Bij fijnzeven heeft dit een andere samenstelling dan bij voorbezinking. De techniek van fijnzeven wordt in Nederland reeds enkele jaren toegepast door (zes) andere waterschappen, en zal de komende jaren naar verwachting ook bij meer (nieuwe) waterzuiveringen worden geïntroduceerd om invulling te geven aan doelstellingen voor circulair zuiveren. De cellulose die met een fijnzeefinstallatie wordt teruggewonnen, kan potentieel verwerkt worden in diverse bouwstromen zoals papier en karton.

#### *Actuele inzichten kosten project HWP*

Bij de besluitvorming over het eventueel terugwinnen van cellulose op HWP moet rekening worden gehouden met de actuele inzichten in de kosten van het project. Op basis van het scopebesluit in maart '22, actualisatie van het risicodossier en de inflatie heeft het projectteam de kostenraming recent geactualiseerd. In de geheime bijlage van de voortgangsrapportage over het project HWP – eveneens geagendeerd voor de VV van 1 feb. 2023 – wordt de VV hierover geïnformeerd. De kosten voor eventueel toevoegen van fijnzeven zijn daarin nog niet verwerkt.

### **Inhoudelijke overwegingen optie geen cellulose terugwinning**

#### *1a.1 Het terugwinnen van cellulose leidt zowel tot een negatieve business case als een negatieve valuecase*

Om de investeringen in maatregelen gericht op circulair zuiveren af te wegen, wordt gebruik gemaakt van een valuecase. Hierin worden niet alleen de investeringskosten en operationele kosten afgewogen, maar ook de duurzaamheidseffecten.<sup>1</sup>

Het terugwinnen van cellulose leidt zowel tot een negatieve business case als een negatieve valuecase. Fijnzeven ten opzichte van voorbezinking vraagt een hogere investering en leidt tot hogere exploitatiekosten (zie Tabel 5.6). Dit beeld volgt ook uit de nadere uitwerking van de acht circulariteitstrajecten, zoals gepresenteerd aan de VV op 7 december 2022.

De opbrengsten van cellulose zijn momenteel nog laag en onzeker. Ook in vergelijking met enkele andere vormen van grondstofterugwinning scoort het terugwinnen van cellulose laag. De milieuwinst uitgedrukt in euro's weegt niet op tegen de hogere kosten. De verschillen in investeringskosten, operationele kosten en klimaatimpact worden hierna nader toegelicht.

<sup>1</sup> Hiervoor wordt gebruik gemaakt van twee criteria: klimaatimpact in CO<sub>2</sub>-equivalenten (vermeden emissies) en de milieukostenindicator waarbij verschillende milieueffecten van de bouw worden samengevat in één score uitgedrukt in euro's.

Tabel 5.6 Uitkomsten value case Celluloseterugwinning (verschil ten opzicht van voorbezinking)

| Criterium                                 | Waarde                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CO <sub>2</sub> -impact operationele fase | -830 ton CO <sub>2</sub> -eq/jaar                                                                                                                                                                                                                |
| milieukosten bouw- en sloop               | EUR 183.000 MKI/ 30 jaar. Voor de voorbezinktanks is alleen de CO <sub>2</sub> -component van de MKI meegenomen. Het verschil in de grootte van de gaslijn is niet meegenomen. Hierdoor komt fijnzeven negatiever uit dan werkelijk het geval is |
| levenscycluskosten                        | EUR +5.700.000/ 30 jaar                                                                                                                                                                                                                          |
| energieverbruik                           | +5.500 GJp/jaar                                                                                                                                                                                                                                  |
| waterkwaliteit                            | geen invloed tot licht positieve invloed door verminderde slibafbraak in de gisting en daarmee lagere nutriëntconcentraties in het rejectewater                                                                                                  |
| biodiversiteit                            | geen invloed                                                                                                                                                                                                                                     |
| maatschappelijke waarde                   | stimuleren van een duurzame cellulosemarkt                                                                                                                                                                                                       |
| TRL                                       | TRL 9: de combinatie van een trommelzeef met een fijnzeef wordt op praktijkschaal toegepast                                                                                                                                                      |

Bron: Witteveen&Bos (2022) Eindrapport Vijf trajecten naar een Circulair Rijnland

#### Investeringskosten

De investeringskosten voor een fijnzeefinstallatie op de schaal van HWP bedragen ca. € 7 – 8 miljoen. De kosten van de zeefinstallatie zelf zijn gebaseerd op een offerte van de leverancier, de bijkomende kosten zijn geraamd door Witteveen+Bos en kennen nog een onzekerheidsmarge van +/- 30%.

De kosten behorende bij de voorbezinktanks bedragen ca. € 2,5 – 3,5 miljoen. Hierbij gaan we er van uit dat we twee bestaande, relatief nieuwe nabezinktanks kunnen opknappen en hergebruiken. Dit past in de circulaire aanpak en bespaart kosten. Dit betekent dat de investeringskosten voor fijnzeven ca. € 4 – 5 miljoen hoger liggen dan de investeringskosten voor voorbezinktanks. Het is in dit stadium niet mogelijk om het effect van het hergebruik te kwantificeren in een valuecase en daarom hieronder niet meegenomen in de berekening.

Tabel 1: Indicatie investeringskosten

|                                  | Hergebruik Voorbezinktanks | Fijnzeefinstallatie | Verschil voorbezinken vs. fijnzeven |
|----------------------------------|----------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| Investeringskosten voorzuivering | €2,5-3,5 mln.              | € 7,0-8,0 mln.      | Hergebruik: € 4-5m                  |

#### Operationele kosten

Er zijn diverse verschillen in de operationele kosten tussen fijnzeven en voorbezinken:

- Een fijnzeefinstallatie vraagt een hogere inspanning van beheer en onderhoud dan voorbezinktanks. De onderhoudskosten kunnen in dit stadium berekend worden als afgeleide van de investeringskosten en zijn bij benadering 0,5 % van civiele bouwkosten/per jaar en 2,5% van W&E-kosten per jaar. Bij een fijnzeefinstallatie dient daarnaast rekening te worden gehouden met periodieke vervangingskosten van filterdoeken.
- Het energieverbruik van een fijnzeefinstallatie is ca. € 25-50k hoger dan van voorbezinktanks.
- Er is onzekerheid over de opbrengst van het zeefgoed van een zeefinstallatie. De leverancier van de installatie heeft aangegeven dat een afzetgarantie en vergoeding voor het zeefgoed aan te bieden. Er is nog niet duidelijk hoe hoog deze vergoeding is en welke kosten daar mogelijk tegenover staan voor opwerking en transport. Voor de opstartfase wordt uitgegaan van kostenneutrale afzet (opbrengst zeefgoed gelijk aan kosten opwerking en transport). Als op langere termijn wel een positieve opbrengstwaarde wordt gerealiseerd van ca. € 50/ton dan levert dit bij 1.200 ton vezelproductie, ca. € 60 duizend per jaar op.

Naast het kostenaspect moet het aanvullende beheer en onderhoud t.z.t. na oplevering van het project wel in de organisatie worden geborgd, zowel organisatorisch als financieel.

De kosten en opbrengsten op bovenstaande onderwerpen zijn aan onzekerheden verbonden, zoals de verdere uitwerking van het ontwerp, de ontwikkeling van de afzetmarkt en de ontwikkeling van energieprijzen. Het verschil in operationele kosten tussen fijnzeven en voorbezinken wordt daarom met een bandbreedte aangegeven. Huidig inzicht is dat de jaarlijkse operationele kosten van fijnzeven (exclusief kapitaalkosten) tussen de €125 duizend en €325 duizend per jaar hoger uitkomen dan bij voorbezinking.

*Tabel 2: Indicatie delta operationele kosten (in duizenden euro's per jaar)*

| Kostenposten                | Voorbezinken      | Fijnzeven         | Vershil             |
|-----------------------------|-------------------|-------------------|---------------------|
| Energiekosten voorzuivering | € 75-100k         | € 100-150k        | € 25-50k            |
| Onderhoudskosten            | € 50-100k         | € 200-325k        | € 150-225k          |
| Kosten/opbrengst zeefgoed   | NVT               | € -60/60k         | € -60/60k           |
| <b>Totaal</b>               | <b>€ 125-200k</b> | <b>€ 250-525k</b> | <b>€ 125-€ 325k</b> |

#### Waarde bespaarde CO2 emissies

Door fijnzeven op HWP kan, uitgaande van de huidige laagwaarde toepassing van cellulose, per jaar ca. 830 ton CO<sub>2</sub>-emissie bespaard worden. Voor de waarde van CO<sub>2</sub>-emissies wordt in de value case € 100 per ton aangehouden, dus daarmee kan een jaarlijkse milieuwinst van ca. € 83k per jaar worden gerealiseerd.

#### *1a.2 Hogere inspanning beheer en onderhoud*

Een fijnzeefinstallatie vergt een grotere inspanning van beheer en onderhoud dan een voorbezinktank. Er is onder andere sprake van complexere procesautomatisering, en de filterdoeken moeten periodiek vervangen worden. De installatie omvat naast de trommels, zeven, persen en transportinstallaties ook meer pompen, kleppen, sproeiers, sensoren die onderhoud vergen. De installatie bij onze collega's in Aarle-Rixtel heeft tot op heden onderhoudsproblemen met de zeven, en men onderzoekt de mogelijkheden om over te stappen naar zeven van een andere leverancier.

#### *1a.3 Afzetmarkt kent onzekerheid*

Cellulose vezels kunnen op verschillende manieren worden hergebruikt. Het kan gebruikt worden als grondstof voor papier en verpakkingsmaterialen, maar in de toekomst potentieel ook voor hoogwaardige toepassingen zoals bio-composieten en grondstof voor de fermentatie-industrie voor het produceren van bio-chemicaliën. Een aantal waterschappen heeft inmiddels ervaring met het terugwinnen van cellulose, maar het aantal partijen dat actief is in deze markt is op dit moment nog beperkt. De ontwikkeling van de afzetmarkt en opbrengsten is de komende jaren onzeker. Dit hangt samen met de ontwikkeling van het aanbod en de ontwikkeling van de wetgeving. Momenteel heeft teruggewonnen cellulose volgens de wet nog een afvalstatus en dat beperkt de afzetmogelijkheden.

#### *1a.4 Uitstel keuze leidt tot vertraging en risico op desinvestering*

Het besluit om een fijnzeefinstallatie te realiseren op HWP moet nu aan het begin van het project worden genomen. Er is in overleg met Arcadis en Witteveen+Bos onderzocht of de keuze voor het verder uitwerken van terugwinning van cellulose uitgesteld kan worden totdat de afzetmarkt en technologie zich verder ontwikkeld heeft. Het uitstellen van deze keuze is vanuit de integraliteit van het ontwerp van HWP echter niet wenselijk. Het fijnzeven vormt een eventuele eerste stap in het zuiveringsproces en heeft daarmee direct impact op het ontwerp van de navolgende zuiveringsstappen en in het bijzonder de sliblijn. Uitstellen van dit besluit heeft daarmee gevolgen voor het tijdig gereed krijgen van het integrale ontwerp en het voorkeursalternatief van het project HWP.

Wanneer de keuze wordt uitgesteld maar op een later moment alsnog wordt gekozen om fijnzeven toe te passen, dan staan hier extra kosten tegenover. In eerste instantie zal het ontwerpproces dan (deels) opnieuw moeten plaatsvinden en daardoor vertraging optreden. Als de keuze voor fijnzeven pas plaatsvindt nadat is gestart met de uitvoering, dan vindt er mogelijk een desinvestering plaats in de voorbezinktanks.

Wanneer er nu wordt gekozen om fijnzeven niet toe te passen (en dus niet wordt gekozen voor cellulose terugwinning), en er na de realisatie toch blijkt dat cellulose terugwinning wenselijk is, dan zal er een forse investering nodig zijn om het

systeem hierop aan te passen. De afweging om al dan niet cellulose terug te winnen past daarmee niet goed in de adaptieve aanpak die voor het project wordt gevolgd.

#### *1a.5 Er zijn alternatieven om circulair te worden*

Rijnland zal stappen moeten zetten om in 2050 circulair te zijn. Het terugwinnen van grondstoffen, of meer in het bijzonder cellulose, is een van de manieren om in het zuiveringsproces circulair te worden. Het traject Rijnland Circulair laat zien wat er allemaal mogelijk (en nodig) is hiervoor, zoals circulair bouwen, het uitfasen van fossiele brandstoffen en het terugwinnen van grondstoffen. Ook voor het terugwinnen van organische stof zijn potentieel meerdere mogelijkheden zoals in de context van deze nota beschreven. De meeste maatregelen kunnen later in het proces en later in de tijd worden ingepast. Voor cellulose geldt dat niet (of alleen tegen hoge meerkosten), en dit past daarom niet in de adaptieve aanpak van HWP.

### **Inhoudelijke overwegingen optie wél cellulose terugwinning**

#### *1b.1 Het nu terugwinnen van cellulose is een kans*

Rijnland zal stappen moeten zetten om circulair zuiveren te introduceren teneinde uiteindelijk in 2050 circulair te zijn. Terugwinning van cellulose is één van de concrete mogelijkheden om invulling te geven aan de terugwinning van organische stoffen bij het zuiveringsproces.

Het meest kostenefficiënte moment om een fijnzeefinstallatie te realiseren om cellulose terug te winnen, is bij de nieuwbouw van een waterlijn. Dan moet namelijk geïnvesteerd worden in een voorzuivering (voorbezinken of fijnzeven) en zijn de additionele investeringskosten relatief beperkt. Daarnaast kan het ontwerp van de gehele zuivering worden uitgewerkt op basis van deze systeemkeuze en hoeft niet achteraf aanpassing van een bestaande zuivering plaats te vinden. Het later op HWP of op een andere locatie toevoegen van cellulose terugwinning is vele malen duurder dan het meenemen in de nieuwbouw op HWP.

Het terugwinnen van cellulose middels fijnzeven is een beproefde methode met de hoogst mogelijke TRL (technology readiness level) van 9. Zes andere waterschappen doen het inmiddels ook bij nieuwe zuiveringen en het terugwinnen van cellulose bij nieuwe zuiveringen is standaard aan het worden.

#### *1b.2 De valuecase zal op termijn minder negatief worden*

Op dit moment heeft het terugwinnen van cellulose een negatieve valuecase van € 2,3 miljoen ten opzichte van voorbezinking. Dat gaat waarschijnlijk in de toekomst veranderen. Ten eerste omdat de afvalstatus zal verdwijnen; waarschijnlijk binnen enkele jaren dus voordat de nieuwe zuivering gereed is. De Unie voert hierover gesprekken met Den Haag. Ten tweede omdat nog meer waterschappen dan de huidige zes cellulose gaan terugwinnen waardoor de markt groeit. Cellulose kan dan breder en hoogwaardiger (bijv. biologisch afbreekbare plantenbakjes voor de bomenteel) worden toegepast. Dit leidt tot hogere prijzen voor cellulose en dus hogere baten voor Rijnland.

#### *1b.3 Cellulose terugwinning leidt mogelijk tot voordelen in het zuiveringsproces*

Het verwijderingsrendement van een fijnzeef is ongeveer gelijk aan een voorbezinktank blijkt uit onderzoek van Witteveen+Bos, en zou daarmee theoretisch geen effect hebben op het functioneren van de biologische zuivering. Echter, de praktijkervaring van andere waterschappen is dat fijnzeven leidt tot minder verstoppingen en verstoringen in de achterliggende procesonderdelen.

#### *1b.4 Cellulose terugwinning heeft een positieve impact op de centrale slibstrategie*

Rijnland heeft in de centrale slibstrategie ervoor gekozen om, zoveel als mogelijk, al het slib op HWP te gaan vergisten. Recent studies van Arcadis tonen aan dat de capaciteit van de sliblijn, waarbij de torens bepalend zijn, niet helemaal voldoende is voor de volledige slibstroom. Dat risico was reeds benoemd in het scopebesluit van maart 2022 (argument 5.1). Een alternatieve en duurzame verwerkingsroute voor een gedeelte van het slib is daarom relevant om zoveel mogelijk Rijnlands slib zelf te verwerken. Toepassing van fijnzeven vermindert de belasting van de gisting met ca. 5% - 7,5% (indicatief) en creëert daarmee meer ruimte voor aangevoerd slib.

### **Vervolgstappen**

Er wordt gevraagd een principebesluit te nemen over het al dan niet realiseren van een fijnzeefinstallatie op Haarlem Waarderpolder. Het projectteam werkt dit vervolgens uit in het voorkeursalternatief. Hierbij zal onder andere aandacht worden besteed aan:

- Een nadere uitwerking van het ontwerp en de investeringskosten;
- Uitgebreidere marktverkenning naar mogelijke (andere) leveranciers en mogelijke samenwerkingsvormen met leveranciers.
- De mogelijke toepassing van het Verdygo principe op de realisatie van de fijnzeefinstallatie.
- Nadere uitwerking van de impact op beheer en onderhoud, en mogelijke varianten voor de inrichting van het onderhoud (zelf uitvoeren of uitbesteden);
- Nadere analyse van ontwikkeling van de afzetmarkt en mogelijke afzetkanalen;
- Verkenning van mogelijke samenwerking met andere waterschappen;
- Een risicoanalyse om zowel technische inhoudelijke, operationele en financiële risico's te inventariseren en hiervoor beheersmaatregelen uit te werken.

## 2. Biogasverwerking op de AWZI Haarlem Waarderpolder

Voorgesteld besluit:

### 1. Wat betreft biogasverwerking op HWP:

- a. In te stemmen om "variant 2", waarbij Rijnland zelf investeert in een groengasinstallatie op de AWZI Haarlem Waarderpolder en de exploitatieprocessen (onderhoud, productie en vermarkten van groengas en CO<sub>2</sub>) uitbesteedt aan een of meerdere serviceproviders, als voorkeursvariant te onderzoeken.
- b. In te stemmen met de voorkeur de groengasinstallatie op het terrein van de zuivering HWP te plaatsen.

### Context

Het biogasvolume op AWZI Haarlem Waarderpolder (HWP) zal de komende jaren toenemen vanwege de ontwikkelingen rondom de centrale slibverwerking en de energietransitie. De biogasproductie op HWP zal na 2026 de verwerkingscapaciteit van de huidige verwerking van biogas (zie volgende alinea) overschrijden en vraagt dan een nieuwe toekomstbestendige en rechtmatige oplossing. Omdat elk van de varianten een andere voorbereiding vraagt, wordt er nu gevraagd om in te stemmen om het onderzoek te richten op "variant 2" als voorkeursvariant voor de toekomstige oplossing.

#### *Huidige biogasverwerking*

Bij het zuiveren van afvalwater blijft slib als eindproduct over. Door het slib te vergisten neemt de hoeveelheid slib af, en wordt biogas geproduceerd. Het verbranden van dat biogas in een WKK (warmtekrachtkoppeling) levert elektriciteit en warmte op. Rijnland vergist ongeveer de helft van het slib op vier locaties: Leiden-Zuidwest, Leiden-Noord, Velsen, en Haarlem Waarderpolder. De andere helft gaat onvergist naar de verbrandingsovens van HVC wegens gebrek aan capaciteit op onze vergistingsinstallaties. Een enorm potentieel aan biogas en dus energie gaat hiermee verloren. In heel Nederland produceren de waterschappen de komende jaren meer slib dan de afvalverwerkers kunnen verwerken. Dit geldt ook voor Rijnland. Daarom is vermindering van de hoeveelheid zuiveringsslib belangrijk.

#### *Centrale slibvergistingslocatie*

In 2018 heeft de VV besloten de AWZI Haarlem Waarderpolder aan te wijzen als centrale slibvergistingslocatie voor het Rijnlandse waterketenslib<sup>2</sup>. Op de AWZI Haarlem Waarderpolder (HWP) wordt de sliblijn uitgebreid waardoor centrale slibgisting van diverse andere AWZI's van Rijnland op HWP mogelijk wordt. Daardoor neemt gefaseerd de biogas productie op de AWZI HWP toe en zal een enorm potentieel aan biogas, dus energie, worden gewonnen.

#### *Energieneutraal in 2030*

De VV heeft in scope-besluit van maart 2022 - in lijn met de doelstelling energieneutraliteit in 2030 - vastgesteld om de warmtekrachtkoppeling op HWP uit te faseren bij einde levensduur (tussen nu en 2029) en te vervangen door duurzame energiewinning (zon, wind, thermische energie uit afvalwater) op het terrein of in de directe omgeving. De komende jaren vindt er daarom een energietransitie op HWP plaats waardoor in de energiebehoefte voorzien wordt door middel van duurzame bronnen. Het gebruik van biogas voor de eigen energiebehoefte neemt daardoor af tot nul (met uitzondering als incidentele back-up-voorziening voor de ketels voor warmte).

### Varianten voor biogasverwerking na 2026

Het toenemende biogasvolume op HWP vanwege de ontwikkelingen rondom de centrale slibverwerking (aanvoer slib Zwanenburg) en de energietransitie vraagt na 2026 een nieuwe toekomstbestendige oplossing voor ons biogas. De onderzoeksvraag is of, en zo ja op welke manier, Rijnland kan investeren in een toekomstbestendige oplossing. Hierbij dient rekening te worden gehouden met de uitvoering van onze wettelijke taak, de financiële toelaatbaarheid, de wijze waarop het is toegestaan om te investeren, de technische oplossingen en de wijze van samenwerking met de markt en het beheersen van de bijbehorende risico's op al deze aspecten.

Er worden in grote lijnen 3 mogelijke varianten voorzien:

- **Variant 1: Rijnland investeert in een groengasinstallatie en voert de exploitatie zelf uit.**
- **Variant 2: Rijnland investeert in een groengasinstallatie en besteedt de exploitatie uit.**
- **Variant 3: Rijnland verkoopt het biogas aan een opdrachtnemer.**

---

<sup>2</sup> Exclusief de AWZI's Leiden-Zuidwest, Leiden-Noord en Velsen.

De varianten onderscheiden zich in de procesverantwoordelijkheid, de eigendomssituatie en in het halen van de vastgestelde bedrijfswaarden (in de vorm van duurzaamheidsopbrengst en kosten). Met procesverantwoordelijkheid wordt in dit verband bedoeld: onderhoud en productie en afzet van groengas en CO<sub>2</sub>. De varianten zijn in onderstaande tabel nader uitgewerkt.

Tabel 3 Vergelijking tussen de varianten op onderscheidende factoren

|                                 | <b>Variant 1:</b><br>Rijnland investeert in een groengasinstallatie en voert de exploitatie zelf uit | <b>Variant 2:</b><br>Rijnland investeert in een groengasinstallatie en besteedt de exploitatie uit.                    | <b>Variant 3:</b><br>Rijnland verkoopt het biogas aan een opdrachtnemer.                                                                                                        |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Proces-verantwoordelijkheid     | Rijnland is volledig verantwoordelijk voor exploitatie.                                              | Rijnland besteedt de exploitatie uit aan een of meerdere serviceproviders, maar houdt daarbij de overkoepelende regie. | Rijnland is verantwoordelijk voor de biogasafzet aan de opdrachtnemer. Deze partij is afnemer van het biogas en bepaalt, binnen n.t.b. kaders, wat met dat biogas gedaan wordt. |
| Eigenaarschap                   | Rijnland is eigenaar van de groengasinstallatie.                                                     | Rijnland is eigenaar van de groengasinstallatie.                                                                       | Rijnland is geen eigenaar van de groengasinstallatie.                                                                                                                           |
| Duurzaamheid                    | CO <sub>2</sub> -uitstoot compensatie wordt toegekend aan Rijnland.                                  | CO <sub>2</sub> -uitstoot compensatie wordt toegekend aan Rijnland.                                                    | Onderzocht moet worden of voor variant 3 de opdrachtnemer een deel van de duurzaamheidsopbrengst toegekend krijgt.                                                              |
| Kosten (investering)            | Investering voor groengasinstallatie; positieve businesscase.                                        | Investering voor groengasinstallatie; positieve businesscase.                                                          | Zeër beperkte voorinvestering nodig (alleen selecteren opdrachtnemer).                                                                                                          |
| Kosten (onderhoud en productie) | Additionele kosten voor de ontwikkeling van specialistische kennis binnen Rijnland.                  | Additionele kosten voor dienstverlening via een service-provider(s) voor onderhoud en productie en afzet.              | Beperkte additionele kosten (alleen contractmanagement met opdrachtnemer).                                                                                                      |

#### Businesscase

De ervaringen bij andere waterschappen toont aan dat een positieve businesscase gerealiseerd kan worden, ongeacht de variantkeuze. De terugverdientijd op de investering van een groengasinstallatie was in 2017 tussen 7 tot 10 jaar (op een levensduur van 15 jaar). Met de actuele energieprijzen (2022) is de terugverdientijd 3 tot 4 jaar. De kanttekening daarbij is dat de ontwikkeling van de gasprijzen, als gevolg van de huidige geopolitieke omstandigheden, sterk aan verandering onderhevig en onvoorspelbaar zijn.

#### Duurzaamheidsopbrengsten

Voor de duurzaamheidsopbrengsten kan nog opgemerkt worden dat het voor de energiebalans belangrijk is dat we biogas maken en dat dit nuttig wordt toegepast. Het maakt daarvoor niet uit of wij de opwekking (van biogas naar groengas) zelf doen, of dit laten doen door iemand anders. En of dit op ons terrein staat of niet. Met andere woorden, variant 1, 2 én 3 tellen mee in de energieopwekking. Immers de installatie die het biogas máákt (de gistingsinstallatie) staat wél op het terrein van Rijnland en daar wordt de energie “opgewekt”.

Voor de CO<sub>2</sub> balans zijn de regels nog niet zo uitgewerkt, maar verwacht wordt dat de governance daar geen verschil in maakt.

Onderzocht moet worden of voor variant 3 de ON een deel van de duurzaamheidsopbrengst toegekend krijgt. Hij is immers eigenaar van de groenwaarde van het groengas als toegevoegde waarde van het omzetten van biogas naar groengas en CO<sub>2</sub>.

#### Voorkeursvariant

Elk van deze varianten vereist een onderzoek en andere aanpak m.b.t. voorbereiding, investeringen en samenwerking met externen. Omdat elk van de varianten een andere voorbereiding vraagt, wordt er nu gevraagd om in te stemmen met variant 2 als voorkeursvariant en met de voorkeur om de groengasinstallatie op het terrein van de zuivering HWP te plaatsen.

## Argumenten

*1.1 Het omzetten van biogas naar groengas voor partners in de omgeving levert de hoogste maatschappelijke bijdrage.*

Rijnland heeft als doelstelling de hoeveelheid af te voeren zuiverings-slib te minimaliseren en het biogas in te zetten voor de eigen bedrijfsvoering óf het biogas op te wekken tot groengas voor partners in de omgeving<sup>3</sup>. Variant 3 draagt in mindere mate bij aan deze doelstelling van Rijnland. Immers de afzet van het biogas is in deze variant geregeld maar de afzet van het groengas is ter keuze van de Opdrachtnemer, het is zijn business geworden.

*1.2 Het biogas dat vrijkomt bij de slibvergisting is een hoogwaardige grondstof voor groengas*

In het VV scope-besluit van maart 2022 is vastgesteld om in te zetten op de productie en verkoop van biogas dat bij de slibvergisting wordt geproduceerd. Het biogas kan direct worden verkocht of omgezet in groengas (aardgaskwaliteit). In het VV scope-besluit is beargumenteerd dat groengas een hoogwaardig product is waar momenteel veel vraag naar is; het is te hoogwaardig om voor de eigen energiebehoefte in te zetten. Het is naar verwachting kosteneffectief en duurzamer om dit te verkopen en zelf op een andere manier in de energievoorziening te voorzien dan om biogas te blijven inzetten voor de energiebehoefte van de zuivering door middel van een warmtekraftkoppeling.

*1.3 Het zelf omzetten van biogas naar groengas draagt bij aan de CO<sub>2</sub>-uitstoot compensatie voor Rijnland*

Bij de omzetting van biogas naar groengas wordt CO<sub>2</sub> uit het biogas gewonnen. Daarmee kan het een deel van de uitstoot van broeikasgassen uit de zuivering worden gecompenseerd<sup>4</sup>. Hier kan aan toegevoegd worden dat door de inzet van groengas op een andere plek voorkomen wordt dat daar fossiele brandstof wordt ingezet. Dit bespaart op die plek CO<sub>2</sub> uitstoot; dit is administratief toe te kennen aan de zuivering.

*1.4 Er is specialistische kennis nodig voor het onderhoud van de groengasinstallatie en de productie en afzet van het groengas.*

Om Rijnland in te richten als netwerkbeheerder (onder variant 1) is specialistische kennis nodig voor zowel het onderhoud van de groengasinstallatie als de productie van groengas. Ervaring bij andere waterschappen leert dat een groengasinstallatie een andere exploitatie- en onderhoudsaanpak vergt en dat daarbij andere risico's gelden dan bij een waterzuiveringsinstallatie. Deze specialistische kennis is continue nodig gedurende de exploitatiefase van de groengasinstallatie en is niet aanwezig bij Rijnland. Het intern verkrijgen en handhaven van deze specialistische kennis voor de duur van de exploitatiefase is een substantieel risico voor een succesvolle exploitatie. Ook omdat dit bij Rijnland maar op één plek gebeurt (centrale slibverwerking). De benodigde specialistische kennis is bij voldoende partijen in de groengasmarkt aanwezig. Deze marktpartijen zijn vanuit hun bedrijfsactiviteit beter in staat om de risico's m.b.t. onderhoud, productie en afzet te beheersen. Rijnland zal ter beperking van de risico's wel afdoende controle moeten houden.

Er is specialistische marktkennis nodig is om de producten groengas en CO<sub>2</sub>, en de bijbehorende groenwaarde, in de betreffende complexe markt bedrijfseconomisch verantwoord af te zetten. Daarnaast is Rijnland als beheerorganisatie niet ingericht op de rol van groengasleverancier en mag, gelet op de wettelijke uitvoeringstaken, niet primair optreden als groengasleverancier. Een waterschap mag niet direct leveren aan een leidingbeheerder waardoor er bij andere waterschappen is gekozen via een tussenpersoon (broker) om de afzet te organiseren.

Variant 2 geeft de mogelijkheid om de regie bij Rijnland te houden en marktpartij(en) in te schakelen voor de onderdelen waar Rijnland zelf niet of niet voldoende in gespecialiseerd is. De exacte invulling hiervan zal nog verder worden uitgewerkt.

*2.1 Het plaatsen van de groengasinstallatie op het eigen terrein heeft financiële en logistieke voordelen*

Om variant 2 mogelijk te maken zal er een groengasinstallatie gebouwd moeten worden. Het plaatsen van de groengasinstallatie op het eigen terrein van HWP levert een aantal voordelen op:

- **Financiën:** Er hoeft niet te worden geïnvesteerd in grond.
- **Logistiek:** Zorgt voor minimaal transport tussen biogas en groengas verwerking. Daarnaast kan er binnen het ontwerp rekening worden gehouden met optimalisaties voor logistieke doeleinden.

<sup>3</sup> Doelstelling in het waterbeheerplan (WBP6) van Hoogheemraadschap van Rijnland

<sup>4</sup> Een groengasinstallatie scheidt de belangrijkste componenten in het biogas, namelijk CO<sub>2</sub> en CH<sub>4</sub> respectievelijk ca. 40% en 60%). Beide gassen kunnen nuttig en duurzaam toegepast worden. Het CH<sub>4</sub> draagt substantieel bij aan de CO<sub>2</sub>-uitstoot compensatie omdat CH<sub>4</sub> een CO<sub>2</sub>-equivalent is die als broeikasgas 28 tot 34 keer schadelijker is dan CO<sub>2</sub>.

Op basis van eerste ontwerpen voor de ruimtelijke indeling van HWP is er ruimte voor een groengasinstallatie op het eigen terrein.

Wel is voor variant 2 het belangrijk dat de groengasinstallatie bereikbaar is via een openbare weg zodat de installatie makkelijk bereikbaar is voor de serviceprovider. Of dit mogelijk is zal verder moeten worden onderzocht en afgestemd met de architect binnen de gehele ruimtelijke ordening van het project AWZI Haarlem Waarderpolder. Voor variant 3 geldt bovendien dat, indien de installatie *niet* op terrein van Rijnland komt, de Opdrachtnemer zelf voor grondverwerving met bijbehorende vergunningen dient te zorgen. Dit geldt als afbreukrisico wanneer deze grondverwerving niet lukt. De beheersmaatregel kan zijn, grond beschikbaar stellen of verpachten op het terrein van HWP aan de Opdrachtnemer. De aansluiting van het terrein aan de openbare weg is hier een evident belangrijk argument.

## Risico's

### *Variantkeuze*

De voorkeursvariant wordt verder onderzocht en uitgewerkt. Mochten er tijdens de uitwerking blokkerende zaken of ontwikkelingen naar voren komen dan kan dat nog aanleiding geven om de voorkeursvariant te wijzigen, en zal dat opnieuw aan de stuurgroep worden voorgelegd.

### *Financiële kansen en risico's*

Er is nader onderzoek nodig naar de financiële kansen en risico's. Er zal in meer detail bekeken worden wat de financiële impact is voor Rijnland van de voorgestelde voorkeursvariant.

De ontwikkeling van de gasprijzen is door geopolitieke omstandigheden sterk aan verandering onderhevig en onvoorspelbaar. Eind Q1 van 2022 was de piek van de gasprijs terwijl daarna de prijzen weer enigszins aan het dalen zijn. Dit heeft impact op de terugverdientijd van de installatie.

#### *Juridische analyse en risico's*

In het kader van het scopebesluit van maart 2022 heeft er geen juridische analyse plaatsgevonden wat er op basis van de uitvoering van de wettelijke taak door Rijnland wel en niet is toegestaan. De voorkeursvariant zal daarom nu getoetst worden aan de geldende wet- en regelgeving en er zal in kaart worden gebracht wat de belangrijkste aansprakelijkheidsrisico's zijn. Ook zal een beoordeling plaatsvinden of, en zo ja in hoeverre, er sprake is van aanbestedingsrisico's.

#### *Verzekeringsdekking*

In het onderzoek zal per variant ook gekeken worden of er sprake is van voldoende verzekeringsdekking onder de aansprakelijkheidsverzekering.

#### *Technische risico's*

De varianten zijn niet onderscheidend op technische risico's. Keuze van variant en van techniek zijn niet gekoppeld.

#### **Hoe verder**

Op basis van het principebesluit zal het projectteam HWP de technische, financiële, juridische en organisatorische impact van deze variant samen met de betrokken stakeholders van de Rijnland-organisatie nader uitwerken en de onderzoeksresultaten voorleggen aan de stuurgroep.

Hierbij worden de volgende zaken verder uitgewerkt:

- Omgevingsanalyse;
- Financiële analyse;
- Juridische analyse;
- Ruimtereservering in het project HWP;
- Nader onderzoek van de legale en financiële aspecten rondom de verkoop van biogas/groengas;
- Nadere uitwerking van een functionele specificatie van de installatie met bijbehorende kostenraming (SSK) en businesscase inclusief (financiële) risico's;
- Nadere uitwerking van bijhorende praktische- vergunning- en veiligheidsrisico's;
- Strategie voor samenwerking met de markt (a.d.h.v. marktconsultatie);
- Aanbestedingsanalyse;
- Verzekeringsanalyse;
- Eventuele sub-optimalisaties of kansen binnen actuele ontwikkelingen.

De uitgewerkte voorkeursvariant voor biogasverwerking zal als onderdeel van het voorkeursalternatief worden voorgelegd aan de VV.

### 3. Medicijnrestverwijdering op de AWZI Haarlem Waarderpolder

Voorgesteld besluit:

#### 2. Wat betreft medicijnrestverwerking op HWP:

- a. Vast te houden aan scopebesluit van maart 2022 en medicijnrestverwijdering nog niet te realiseren op de awzi HWP, maar wel ruimtereservering & energievoorziening hierop voor te bereiden.

#### Context

De VV heeft in scope-besluit van maart 2022 vastgesteld om de *“Verwijdering van medicijnresten en andere microverontreinigingen nog niet te realiseren”*. In dit scope-besluit is aangegeven dat er een vierde zuiveringstrap gebouwd zal worden waarbij uitbreiding voor toekomstige strengere eisen mogelijk is, waaronder de verwijdering van medicijnresten en andere microverontreinigingen. Hierbij is toegezegd om na te gaan of het (financiële) voordelen biedt de medicijnrestverwijdering toch direct te realiseren gecombineerd met de vierde trap. Mocht uit de nadere uitwerking blijken dat het meteen meenemen van deze uitbreiding tot slechts een geringe kostenverhoging leidt, dan kan het bestuur besluiten om dit wel meteen mee te nemen. De resultaten van de nadere uitwerking en de conclusie worden hier toegelicht en het advies ter besluitvorming voorgelegd.

#### Argumenten

##### 1.1 Uitbreiding met medicijnrestverwijdering is inhoudelijk een extra zuiveringsstap.

Op basis van advies van Witteveen+Bos en gesprekken met andere waterschappen is geconcludeerd dat het technisch gezien niet mogelijk is om verwijdering van medicijnresten en microverontreinigingen uit te voeren met dezelfde installatie als de ‘vierde trap’ gericht op verwijdering van stikstof en fosfaat. Technisch-inhoudelijk gezien moet de verwijdering van medicijnresten en microverontreinigingen dus beschouwd worden als een extra zuiveringstrap. De bouw van de medicijnrestverwijdering is daardoor een losstaande bouwphase. Hierdoor worden er geen directe financiële voordelen gezien om de medicijnrestverwijdering nu al te realiseren in combinatie met de vierde trap voor stikstof en fosfaat.

##### 1.2 De technologieën voor medicijnrestverwijdering zijn nog volop in ontwikkeling

Bij het scopebesluit in maart 2022 is de afweging om medicijnrestverwijdering nog niet mee te nemen mede gebaseerd op het feit dat de technologieën nog volop in ontwikkeling zijn. Het naar voren halen van de realisatie van de medicijnrestverwijdering zou diverse additionele risico’s met zich meebrengen. Het implementeren van een complexe en innovatieve technologie vergt een extra tijdsinvestering van het projectteam en introduceert een risico op vertraging bij de realisatie van de ‘4e trap’. De realisatie van de 4e trap moet juist zo snel mogelijk plaatsvinden om aan de lozingsisen m.b.t. stikstof en fosfaat te voldoen.

##### 1.3 De medicijnrestverwijdering kan eenvoudig in een later stadium worden gerealiseerd

Aangezien de medicijnrestverwijdering geen invloed heeft op de overige zuiveringstappen op de AWZI is het goed mogelijk om de medicijnrestverwijdering in de toekomst alsnog te realiseren. Daarom is er geen aanleiding om het scope-besluit te heroverwegen.

#### Risico’s

##### 1.1 Geen risico’s

#### Hoe verder

Op basis van de huidige informatie blijft het zinvol om in de ruimtereservering en energievoorziening alvast rekening te houden met de toekomstige realisatie van medicijnrestverwijdering. Dit is in lijn met voorgaande scopebesluiten uit maart 2022 waarbij het project AWZI Haarlem Waarderpolder focus zet op de voortgang van dit project door uitbreidingen van de zuivering in de toekomst mogelijk te maken en waarbij de energievoorziening wordt voorbereid op maximale uitbreidingen.