



Deze nota betreft het thema 'waterketen'

Rijnland werkt aan het efficiënter en duurzamer maken van de waterketen. We hebben afspraken gemaakt met gemeenten en drinkwaterbedrijven om kennisuitwisseling te bevorderen, de kwaliteit van de dienstverlening te waarborgen en kostenbesparingen te bereiken.

VV-besluitnota

Registratienummer:
19.086918

De verenigde vergadering

besluit:

- 1) De variant "nieuwbouw" nader uit te werken;
- 2) De techniekkeuze het resultaat te laten zijn van de aanbesteding;
- 3) Een voorbereidingskrediet van € 9.000.000 beschikbaar te stellen voor de nadere uitwerking;
- 4) Een klankbordgroep in te stellen met vertegenwoordigers uit de verenigde vergadering.

Businesscase AZWI Haarlem Waarderpolder: rooveren of nieuwbouw?

In de voorliggende nota gaan we nader in op de businesscase en vragen we de verenigde vergadering een keuze te maken tussen nadere uitwerking van de optie (grootschalige) renovatie of nieuwbouw. Om een goede keuze te maken schetsen we in deze nota:

- | | |
|--|-----------|
| • Historie en situatieschets | (blz. 2) |
| • Procedure en besluitvorming tot nu toe | (blz. 4) |
| • Afbakening van de businesscase | (blz. 4) |
| • Proces, planning en governance | (blz. 5) |
| • Duurzame zuivering | (blz. 7) |
| • Aanvullende maatregelen | (blz. 7) |
| • Maatregelen voor beide varianten | (blz. 8) |
| • Renovatie | (blz. 8) |
| • Nieuwbouw | (blz. 9) |
| • Kosten | (blz. 11) |
| • Afweging, advies en argumenten | (blz. 15) |

De uitgewerkte businesscase voegen we als bijlage bij de stukken. Hierbij behoren ook ca. 30 deelrapporten, deelstudies en onderzoeken. Deze stukken sturen we niet standaard mee; enerzijds vanwege de omvang en anderzijds vanwege marktgevoelige informatie zoals ramingen van bouwkosten. De stukken zijn uiteraard op verzoek beschikbaar.

Historie en situatieschets

De afvalwaterzuiveringsinstallatie (AZWI) Haarlem Waarderpolder is de grootste en tevens een van de oudste zuiveringen van het Hoogheemraadschap Rijnland. Deze zuivering verwerkt momenteel het afvalwater van ongeveer 250.000 inwonersequivalenten uit de gemeenten Haarlem, Zandvoort, Aerdenhout en Spaarndam, en het slib van de eigen zuivering en van de zuiveringen Haarlem Schalkwijk en Heemstede.

Het oudste deel van de zuivering dateert van 1967. In die tijd zijn 2 voorbezinktanks, 2 vierkante beluchtingstanks en 4 nabezinktanks gebouwd, evenals 3 kenmerkende gistingstorens. Rijnland heeft destijds een groot terrein aangeschaft, rekening houdend met toekomstige uitbreidingsmogelijkheden.

Die uitbreiding kwam er midden jaren 1990. Er zijn 4 ronde beluchtingstanks en 4 nabezinktanks bijgebouwd, evenals een destijds innovatieve fosfaatverwijdering (kalkprecipitatie-techniek). Deze techniek ging ervan uit dat er fosfaatrijk kalkslib zou ontstaan dat hergebruikt zou kunnen worden. De kwaliteit van deze techniek heeft echter nooit het gewenste niveau bereikt. Daardoor is er geen afzetmarkt voor het fosfaatrijke kalkslib gevonden.

Zo'n 10 jaar geleden is de zuivering nogmaals uitgebreid en zijn de beluchtingsgebouwen en beluchtingselementen vervangen. In de periode 2018-2019 is slibgistingstoren nr. 1 geïnspecteerd en gerenoveerd. De inspectie van toren nr. 2 staat op de planning voor 2020. De verenigde vergadering heeft op 20 november 2019 hiervoor een voorbereidingskrediet verleend. Dit doorkruist de businesscase niet, omdat de slibgistingstorens zowel in de renovatie- als de nieuwbouwvariant blijven bestaan.

Belangrijke delen van de oorspronkelijke zuivering zijn ondertussen ruim 50 jaar oud. De werken behorend bij de uitbreiding in de jaren 1990 zijn ca. 25 jaar oud. Van het merendeel van de civiele onderdelen, de werktuigbouwkundige onderdelen en de elektrische onderdelen is de technische levensduur ruimschoots overschreden.

De zuivering loost op het Noorder Buiten Spaarne, dat in open verbinding staat met het KRW-waterlichaam De Mooie Nel. Om die reden heeft de zuivering – net als op veel andere Rijnlandse zuiveringen – strengere lozingseisen dan de landelijke eisen. Voor stikstof voldoet de zuivering momenteel aan die strenge normen, voor fosfaat niet. De zuivering zit daar - ondanks extra aandacht vanuit bedrijfsvoering en onderhoud in 2019 - ongeveer op de maximaal toegestane landelijke normen. Dit wordt enerzijds veroorzaakt door de complexe installatie en verouderde kalkprecipitatie-techniek; Waarderpolder is de laatste zuivering in Nederland die deze techniek nog gebruikt. Anderzijds speelt ook de slechte staat van de gehele zuiveringsinstallatie een rol. Hierdoor vinden op deze locatie veel correctieve onderhoudswerken plaats, en staat de veiligheid van het personeel onder druk.

Toekomstige nieuwbouwplannen van de gemeenten Haarlem, Bloemendaal, Overveen, Aerdenhout en Haarlemmerliede (en in beperkte mate Zandvoort) laten de maximale hydraulische belasting van de zuivering beperkt toenemen, van 8500m³/h tot 8700 m³/h, waarbij de vuilvracht van 250.000 inwonersequivalenten zal toenemen naar 286.000.

Door centralisatie van de slibgisting op Haarlem Waarderpolder neemt de stikstofbelasting van de zuivering wel toe; van 1800 kg per dag naar bijna 3000 kg per dag. Ook het slibdebiet in m³ per jaar neemt aanzienlijk toe: van 100.000 m³ naar 270.000 m³ per jaar.

Het Rijnlandse coalitieakkoord 2019-2023 stelt dat het zuiveren van afvalwater topprioriteit heeft. En dus is het op orde brengen en houden van de daarvoor belangrijkste assets noodzakelijk. Het moderniseren van de zuivering Haarlem Waarderpolder vormt daarom een belangrijke stap in het verbeteren van de zuiveringsresultaten. In het coalitieakkoord staat hierover "Met de aanpak van de zuivering Haarlem Waarderpolder ontstaat een moderne installatie, als voorbeeld voor de toekomst". Dit mede vanwege de mogelijkheden om in de gemoderniseerde AZWI medicijnresten te verwijderen en/of een grondstoffenfabriek te plaatsen.

Samengevat, de zuivering Haarlem Waarderpolder:

- Verkeert in slechte staat van onderhoud
- Zit tegen de maximale belasting

- Wordt extra belast door centrale slibvergisting
- Is niet 'future proof'
- Gebruikt verouderde techniek als het gaat om fosfaatverwijdering

Procedure en besluitvorming tot nu toe

Op 22 november 2017 en op 28 november 2018 hebben we tijdens een beeldvormende VV de slechte staat van AWZI Haarlem Waarderpolder laten zien. Op 28 november 2018 hebben we gemeld een businesscase op te stellen rondom het vraagstuk: Gaan we de zuivering renoveren of een nieuwe zuivering bouwen? Deze businesscase is opgenomen in de begroting 2019.

De VV heeft op 26 september 2018 bij het vaststellen van de slibstrategie voor Rijnland de AWZI Haarlem Waarderpolder aangewezen als locatie voor centrale slibvergisting. Dat betekent dat we in de toekomst het slib van vrijwel al onze zuiveringen naar Haarlem Waarderpolder brengen om te vergisten. De voorliggende businesscase herbevestigt het besluit over de centralisatie van de slibvergisting.

Op 20 november 2019 heeft de VV voorbereidingskrediet vrijgegeven voor de inspectie (in 2020) van slibgistingstoren 2. In 2018 was al krediet beschikbaar gesteld voor inspectie en renovatie van toren 1. Deze slibgistingstorens blijven zowel bij renovatie als nieuwbouw bestaan.

Op 7 en 8 januari 2020 heeft de VV een bezoek gebracht aan de zuivering en op 29 januari 2020 hebben we een beeldvormende presentatie gegeven over de zuivering en de businesscase.

Afbakening van de businesscase

De businesscase heeft tot doel een vergelijking te maken tussen de opties renovatie of nieuwbouw van de zuivering. Daarnaast spelen er diverse vraagstukken in de waterketen, bijvoorbeeld over (de)centraliseren of verduurzamen. Deze vraagstukken spelen feitelijk geen rol - of niet op dit moment - in de keuze tussen renovatie of nieuwbouw en komen (waar relevant) op een later moment in de besluitvorming aan bod. Dan gaat het om:

- In Nederland en ook in onze verenigde vergadering vinden regelmatig discussies plaats over de schaalgrootte van zuiveringen in de toekomst. Tot op heden is één succesvolle lokale zuivering gebouwd (200 woningen, Sneek). Op een aantal locaties, waaronder Valkenburg, worden de mogelijkheden van decentraal zuiveren onderzocht. In de aanvoer van Waarderpolder verandert naar verwachting echter nauwelijks iets, en er worden ook geen zuiveringen opgeheven. Bovendien vraagt decentraal zuiveren om een aanpassing van de infrastructuur in bestaande bebouwing (huizen en straten) om stromen (afval)water te scheiden. In bestaande situaties zou decentralisatie om enorme investeringen vragen. Deze discussie - over wel of niet decentraliseren - is daarom nu niet relevant. Bij de behandeling van de regiostudie Groene Hart is die discussie wél relevant; dan gaat het over de vraag of we de bestaande acht zuiveringen in het Groene Hart gaan renoveren of gaan sluiten en of we - ter vervanging - één grote nieuwe zuivering gaan bouwen. Deze studie staat voor later in 2020 op de agenda.
- In het coalitieakkoord staat dat we, naast Leiden-Noord, op een tweede locatie medicijnresten gaan verwijderen. Daarvoor moeten we een keuze maken tussen locatie Leiden Zuidwest of Haarlem Waarderpolder. Medicijnrestenverwijdering kan zowel in de renovatie- als nieuwbouwvariant op Haarlem Waarderpolder, waarbij de verwijderingstechniek en zuiveringstechnologie invloed op elkaar hebben. We werken de opties nader uit, waarbij de locatie "Leiden Zuidwest" ook nadrukkelijk in beeld blijft en leggen dit eind van het jaar voor.
- De verenigde vergadering heeft 26 september 2018 de slibstrategie vastgesteld en daarmee besloten om al het slib centraal op Haarlem Waarderpolder te vergisten. We hebben in de

voorliggende businesscase dat besluit tegen het licht gehouden. Het ingenieursbureau heeft de businesscase uit 2017 opnieuw doorgerekend en komt tot de conclusie dat de verenigde vergadering in 2018 het juiste besluit heeft genomen. Centrale slibvergistings is financieel de goedkoopste oplossing en biedt de beste kansen op toekomstige circulaire mogelijkheden.

- Na enkele decennia met nauwelijks nieuwe technologieën op het gebied van slibverwerking, zijn er nu een aantal nieuwe technieken in ontwikkeling zoals TORWASH en Purative. Ontwikkelingen die nu nog in de pilot- of demonstratiefase zitten. Van TORWASH draait momenteel een kleinschalige pilotinstallatie, het zal nog jaren duren voordat deze techniek full-scale functioneert. Ondanks een recent artikel over de voordelen van Purative, draait er nog geen pilot en is het vooralsnog een theoretische technologie. Uiteraard nemen we in de nadere uitwerking alle mogelijke technologieën op de markt, bij andere waterschappen en het STOWA in de ontwerpfase mee. Overigens kan dat zowel in de variant renovatie als nieuwbouw. Ontwikkelingen op het gebied van slibverwerking hebben nu geen invloed op de keuze voor renovatie of nieuwbouw.
- In het coalitieakkoord staat vermeld dat Rijnland in 2023 een besluit neemt over het al dan niet bouwen van een fabriek om grondstoffen terug te winnen (op Haarlem Waarderpolder). Zo'n fabriek kunnen we zowel bij renovatie als nieuwbouw realiseren, hoewel dit wellicht eenvoudiger in te passen is bij nieuwbouw. De techniek van het terugwinnen van grondstoffen bevindt zich veelal nog in startup of scale-up fase. Bovendien zijn de afzetmarkten nog beperkt.
- De terugwinning van fosfaat via Ecophos in Duinkerke en het onderzoek naar een alternatieve route verloopt moeizaam. De resultaten zijn niet onderscheidend voor deze businesscase.
- Voor de verwerking van biogas bestaan verschillende opties. In de businesscase gaan we uit van de klassieke verwerking met een warmtekrachtkoppeling (WKK), maar ook andere opties zijn mogelijk. We werken de opties uit in de volgende fase van het project. Ze zijn echter niet onderscheidend voor het maken van de keuze tussen renovatie of nieuwbouw.
- Haarlem Waarderpolder loost op het Noorder Buiten Spaarne wat een open verbinding vormt met KRW-waterlichaam De Mooie Nel. We hebben daarom in een deelstudie onderzocht of we het lozingspunt kunnen verplaatsen naar het Noordzeekanaal. Hier gelden volgens de landelijke norm minder strenge lozingseisen. Bijkomend voordeel van lozing zou voor Rijkswaterstaat het tegengaan van de verzilting van het Noordzeekanaal (NZK) zijn. Rijkswaterstaat heeft echter aangegeven dat verdere belasting van het NZK met stikstof niet wenselijk is. Gezien de hoge kosten (ca. 7 miljoen) voor het verplaatsen van het lozingspunt, zonder evidente voordelen, nemen we deze optie niet verder mee in de businesscase.

Proces, planning en governance

Een project van deze omvang vraagt om een gedegen proces en planning, en goede governance. In deze paragraaf gaan we hier nader op in.

Normaliter maakt de organisatie bij ieder project een afweging (al dan niet op basis van een businesscase) wat er moet gebeuren, stelt de VV een voorbereidingskrediet vast voor de uitwerking en vervolgens een uitvoeringskrediet voor de realisatie. Het project Haarlem Waarderpolder is groter en complexer dan de meeste andere projecten. We hebben eerder (2017 en 2018) beeldvormend in de VV gesproken over deze zuivering en aangekondigd een businesscase op te stellen. Die businesscase is nu afgerond. We vragen de VV een principekeuze te maken en een voorbereidingskrediet vrij te geven. Ter voorbereiding hierop hebben we met een delegatie de zuivering bezocht en een presentatie gegeven in de VV van 29 januari. De gekozen richting (nieuwbouw of renovatie) zullen wij verder uitwerken.

Als alles volgens plan verloopt, duurt bij nieuwbouw de voorbereiding ca. 2 jaar en de daadwerkelijke bouw ook 2 jaar. Na een inregelperiode hebben we dan in 2025 een nieuwe zuivering in bedrijf. Indien we kiezen voor renovatie duren de voorbereiding en bouw in totaal ongeveer 2 jaar langer. Uiteraard kan er door tegenvallers vertraging optreden; in de voorbereiding, de procedures of de bouw. In de planning en financiële raming houden we daarom rekening met 2 jaar extra voor beide varianten.

Om problemen zo veel mogelijk te voorkomen, hebben we uitgebreid contact met andere waterschappen die ook een nieuwe zuivering hebben gebouwd, zoals HDSR, WBL en Waternet. We kijken naar zuiveringstechnieken, bouwmethodes, governance, contractvormen, etc. Bovendien betrekken we ervaren (externe) adviseurs en werken we nauw samen met andere marktpartijen. Daaruit komen drie aandachtspunten naar voren waar we in het proces nadrukkelijk rekening mee houden: realistische plafondbedragen, eerlijke risicoverdeling en vroegtijdige marktconsultatie over de ontwerpkeuzes.

De VV-planning (nieuwbouw en volgens plan) ziet er als volgt uit:

- Januari 2020: VV bezocht de zuivering en kreeg een informerende presentatie
- Maart 2020: VV besluit verlenen voorbereidingskrediet en kiest nieuwbouw of renovatie
- Eind 2020: VV maakt keuzes over duurzaamheid, medicijnrestenverwijdering etc.
- Voorjaar 2022: VV besluit over verlenen uitvoeringskrediet

Uit bovenstaande planning blijkt dat we – gezien de omvang en impact van het project – regelmatig met de VV over Haarlem Waarderpolder praten. Uiteraard agenderen we het project tussentijds indien daar aanleiding voor is. Aanvullend stellen we de volgende gremia voor:

- **VV klankbordgroep.** Volgens het voorbeeld van de Nieuwe Driemanspolder. Zo stellen we de verenigde vergadering in staat om mee te denken in het voorbereidingsproces. In deze klankbordgroep zitten nader te bepalen vertegenwoordigers van de verschillende fracties uit de VV.
- **Stuurgroep.** De VV klankbordgroep praat met de stuurgroep. Die stuurgroep bestaat uit de portefeuillehouders waterketen en financiën, de ambtelijke opdrachtgever en projectmanager, en de directie.
- **Tenderboard.** Deze board wordt samengesteld uit externe deskundigen met diverse expertises, zoals bouwtechniek, aanbestedingsrecht en duurzaamheid. Ook kunnen – indien gewenst – experts van andere waterschappen worden uitgenodigd. Op sleutelmomenten in het project, bijvoorbeeld voordat aanbestedingsopdrachten in de markt worden uitgezet, wordt de expertise van het tenderboard ingezet. Wij vragen om deskundige en professionele standpunten en adviezen, op basis van aanwezige informatie en gekozen strategie.

Voor de projectorganisatie gaan we uit van een vast team van eigen medewerkers, toegewijd aan dit project, waar nodig aangevuld met externe “vaste” projectteamleden. Uiteraard halen we specifieke kennis binnen waar we die niet hebben.

Aanbesteding technologie

Bij nieuwbouw ligt de keuze over zuiveringstechniek nog open. De businesscase gaat uit van Nereda, maar er zijn meer mogelijkheden (zie blz. 9 Nieuwbouw). We gaan dit open aanbesteden, mede op basis van ervaringen hiermee bij andere waterschappen. Dat wil zeggen dat we een set aan eisen opstellen en dat partijen op basis daarvan een aanbieding kunnen doen; de winnende partij krijgt de opdracht en daarmee ligt de techniekeuze vast. Daarna kan de VV geen beslissing meer nemen over de zuiveringstechniek. Het is dus heel belangrijk dat we vooraf de goede (EMVI- en contract)eisen formuleren en vastleggen en dat de VV meegeeft wat ze hierin belangrijk vindt.

Duurzame zuivering

De afgelopen jaren hebben we flinke stappen gezet in het verduurzamen van onze werkprocessen en projecten. Zo werken we standaard volgens de afspraken van duurzaam GWW. Vrijwel elke installatie die we vervangen is energiezuiniger en duurzamer dan zijn voorganger. En zijn er nóg duurzamere varianten, dan kiezen we – als dat geen of weinig extra kosten met zich meebrengt – voor de duurzaamste optie. Zijn de meerkosten hoog, dan leggen we de variant voor aan het bestuur. In alle gevallen bouwen we een duurzame zuivering.

Aanvullende maatregelen

Een grote renovatie, en zeker nieuwbouw, biedt kansen om verregaand te verduurzamen. Omdat het hier om flinke investeringen gaat leggen we die keuzes op een later moment aan het bestuur voor. Het gaat o.a. om de volgende onderwerpen:

- In het coalitieakkoord staat dat we op een tweede zuivering medicijnresten gaan verwijderen. Specifiek zijn daarvoor de locaties Haarlem Waarderpolder en Leiden Zuidwest in beeld. In deze businesscase is alleen gekeken naar Haarlem Waarderpolder. In de businesscase zijn drie technieken geselecteerd en uitgewerkt, die geschikt zijn voor Haarlem Waarderpolder. Deze zijn vergeleken op verwijderingsrendement, duurzaamheid en kosten. De techniekkeuze hangt samen met de keuze voor nieuwbouw of renovatie. Ook voor de locatie Leiden Zuidwest worden momenteel de mogelijkheden en kosten bestudeerd. De keuze waar en met welke techniek we op een tweede locatie medicijnresten gaan verwijderen, leggen we eind 2020 - samen met andere nog te maken keuzes - voor aan de verenigde vergadering.
- Er zijn diverse opties voor het opwekken van energie. Zo staan bij de burens, Afvalzorg NV, een aantal windmolens. In overleg met de Provincie Noord-Holland moeten we bekijken of wij ook windmolens op ons zuiveringsterrein mogen plaatsen. Een alternatief of aanvulling zou het plaatsen van een zonneweide kunnen zijn (zie verdere opmerkingen onder “vrijgevallen terreinen”). Daarnaast levert het (extra) te vergisten slib ook een hoop potentiële energie op. In de ontwerpfase werken we de verschillende opties voor energieopwekking nader uit.
- Momenteel lopen er diverse onderzoeken naar het terugwinnen van grondstoffen uit zuiveringsslib. Deels gebeurt dit door waterschappen zelf, deels door onderzoekspartijen zoals STOWA en onderzoeksinstituut KWR en deels door de industrie. Rijnland volgt deze onderzoeken en heeft ook contact met AquaMinerals; een partij die vraag en aanbod voor alle waterschappen bij elkaar probeert te brengen.
- In 2020 loopt een BOB-traject voor circulariteit. De uitkomsten daarvan nemen we mee in het vervolgetraject van dit project. Het besluit om al dan niet een grondstoffenfabriek voor de verwerking van zuiveringsslib te bouwen staat in het coalitieakkoord gepland in 2023.
- We gaan in beide varianten een nieuw dienstgebouw neerzetten; nu gepland bij de zuidelijke ingang. Dit dienstgebouw wordt uiteraard helemaal van deze tijd: energiezuinig, duurzaam gebouwd en zo circulair mogelijk. Het nieuwe pand biedt ook andere kansen. Zo kunnen we een ruimte integreren voor scholen. Daar kunnen we het waterbewustzijn van leerlingen vergroten, o.a. door het doen van proefjes in een experience room. We kunnen ook werkruimtes aanbieden voor startups en scale-ups die innovatief bezig zijn in de watersector. In een latere fase zullen we concrete voorstellen voorleggen aan het bestuur.

Maatregelen voor zowel renovatie als nieuwbouw

Een groot aantal onderdelen op Haarlem Waarderpolder moeten we vernieuwen of vervangen. Sommige onderdelen vernieuwen of vervangen we in beide varianten op dezelfde manier. Deze punten hebben we meegenomen in de kostenraming van beide varianten. Het gaat om:

- Het gemaal Spaarndam-Oost moeten we (op middellange termijn) renoveren of vervangen.
- De biogasinstallatie gaat veel meer biogas produceren dan nu. De exacte uitwerking volgt later in het proces, maar is gelijk voor beide varianten. Voor nu hebben we in beide ramingen opgenomen: nieuwe leidingen, gashouder, gasbewerking en twee warmtekrachtkoppelingen (WKK).
- Het bedrijfsgebouw stamt uit 1967. Het is slecht geïsoleerd, te klein en al vele malen opgeknapt. Daarom komt er in beide varianten een nieuw, eigentijds en energiezuinig bedrijfsgebouw. Daarin nemen we de optie mee voor een experience room of schoollaboratorium (waterbewustzijn).
- De verenigde vergadering heeft besloten al het slib centraal op Haarlem Waarderpolder te gaan vergisten. Dat betekent dat er diverse aanpassingen aan de sliblijn nodig zijn (in de slibaanvoer, -ontvangst, -menging, -verwarming, -ontwatering, en slibsilo's).
- Tot slot zijn er nog veel relatief kleine punten die we in beide varianten meenemen, waaronder een nieuwe geurbehandeling, de perslucht, de terreinverharding en de sloop.

Renovatie

Omschrijving

We renoveren (nagenoeg) de hele waterlijn van de zuivering. Renoveren betekent grofweg dat we het beton laten staan en de installatieonderdelen vervangen, en dat we knelpunten oplossen en de bedrijfsvoering verbeteren.

De configuratie van de zuivering blijft bij renovatie (nagenoeg) gelijk. De huidige zuivering heeft vier zuiveringsstraten, die we één voor één opknappen. Om gedurende deze renovatie een goede effluentkwaliteit te kunnen garanderen, zullen we eerst een vijfde zuiveringsstraat realiseren. Deze extra straat is ook bedoeld om, na de renovatie, de toegenomen (stikstof)belasting op te vangen. Zo maken we eventuele noodzakelijke deelstroombehandeling overbodig. Met een vijfde straat kunnen we toekomstig onderhoud makkelijker uitvoeren en eventuele calamiteiten het hoofd bieden.

Uiteraard kan de verenigde vergadering ook besluiten om tijdens de renovatie een significant lagere effluentkwaliteit toe te staan. Dan volstaan minder kostbare maatregelen dan een vijfde straat. Dit scheelt in ordegrootte € 6.000.000. Echter bij toenemende piekbuien en/of storingen hebben we dan een serieus risico op ongezuiverde lozing op de Mooie Nel. De second opinion (bij de paragraaf Kosten) gaat hier verder op in. We werken dit nader uit indien de VV kiest voor renovatie.

Op hoofdlijnen bestaat de renovatie uit de volgende onderdelen:

- Nieuw ontvangstwerk met grofvuilrooster, opvoerpompen en roostergoedverwijdering
- Vergroting van de zuurstofloze ruimte in de beluchtingstanks t.b.v. fosfaatverwijdering
- Nieuwbouw van een vijfde zuiveringsstraat (1 beluchtingstank en 2 nabezinktanks)
- Renovatie van 2 voorbezinktanks
- Renovatie van 8 nabezinktanks en slibretourgemalen
- Vervanging van compressors
- Renovatie van 4 beluchtingstanks en beluchtingselementen
- Vervanging van de gehele elektrische installatie en binnen- en buitenkabels
- Renovatie zandvanger
- Vervanging of renovatie van een deel van de terreinleidingen; onduidelijk is welk deel

Doorlooptijd en fasering renovatie

De renovatie kunnen we in twee fases realiseren waarbij we het grootste deel tussen 2021 en 2026 uitvoeren. Het project kent een totale doorlooptijd van 64 maanden. Een aantal onderdelen van de zuivering, met name in de beluchting, kan qua levensduur nog langer mee. Renovatie daarvan pakken we op rond 2030, met een doorlooptijd van 15 maanden. In de kostenraming hebben we de werkzaamheden uit beide fases meegeteld. Alleen dan kunnen we een goede vergelijking maken met de nieuwbouwvariant. Overigens is dit de optimale planning; in het worstcasescenario zijn we klaar eind 2028. Zie blz. 5, "Proces, planning en governance".

Specifieke risico's van renovatie

De renovatievariant kent twee specifieke risico's:

1. We hebben slecht zicht op de staat van de terreinleidingen. Het inspecteren hiervan is buitengewoon moeilijk omdat er in veel gevallen geen toegangsluiken zijn en we voor inspectie een deel van de zuivering zouden moeten uitschakelen. Bovendien liggen de terreinleidingen kriskras door- en over elkaar (de "spaghetti"). Werken aan meters dieper gelegen leidingen, terwijl leidingen erboven gewoon in bedrijf blijven, levert risico's op in de bedrijfsvoering en op het gebied van arbo en veiligheid.
2. We kunnen de continuïteit van de bedrijfsvoering en daarmee de kwaliteit van het gezuiverde water niet garanderen tijdens renovatie. Omdat we alle werktuigbouw, alle elektrische installaties en de gehele procesautomatisering vervangen, is het niet zozeer de vraag of, maar hoe vaak er storingen zullen optreden. En hoe ernstig deze zullen zijn. Uiteraard vraagt een renovatie van deze omvang om een zeer zorgvuldige planning en strakke uitvoering. Desondanks kunnen zich (geplande en niet-geplande) situaties voordoen waardoor het zuiveringsproces niet optimaal verloopt of verstoringen van de bedrijfsvoering optreden. Dit is, ondanks zorgvuldige maatregelen, zoals de aanleg van een vijfde zuiveringsstraat, inherent aan een ingrijpende aanpassing of vernieuwing van een zuivering die in bedrijf moet blijven. Met een Failure Mode and Effects Criticality Analysis (FMECA) beoordelen we de kritieke punten en het faalmechanisme van de diverse installatieonderdelen. Zo kunnen we zoveel mogelijk beheermaatregelen treffen. Uiteraard nemen we ook de lessons learned van andere projecten, zoals de renovatie van de zuivering Velsen, mee in de aanpak. Overigens levert een renovatie van deze omvang voor onze medewerkers op de zuivering Waarderpolder een enorme extra belasting op.

Nieuwbouw

Omschrijving

Bij nieuwbouw vervangen we de volledige waterlijn van ontvangstwerk tot effluentgemaal. De bestaande zuivering blijft in bedrijf tot het nieuwe systeem draait. Het heeft grote voordelen als we de nieuwbouw geheel inpassen op vrije ruimte, zonder dat we het huidige zuiveringsproces verstoren. Het slibterrein leent zich uitstekend als locatie voor nieuwbouw. Een nieuwe conventionele zuivering heeft echter meer ruimte nodig dan het beschikbare terrein, mede daarom is een compact zuiveringsproces gewenst. In de businesscase zijn we hierbij uitgegaan van de Nereda-techniek. Er zijn ook andere technieken beschikbaar (zie blz. 10).

Op hoofdlijnen bestaat nieuwbouw (op basis van NEREDA) uit de volgende elementen:

- Nieuw ontvangstwerk zoals bij renovatie, maar met zandverwijdering;
- 2 nieuwe voorbezinktanks (mogelijk hergebruik van bestaande nabezinktanks);
- Nieuwe waterlijn volgens Nereda-technologie (4 tanks diameter 46 meter);
- Nieuw terreinleidingwerk en terreinverharding.

Doorlooptijd en fasering nieuwbouw

De doorlooptijd bij de nieuwbouwvariant bedraagt 52 maanden. In die 52 maanden zit een MER-procedure die verplicht is bij nieuwbouw (bij renovatie is een MER-beoordeling nodig, met mogelijk daaropvolgend een MER-plicht). Met name de feitelijke uitvoering duurt bij nieuwbouw (20 maanden) korter dan bij renovatie. De nieuwbouw ronden we- als alles volgens plan verloopt- af eind 2024. De worst case planning gaat uit van afronding eind 2026.

Specifieke risico's van nieuwbouw

De nieuwbouwvariant kent drie specifieke risico's:

1. De zuiveringstechnologie anno 2020, zoals de Nereda-techniek waar we in deze businesscase vanuit zijn gegaan, is nieuw voor Rijnland. Dat betekent dat onze medewerkers gaan werken met een nieuwe technologie. De eerste jaren zal het extra tijd en energie kosten om het specifieke gedrag van de biomassa te leren kennen. Hier staat tegenover dat een nieuwe technologie, zoals Nereda, wordt aangestuurd door een modern besturingssysteem. Dit proces vereist minimale ingrepen van de procesvoerders. Daarbij kunnen we leren van andere waterschappen die deze techniek recent hebben geïntroduceerd.
2. Bij Nereda bestaat de kans op een verhoogd gehalte 'zwevende-stof' van het effluent door het uiteenvallen van slibkorrels. Naar verwachting blijft dit gehalte binnen de normen. Lukt dit niet, dan is een extra zuiveringsmaatregel in de vorm van effluentfiltratie wellicht nodig.
3. Er is een indicatief grondonderzoek uitgevoerd op de nieuwbouwlocatie, waarbij op een aantal locaties verhoogde concentraties vervuiling zijn gemeten. Dit vereist mogelijk sanering op het zuiveringsterrein (voor zowel nieuwbouw als renovatie). Aanvullend bodemonderzoek wordt gepland om dit risico te beheersen en te kwantificeren. Eventuele consequenties van dit aanvullende onderzoek worden in het uitvoeringskrediet meegenomen. Dit geldt ook voor eventuele consequenties van andere conditioneringsonderzoeken.

Zuiveringstechnologie

Uit een marktconsultatie in het najaar van 2019 kwamen de volgende drie technologieën naar voren:

- De Nereda korreltechnologie, een Nederlands product. De technologie wordt thans op 11 locaties in Nederland gebruikt; bij 6 waterschappen en diverse industrietakken. Wereldwijd wordt de technologie op circa 70 locaties gebruikt.
- De ICEAS technologie uit de Verenigde Staten. De technologie draait momenteel op een tweetal locaties in Nederland en wordt wereldwijd, met name in de Groot-Brittannië en de Verenigde Staten, al meer dan 1000 keer toegepast.
- BIOCOS komt uit Oostenrijk en is met name in Duitsland en Oostenrijk een beproefde methode.

De drie technologieën kennen ieder voor- en nadelen. Op prestaties (effluentkwaliteit) scoren de technologieën vergelijkbaar, echter o.a. qua kosten en ruimtebeslag bestaan verschillen. In de voorliggende businesscase zijn we bij de start van de businesscase medio 2018 uitgegaan van de Nereda technologie. Om de voor Rijnland beste technologie te selecteren gaan we een Europese aanbesteding uitschrijven.

Bouwmethode

Uit de marktconsultatie is een unieke bouwmethode naar voren gekomen - Verdygo - ontwikkeld door Waterbedrijf Limburg (WBL). Deze innovatieve bouwmethodiek gaat uit van efficiënt modulair bouwen en kan worden toegepast op alle drie de zuiveringstechnologieën. Dat geldt voor de nieuwbouwvariant en in beperkte mate ook voor de renovatievariant. Verdygo sluit goed aan bij de Rijnlandse doelstellingen inzake circulaire economie en duurzaam bouwen.

Op 13 november 2019 heeft een ambtelijke delegatie een bezoek gebracht aan WBL en de zuiveringsinstallatie waar modules van Verdygo staan opgesteld. WBL vermarkt deze modules via Verdygo BV, waarbij ze op consultancybasis samenwerken met marktpartijen. Dit doen ze momenteel met nog drie andere waterschappen. WBL nodigt Rijnland uit om een aandeel te verwerven in de genoemde BV, met het bijkomende voordeel dat het modulaire bouwen volgens de Verdygo methode bij elke aanbesteding van de bouw van een Rijnlandse zuiveringsinstallatie voorgeschreven kan en mag worden. Hierover is nog geen besluit genomen en we onderzoeken de financiële en juridische consequenties hiervan.

Kosten

In deze paragraaf gaan we in op de financiële aspecten van de businesscase, te weten:

- Externe toetsing
- SSK raming
- De investeringsraming (CAPEX) inclusief risicoreservering
- De exploitatieraming (OPEX),
- De Netto Contante Waarde (NCW)
- Opbouw voorbereidingskrediet
- Vergelijking van de ramingen met de begroting 2020
- Afwegingskader
- Mogelijke opbrengsten vrijgevallen terrein

Externe toetsing

We hebben ingenieursbureau Arcadis een second opinion laten uitvoeren op de SSK-ramingen. De uitkomst hiervan is dat zij geen significante afwijkingen hebben aangetroffen. Arcadis schrijft dat ze de ramingen voor beide opties aan de hoge kant vinden (ca. 5-10%). Dit verschil is echter zowel op de optie renovatie als nieuwbouw van toepassing en maakt dus voor de vergelijking geen verschil.

Arcadis heeft tevens feedback gegeven op de businesscase als geheel. Zij onderschrijven de conclusie dat nieuwbouw de voorkeur heeft (zie Afweging, advies en argumenten, blz. 15). Daarnaast heeft Arcadis ook enkele aandachtspunten meegegeven. In de verdere uitwerking nemen we deze aandachtspunten mee. De belangrijkste aandachtspunten zijn:

- De uitgangspunten over de prognoses staan nog niet vast. We hebben hierover goed contact met de betreffende gemeenten en nemen de laatste gegevens mee in de verdere uitwerking.
- De keuze in de renovatievariant tussen een 5^{de} straat en "deelstroombehandeling" is onvoldoende onderbouwd. In de paragraaf Renovatie (blz. 8) staat dat de businesscase uitgaat van een 5^{de} straat maar dat er andere mogelijkheden zijn, en dat we in de nadere uitwerking (indien de VV kiest voor renovatie) dit verder uitzoeken.
- De beoordeling van de kwalitatieve aspecten middels een MCA lijkt niet geheel objectief. In het voorliggende voorstel hebben we een eigen afweging gemaakt (blz. 15) waarin we op basis van functionaliteit, risico's en kosten een objectieve afweging hebben gemaakt. Overigens leiden beide afwegingen wel tot dezelfde conclusie.

SSK raming

Voor het bepalen van de kosten renovatie of nieuwbouw hebben we de Standaardsystematiek voor Kostenramingen (SSK) gehanteerd, dus dezelfde eenheidsprijzen en hetzelfde detailniveau gebruikt. In deze fase van het traject heeft de SSK-raming nog een onzekerheidsmarge van +/- 30%.

Het ingenieursbureau heeft bij het opstellen van de businesscase voor de nieuwbouwvariant gebruik gemaakt van gegevens van de recent opgeleverde zuivering in Utrecht die werkt volgens het Nereda-principe. Royal HaskoningDHV (de patenthouder van Nereda) heeft meegekeken bij de financiële raming van de nieuwbouwvariant en concludeert dat het ingenieursbureau "aan de hoge kant zit" met de ramingen.

De komende maanden werken we de voorkeursvariant nader uit. Wordt gekozen voor de nieuwbouwvariant, dan kunnen we op basis van de bovengenoemde marktconsultatie nader uitwerken wat de voordelen en nadelen zijn van de verschillende technologieën en de bijbehorende kosten. Er is een reële kans dat die nadere uitwerking leidt tot een lagere raming dan de huidige inschatting. In de uitwerking zullen ook keuzes moeten worden gemaakt over technologie, duurzaamheid en medicijnrestenverwijdering.

Investeringsraming (CAPEX)

Financiële risico's hebben we bepaald met behulp van de risicosystematiek RISMAN (wordt bij Rijnland standaard gehanteerd). De globale kostenraming voor de beide varianten uit de businesscase ziet er als volgt uit:

Omschrijving	Renovatie (€ mln.)	Nieuwbouw (€ mln.)
Bouwkosten	61	72
Engineering	11	13
Overige bijkomende kosten	15	17
Risico's (benoemd en onbenoemd)	32	25
BTW	23	25
TOTAAL	142	152

De kale bouwkosten liggen voor nieuwbouw ca. € 10.000.000 hoger dan voor renovatie omdat we bij nieuwbouw ook nieuwe bakken en leidingen aanleggen, welke bij renovatie grotendeels blijven bestaan.

De risicokosten liggen daarentegen bij renovatie juist ca. € 7.000.000 hoger. De uitvoering van renovatie is complexer (risicovoller) en de onbekendheid van de staat van de terreinleidingen verhoogt eveneens het risico. De geraamde risicokosten bestaan deels uit benoemde/bekende risico's en deels uit een vast percentage voor onbenoemde/onbekende risico's.

In deze businesscase noemt het ingenieursbureau één totaalbedrag per variant. Omdat we met grote onzekerheidsmarges werken, en omdat het gevoel bestaat dat de ramingen aan de hoge kant zijn (ook volgens Royal HaskoningDHV en de second opinion door Arcadis) is het wellicht reëler te werken met bandbreedte, waarbij de huidige raming van het ingenieursbureau de bovenmarge vormt. De kostenraming komt daardoor uit op: € 120.000.000,- tot € 150.000.000,-.

Deze bedragen zijn inclusief de voorbereidingskosten (het nu voorliggende voorbereidingskrediet), en inclusief de onbenoemde risico's (die wel in het kredietvoorstel zitten maar niet in de cijfers waarmee gerekend wordt voor de begroting), maar exclusief de duurzaamheidsopties (zoals een vierde trap om medicijnresten te verwijderen of energiemaatregelen). Die keuzes liggen op een later moment voor. Uiteraard gaan we in het vervolgtraject actief op zoek naar subsidiemogelijkheden.

Exploitatieraming (OPEX)

Het ingenieurbureau heeft op basis van de thans bekende detailgegevens onvoldoende inzicht in de bedrijfskosten om tot een goede afweging tussen de exploitatiekosten voor beide varianten te kunnen komen. Om die reden zijn in de businesscase de exploitatiekosten voor beide varianten gelijkgesteld. In de verdere uitwerking krijgen we meer inzicht in de kosten, zowel qua investeringen als exploitatie.

We hebben sterk het vermoeden dat de exploitatiekosten voor nieuwbouw lager zullen uitpakken dan bij renovatie omdat:

- Het voor de hand ligt dat een nieuwe zuivering minder onderhoud, beheer en procesvoering vraagt. En daarmee dus ook lagere (personeels)kosten.
- Nieuwe zuiveringstechnieken (zoals Nereda) doorgaans minder energie verbruiken dan traditionele technieken.

Op Haarlem Waarderpolder hebben we in het verleden maatregelen getroffen. Sommige van deze maatregelen zijn financieel nog niet (volledig) afgeschreven aan het einde van de renovatie of nieuwbouw (uitgangspunt 1-7-2027). Deze moeten we dus versneld afschrijven. Het gaat om:

- Aanbrengen bellenbeluchting; opgeleverd in 2015. Boekwaarde per 1-7-2027 € 500.000.
- Uitbreiding hydraulische capaciteit; opgeleverd in 2009. Boekwaarde per 1-7-2027 € 1.400.000.
- Nieuwe roostergoedinstallatie; opgeleverd in 2019. Boekwaarde per 1-7-2027 € 700.000.

Netto Contante Waarde (NCW)

We hebben niet alleen gekeken naar de huidige investeringskosten (CAPEX), maar ook naar de kosten verbonden aan de gehele levenscyclus van de zuivering. De zuivering is nu 60 jaar oud. De civiele constructies (de betonnen bakken) kunnen nog wel even mee. Echter over zo'n 20 jaar zullen ook die onderdelen gerenoveerd moeten worden. Als we dus nu kiezen voor de variant renovatie, dan moeten we in de praktijk over zo'n 20 jaar alsnog een bedrag van ordegrootte € 140.000.000 besteden aan renovatie van de huidige civiele constructies. Als we nu voor de nieuwbouwvariant kiezen, dan moeten we over 20 jaar groot onderhoud uitvoeren voor 'slechts' een ordegrootte van € 65.000.000.

Als we de Netto Contante Waarde methode hanteren, dan zien we dat de renovatievariant tot 2040 iets voordeliger uitpakt dan nieuwbouw. Na 2040 pakt de nieuwbouwvariant gunstiger uit. Het ingenieurbureau heeft bij de berekening van de NCW gerekend met een rentebedrag van 3%, over een periode van 100 jaar. Nemen we in de vergelijking ook de verwachting mee dat de exploitatiekosten (OPEX) voor de nieuwbouwvariant lager uitvallen, dan valt de Netto Contante Waarde in het voordeel uit van nieuwbouw.

Opbouw voorbereidingskrediet

Het voorbereidingskrediet is als volgt opgebouwd:

- Engineeringskosten intern en extern: € 5.600.000, waarvan € 1.200.000 eigen uren (na goedkeuring projectcontract) en € 4.400.000 onderzoek- en adviesdiensten
- Overige kosten (waaronder leges): € 1.000.000
- Risicoreservering: € 1.400.000
- BTW: € 1.000.000

Vergelijking met de begroting

Bij de start van de businesscase in 2018 hebben we een inschatting gemaakt van de investeringskosten voor beide varianten: voor renovatie kwamen we op ca. € 80.000.000 uit, en voor nieuwbouw op ca. € 100.000.000. In de begroting 2020 hebben we binnen de MJP-periode (2020-2023) ca. € 30.000.000 opgenomen en in 2024-2025 nog eens ca. € 50.000.000.

Na afronding van de businesscase hebben we een betere inschatting van de kosten kunnen maken. De kosten voor beide varianten komen hoger uit dan de eerdere begroting. De belangrijkste oorzaken hiervan zijn het verhogen van de risicoreserveringen, het toevoegen van de vijfde straat en de maatregelen als gevolg van de slibstrategie (deze waren apart geraamd).

We houden nu rekening met een investering van € 120.000.000 in de periode 2020-2027. Dit is de ondergrens van de eerdergenoemde bandbreedte. Dit doen we omdat enerzijds in die ramingen de onbenoemde risico's zitten en anderzijds de signalen (second opinion en marktconsultatie) laten zien dat de ramingen aan de hoge kant zijn. We houden dus rekening met een lager bedrag dan genoemd in de businesscase, maar dit bedrag is wél hoger dan waar we in de begroting rekening mee hebben gehouden.

Voor de jaren 2020-2023 blijft de raming nagenoeg ongewijzigd (ca. € 30.000.000). We moeten in plaats van € 50.000.000 in 2024-2025, € 90.000.000 in 2024-2027 opnemen. Dit heeft dus vooral consequenties voor de jaren 2025-2026 en voor de dan geprogrammeerde werkzaamheden. We zien echter voldoende mogelijkheden om voor de hele periode (2020-2027) het investeringsvolume gelijk te houden, ondanks de hogere raming voor Haarlem Waarderpolder.

Afwegingskader

De VV heeft in november 2019 het "Afwegingskader schuldpositie en financiële gezondheid" vastgesteld en bepaald dit te gebruiken bij alle kredietvoorstellen. Het voorliggende voorstel betreft "slechts" een voorbereidingskrediet. De komende 2 jaar gaan we de voorkeursvariant nader uitwerken en pas daarna weten we écht hoeveel het project gaat kosten. Met de kennis van nu weten we dat het project meer kost dan eerder gedacht, maar hebben we hier financiële ruimte voor gevonden. De totale investeringsraming in de waterketen voor de periode 2020-2027 blijft daardoor (nagenoeg) gelijk. In de eerste jaren is de totale investeringsraming wat lager (door andere projecten dan Haarlem Waarderpolder) en in de latere jaren wat hoger. Dat betekent dat de absolute schuld onder het maximum van het coalitieakkoord blijft, de schuldenpositie in 2027 onder de 300% blijft uitkomen en het aandeel kapitaallasten onder de afgesproken 34%. Omdat de exploitatiekosten nog niet goed in beeld zijn, is het lastig om de exacte gevolgen op de tarieven in beeld te brengen. Dit speelt overigens pas vanaf 2027. Het laatste criterium uit het afwegingskader gaat over het maatschappelijk rendement. In het coalitieakkoord staat over het project Haarlem Waarderpolder: "Met de aanpak van de zuivering Haarlem Waarderpolder ontstaat een moderne installatie, als voorbeeld voor de toekomst". Oftewel een zuivering met betere zuiveringsprestaties, energiezuiniger en duurzamer dan de huidige zuivering. Bij het opstellen van het uitvoeringskrediet, toetsen we de raming (nogmaals) aan het afwegingskader.

Mogelijkheden opbrengsten vrijgevalen terreinen

Het hele terrein van de zuivering heeft de bestemming industrie en nuts. Bij renovatie van de zuivering blijft er ca. 2,5 ha terrein over en bij de nieuwbouwvariant ca. 5,5 ha. Deze ruimte kunnen we voor diverse doelen benutten:

- In contracten met HVC ligt vast dat we 2,5 ha terrein reserveren voor een noodstortlocatie van slib. Die verplichting geldt voor beide varianten. Echter bij nieuwbouw zouden we ook de nu bestaande bakken kunnen gebruiken. Dit is ruimtebesparend en reduceert bovendien de kans op geurproblemen en/of afspoeling. Tijdens de bouw van een nieuwe zuivering (in

geval van nieuwbouw) is de oude zuivering nog in bedrijf en is er geen noodstortlocatie beschikbaar. We zullen hiervoor in overleg met HVC een tijdelijke oplossing moeten vinden.

- Een vierde zuiveringstrap, een grondstoffenfabriek of biodiversiteit (bloemen en bijen). Deze opties gelden voor renovatie en nieuwbouw en zijn dus niet onderscheidend.
- Plaatsen van (maximaal) 3 windmolens. De kans op vergunning is klein als we ze niet "in lijn" kunnen plaatsen met de aanwezige windmolens. Kosten € 3.600.000, met een opbrengst van 5.700.000 kWh/jaar. Dit geldt voor beide varianten en is dus niet onderscheidend.
- Zonnepanelen. Bij renovatie kunnen we maximaal 2,5 ha zonnepanelen plaatsen (kost € 2.500.000 en opbrengst van 1.400.000 kWh/jaar. Bij nieuwbouw kunnen we maximaal 5,5 ha zonnepanelen plaatsen. Dit kost € 5.500.000 en levert 4.000.000 kWh/jaar op. Bij nieuwbouw zullen we hiervoor echter ook (een deel van) de bestaande installaties en bakken moeten slopen, dat brengt kosten met zich mee.
- Verkoop grond. Bij renovatie blijft 2,5 ha niet aaneengesloten en deels "achteraan gelegen" onbebouwd terrein over. Dit verkoopt lastig. Bij nieuwbouw blijft 5,5 aaneengesloten terrein over aan de zijkant van de zuivering. Bij een grondwaarde van € 100,-/m² (met de bestemming "Industrie Nuts") zou verkoop van een deel van het terrein € 5.500.000 opleveren. Echter, op dit terrein staan de installaties en bakken van de huidige zuivering. De sloopkosten daarvan schatten we op € 3 à 4.000.000. De netto-opbrengst bedraagt dan ca. € 2.000.000. Dit bedrag kan veranderen als het terrein een andere bestemming zou krijgen en daarmee een hogere grondwaarde.

Als we niets willen of kunnen met de vrijkomende ruimte zullen we minimaal moeten zorgen dat het terrein veilig is en dus bepaalde oude installaties moeten slopen of veilig moeten maken. In de nadere uitwerking van de voorkeursvariant moet blijken wat we met het terrein willen en welke maatregelen daarvoor nodig zijn.

Afweging, advies en argumenten

Bij de afweging tussen de varianten renovatie en nieuwbouw kijken we, conform de systematiek van assetmanagement, naar functie, risico en kosten. Dat leidt tot onderstaande tabel:

criterium	Renovatie	Nieuwbouw
Functie		
Lozingsnormen	+/-	+/-
Duurzaamheid	+/-	+/-
Toekomstbestendigheid	+/-	+
Beheer, bedienen, onderhoud	-	+
Mogelijkheden terrein	-	+
Risico		
Financieel	-	+
Lozingsnormen tijdens bouw	+/-	+
Arbo	-	+
Financieel		
CAPEX	+	-
OPEX	+/-	+
NCW	+ (korte termijn)	+ (lange termijn)

Een korte toelichting op de scores

Functie

- In de eindsituatie is er geen onderscheid in de lozingsnormen tussen renovatie of nieuwbouw. Daarom scoren beide varianten een +/-.
- Er is er geen meest duurzame optie aan te wijzen. We verwachten wel dat nieuwe technologieën energiezuiniger zullen zijn dan renovatie. Aan de andere kant vraagt nieuwbouw om een aanzienlijke hoeveelheid grondstoffen en de sloop van de oude zuivering. Dat laatste speelt een rol in de huidige stikstofdepositie discussie. Vooralsnog hebben we beide varianten op +/- gezet.
- Nereda is samen met ICEAS en BIOCOS op dit moment representatief voor nieuwe toonaangevende zuiveringstechnologie. We zien in het (wetenschappelijk) onderzoek optimalisatie en uitbouw van deze technieken. Daarom scoort nieuwbouw op dit onderdeel hoger dan renovatie.
- We hebben de bedieners, beheerders en onderhouders om hun oordeel gevraagd. Zoals bekend heeft Rijnland een grote achterstand in onderhoud op bijna alle installaties. Waarderpolder is daarop geen uitzondering. Vanuit de afdelingen bestaat daarom sterke voorkeur voor nieuwbouw (mits financieel verantwoord).
- Bij renovatie is er maar beperkt sprake van vrijgevallen terreinen, daarom scoort nieuwbouw beter.

Risico

- De financiële risico's zijn bij renovatie groter dan bij nieuwbouw. Logisch, want ontwerp en nieuwbouw op een maagdelijk leeg terrein zijn onvergelijkbaar met het opknappen van een oude installatie. Zeker omdat inspectie vooraf moeilijk of onmogelijk is.
- Het risico op effluentnormoverschrijding tijdens de bouwphase is veel kleiner bij nieuwbouw dan bij renovatie. Er ontstaat een volledig redundante waterzuivering die gecontroleerd in gebruik kan worden opgenomen.
- Nieuwbouw heeft minder arboveiligheidsrisico's. In het bijzonder het inspecteren en eventueel vervangen van zware ondergrondse leidingen bij renovatie, met bouwputten tot enkele meters diep, is zeer risicovol om uit te voeren.
- Bij renovatie bestaat een risico dat bij werk aan leidingen een nabijgelegen of kruisende leiding lek raakt.

Financiën

CAPEX, OPEX en NCW: Onder **Kosten** zijn al de nodige opmerkingen gemaakt. Samengevat kan worden gesteld dat renovatie op korte termijn minder aan investeringen vraagt. Op langere termijn (>20 jaar) pakt renovatie duurder uit dan nieuwbouw. De rekening schuift bij de keuze voor renovatie naar toekomstige generaties. Bij nieuwbouw moeten we enkele investeringen uit het verleden versneld afschrijven. Naar alle waarschijnlijkheid leidt renovatie tot hogere operationele kosten en brengt de optie veel meer risico's met zich mee.

Op basis van de bevindingen uit de businesscase komen we tot het voorstel te kiezen voor nieuwbouw.

Argumenten

1.1 Nieuwbouw scoort het beste op functionaliteit

Een nieuwe zuivering is volgens de Nereda techniek (of vergelijkbaar) het beste te bedienen, beheren en onderhouden. De kans om permanent te voldoen aan de effluentnormen, zowel tijdens als na de (ver)bouw is het grootst bij nieuwbouw.

1.2 Nieuwbouw heeft minder risico's dan renovatie

De renovatievariant laat vele risico's zien. Als eerste het risico op overschrijding van de effluentnorm, zoals eerder genoemd. Daarnaast zijn ook de arbo-risico's bij renovatie veel groter. Door in het verleden gebruikte bouwwijzen zijn er vooraf weinig mogelijkheden tot inspectie van bijvoorbeeld ondergrondse leidingen. Dat kan leiden tot negatieve verrassingen, aanvullende kredietaanvragen en onveilige situaties.

1.3 Nieuwbouw en renovatie zijn - op termijn - nauwelijks onderscheidend in kosten

De businesscase laat zien dat er tussen de beide varianten een bandbreedte van ca. € 10.000.000 verschil zit. Dit is een raming, met een onzekerheidsmarge van $\pm 30\%$ wat heel gebruikelijk is in deze fase van een project. Als we de netto contante waarde beschouwen, dan zien we dat de renovatievariant tot 2040 iets voordeliger uitvalt. Na die tijd is de nieuwbouwvariant in het voordeel.

1.4 Kosten worden niet doorgeschoven naar de toekomst

Indien gekozen wordt voor renovatie, dan investeert het bestuur ca. € 120.000.000 tot € 140.000.000,- in een zuivering die in de basis al ruim 50 jaar oud is. Over zo'n 20 á 25 jaar moet alsnog een groot bedrag worden besteed aan vervanging van de betonnen constructies. Door die kosten nu al mee te nemen (nieuwbouw) hoeft er over 20 jaar substantieel minder te worden geïnvesteerd in regulier groot onderhoud.

2.1 Een open uitvraag biedt de grootste kans op de beste oplossing

We kunnen zelf een keuze maken welke techniek we willen toepassen bij de nieuwbouwvariant en dan de bouw hiervan aanbesteden, maar we kunnen er ook voor kiezen de markt uit te dagen met de beste oplossing te komen, op basis van onze wensen en eisen. We verwachten dat we op die manier de beste oplossing krijgen tegen de laagste kosten.

3.1 Gelet op de staat van de zuivering is doorpakken nodig

Gezien de slechte staat waarin de zuivering nu verkeert, is een snelle oplossing gewenst. Het langer uitstellen van een keuze tussen beide varianten, tot het moment waarop de opties nader zijn uitgewerkt, kost extra tijd (zeker 1 á 2 jaar) en geld (€ 3.000.000).

4.1 Het project vraagt om nauwe betrokkenheid van het bestuur

Gelet op de ambities uit het coalitieakkoord, de urgentie om met deze zuivering aan te pakken en de complexiteit ervan, en gelet op de hoogte van de investering, is nauwe betrokkenheid van de verenigde vergadering zeer gewenst.

Risico's

Elk project kent risico's en een project van deze omgang vormt daarop zeker geen uitzondering. De belangrijkste risico's die voor beide varianten gelden staan hieronder. Bij de uitwerking van de varianten, eerder in deze nota, staan een aantal specifieke risico's vermeld.

1. Renovatie en nieuwbouw kennen een onzekerheidsmarge

In deze fase zijn we, zoals gebruikelijk, tot een kostenraming gekomen met een marge van ca. 30%. Na het uitwerken van de voorkeursvariant wordt die marge teruggebracht tot ca. 20%. Dat betekent dat het verschil in kosten tussen renovatie of nieuwbouw nog kan veranderen. Met name de renovatievariant kent een grote onzekerheidsmarge. Het is immers pas echt duidelijk wat de staat van onderhoud is als we de tandwielkasten openmaken,

bezinkingsbakken droog hebben gezet en de grote hoeveelheid complexe leidingen is opgegraven.

2. De aanbesteding van de techniek leidt tot geen of "ongewenste" keuze
We vragen de markt wat de beste oplossing is bij nieuwbouw. De uitkomst uit die aanbesteding kunnen we niet meer veranderen. Het risico bestaat dat er geen partijen zich melden, of dat geen van de partijen voldoet aan de criteria. In die gevallen zullen we opnieuw moeten aanbesteden. Er bestaat ook een risico dat er een "ongewenste" keuze uit volgt. Dit risico kunnen we voorkomen (beperken) door goede criteria en eisen te bepalen.
3. Toekomstprognoses voor hydraulische belasting zijn niet geformaliseerd
De uitgangspunten voor de capaciteitsberekening van het afvalwatersysteem blijken niet goed vast te liggen. Hierdoor wordt het systeem mogelijk over- of onder-gedimensioneerd. Om dit risico te beheersen sturen we aan - op korte termijn - op ondertekening van afwaterwaterakkoorden met de gemeenten zodat we zekerheid hebben over de hoeveelheden. Daarnaast kan robuust ontwerpen - dus met een ruime marge - op de hydraulische capaciteit dit risico beheersen. Tot slot zal de hydraulische capaciteit, ook met gedeeltelijke afkoppeling, waarschijnlijk ook in de nieuwe situatie een uitdaging blijven door toenemende intensiteit van neerslag.
4. De stikstofuitstoot van het project voldoet niet aan de vergunningseisen
Uit berekeningen is gebleken dat een uitbreiding van de inzet van biogas in een warmtekrachtkoppeling (in verband met de toenemende warmtebehoefte) leidt tot een verhoging van stikstofuitstoot. Net als vele andere bedrijven en organisaties weten wij niet precies hoe deze discussie zich verder ontwikkelt, maar we zijn hier uiteraard met het bevoegd gezag mee bezig.