

**Onderwerp:** Opheffing rwzi Maarssenbroek, overname rwzi Maarssen en uitbreiding rwzi Leidsche Rijn

**DM-nummer:** 1052520 versie 4

## Voorgesteld besluit

Het algemeen bestuur wordt voorgesteld:

1. Onder voorbehoud van instemming van het algemeen bestuur van AGV/Waternet in te stemmen met de verwerking van het afvalwater van de rwzi Maarssen - in eigendom van AGV/Waternet - op de rwzi Leidsche Rijn vanaf 1 januari 2019;
2. In te stemmen met de noodzakelijke uitbreiding van de rwzi Leidsche Rijn;
3. Een voorbereidingskrediet van € 1.000.000,- beschikbaar te stellen om de hiervoor noodzakelijke voorbereidende werkzaamheden uit te voeren.

## Toelichting

### 1. Besluit opheffen rwzi Maarssenbroek

De rioolwaterzuiveringsinstallatie Maarssenbroek is gebouwd in 1977 en verwerkt het afvalwater van de kern Maarssenbroek en het industrieterrein Lage Weide. De installatie is nog niet aangepast voor de verregaande verwijdering van N en P en loost op het Amsterdam Rijn Kanaal.

De technische staat van de installatie is dermate slecht dat in 2018 een ingrijpende renovatie noodzakelijk is voor de gehele installatie. De kosten voor deze renovatie zijn geraamd op € 14,5 mln.

Tijdens de voorbereidingen van het project Utrecht is de toekomst van de rwzi Maarssenbroek ook aan de orde geweest. In relatie met het project Utrecht heeft het Algemeen Bestuur op 21 december 2011 besloten om de rwzi Maarssenbroek op te heffen en het afvalwater van Maarssenbroek te zuiveren op de rwzi Leidsche Rijn. Eerste reden voor dit besluit was dat op de vrijkomende locatie de slibverwerking van rwzi Utrecht geplaatst zou kunnen worden. Overigens is gebleken dat de financiële haalbaarheid om de rwzi Maarssenbroek op te heffen niet afhankelijk is van het al of niet realiseren van een nieuwe slibverwerking op Maarssenbroek.

### 2. Verwerken afvalwater rwzi Maarssen

De rwzi Maarssen, die eigendom is van AGV/Waternet, moet in de komende jaren worden uitgebreid met een derde zuiveringstrap om per 1 januari 2019 te kunnen voldoen aan de aangescherpte lozingseisen voor de afvoer van het effluent op de Vecht.

Verkenningen hebben in de afgelopen jaren aangetoond dat het maatschappelijk voordeliger is om de rwzi Maarssen op te heffen en ook dit afvalwater te verwerken op de rwzi Leidsche Rijn. Hiervoor zal wel een verdergaande uitbreiding van de rwzi Leidsche Rijn moeten plaatsvinden. De extra kosten hiervan worden gedekt door de inkomsten uit grensoverschrijdend afvalwater, afkomstig van de rwzi Maarssen, waarvoor met AGV/Waternet een langjarige overeenkomst wordt gesloten.

In de afgelopen jaren is de haalbaarheid van deze samenwerking tussen de beide waterschappen op ambtelijk en bestuurlijk niveau besproken met dit voorstel als resultaat. Het algemeen bestuur van AGV/Waternet bespreekt deze overname op zijn vergadering van 13 oktober 2016.

### 3. Uitbreiding rwzi Leidsche Rijn

De rwzi Leidsche Rijn heeft overcapaciteit, enerzijds doordat de ontwikkeling van de wijk Leidsche Rijn minder snel gerealiseerd wordt dan verwacht en anderzijds doordat de werkelijke capaciteit van deze installatie groter is dan bij het ontwerp is berekend.

Met het afvalwater van Maarssenbroek zou de rwzi Leidsche Rijn volledig worden belast. Om te voorzien in voldoende reservecapaciteit en de verwachte groei van de wijk Leidsche Rijn in de komende jaren te kunnen opvangen is het noodzakelijk de rwzi Leidsche Rijn uit te breiden.

In 2012 is de beluchtingsinstallatie van de rwzi Leidsche Rijn omgebouwd naar een energiezuinig bellen beluchtingssysteem. Als gevolg hiervan is de energiebehoefte van deze installatie met 25 – 30 % afgenomen. Ondertussen is gebleken dat het periodiek onderhoud van het bellen beluchtingssysteem op de rwzi Leidsche Rijn meer tijd vraagt dan in eerdere instantie was aangenomen. Om in de toekomst dit onderhoud zonder langdurige verstoring van het zuiveringsproces te kunnen uitvoeren zijn aanpassingen aan het beluchtingssysteem nodig die eerder niet zijn voorzien. Deze aanpassingen worden bij een uitbreiding van de installatie meegenomen.

Door het afvalwater van Maarssen eveneens op de rwzi Leidsche Rijn te verwerken moet een extra uitbreiding van de installatie worden uitgevoerd. Door de centralisering van drie rwzi's op één installatie wordt de efficiency vergroot waardoor financiële en beheersmatige voordelen worden gerealiseerd.

Om de bovenstaande plannen te realiseren moeten de volgende investeringen worden gedaan:

- Nieuwbouw rioolgemaal Maarssenbroek
- Aanleg persleiding Maarssenbroek > Leidsche Rijn
- Sloop rwzi Maarssenbroek
- Aanpassing capaciteit rwzi Leidsche Rijn (inclusief aanvullende maatregelen t.b.v. het periodiek onderhoud aan het beluchtingssysteem)

De totale investeringskosten voor deze maatregelen zijn geraamd op ca. € 20 mln. Uit de vergelijking van de financiële consequenties van de overname van het afvalwater van Maarssen met mogelijke alternatieven (zie volgende hoofdstuk) blijkt echter dat ondanks de relatief hoge investeringskosten deze optie de meest gunstige is. De jaarlijkse exploitatiekosten komen vanaf het begin lager uit dan de andere opties door de inkomsten uit het grensoverschrijdend afvalwater. Voor HDSR betekent dit een cumulatieve besparing op de exploitatie van € 9 mln. over de beoordeelde periode van 30 jaar ten opzichte van de optie tot renovatie Maarssenbroek.

Naast de voordelen in financiële zin, voor zowel AGV/Waternet als HDSR, wordt naast de vernieuwing van de waterlijn van de rwzi Utrecht ook door het verplaatsen van de lozing van het effluent van de rwzi Maarssen van de Vecht naar het Amsterdam Rijn Kanaal de waterkwaliteit van de Vecht bevorderd.

### Financiële vergelijking mogelijke opties

Het besluit om de rwzi Maarssenbroek op te heffen is destijds genomen op basis van een “Netto Contante Waarde” (NCW) –analyse. Voor dit voorstel is de NCW-analyse opnieuw uitgevoerd voor de volgende opties:

- Optie 1: Alleen renovatie Maarssenbroek.
- Optie 2: Opheffen rwzi Maarssenbroek (volgens huidige inzichten).
- Optie 3: Overname afvalwater rwzi Maarssen.

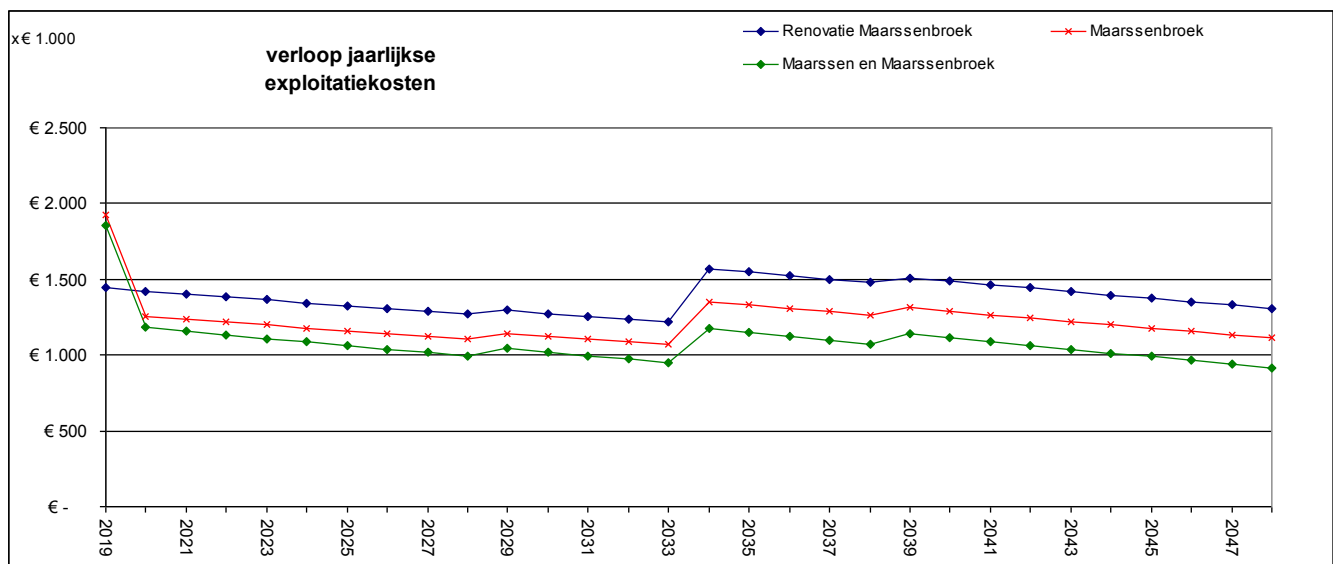
In tabel 1 is de samenvatting van deze NCW-analyse weergegeven:

|                                                                                       | investering  | NCW          |
|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|
| <i>Optie 1. Renovatie Maarssenbroek</i>                                               | € 14.542.000 | € 24.985.000 |
| <i>Optie 2. Verwerken afvalwater Maarssenbroek op rwzi Leidsche Rijn</i>              | € 13.891.000 | € 22.396.000 |
| <i>Optie 3. Verwerken afvalwater Maarssen en Maarssenbroek op rwzi Leidsche Rijn.</i> | € 20.340.000 | € 20.238.000 |

Tabel 1: samenvatting NCW-analyse

Op basis van de bovenstaande resultaten van de NCW-analyse blijkt dat optie 3 de hoogste investering vergt. Op de NCW over 30 jaar blijkt deze optie significant beter te scoren. De belangrijkste oorzaak hiervoor is dat tegenover de kosten van deze optie er jaarlijkse inkomsten staan uit de verrekening van het grensoverschrijdend afvalwater voor het afvalwater van Maarssen.

Aanvullend op de NCW-analyse is er een beeld van het verloop van de jaarlijkse exploitatiekosten van de drie opties te maken die weergegeven is in onderstaande grafiek.



Grafiek 1: Verloop jaarlijkse exploitatiekosten

Uit deze grafiek blijkt dat ondanks de relatief hoge investeringskosten van ca € 20 mln. voor optie 3 de jaarlijkse exploitatiekosten (inclusief kapitaalslasten) vanaf het begin lager uitkomen dan de opties 1 en 2. Voor HDSR betekent dit een cumulatieve besparing op de exploitatie van € 9 mln. over de beschouwde periode van 30 jaar ten opzichte van optie 1.

Naast de financiële overweging heeft het centraliseren van de zuivering van afvalwater de voorkeur vanwege beheersmatige aspecten en robuustheid van de te realiseren configuratie.

Op grond van bovenstaande redenen stelt het college u voor:

- In te stemmen met de verwerking van het afvalwater van de rwzi Maarssen, in eigendom van AGV/Waternet, op de rwzi Leidsche Rijn;
- In te stemmen met de noodzakelijke uitbreiding van de rwzi Leidsche Rijn;
- Een voorbereidingskrediet van € 1.000.000,- beschikbaar te stellen om de hiervoor noodzakelijke voorbereidende werkzaamheden uit te voeren.

De NCW-analyse is als bijlage 1 aan dit voorstel toegevoegd.

## Kaders

Het aanleggen van het afvalwatertransportsysteem van Maarssenbroek naar de rwzi Leidsche Rijn is een direct gevolg van het genomen besluit om de rwzi Maarssenbroek op te heffen.

Het uitbreiden van de zuiveringstaak van de rwzi Leidsche Rijn met het zuiveren van het afvalwater van Maarssenbroek betekent dat deze rwzi moet worden uitgebreid.

Het verder uitbreiden van de zuiveringstaak van de rwzi Leidsche Rijn met het verwerken van het afvalwater van Maarssen betekent dat deze rwzi verder moet worden uitgebreid.

Als gevolg van het centraliseren van drie rwzi's op 1 locatie wordt een maatschappelijke besparing gerealiseerd op kosten van beheer en onderhoud.

De extra kosten voor het verwerken van het afvalwater van Maarssen op een uitgebreide rwzi Leidsche Rijn worden gedekt uit de inkomsten van het grensoverschrijdend afvalwater.

Op basis van de financiële analyse van dit voorstel vergeleken met het handhaven van de huidige situatie wordt een significant financieel voordeel verkregen. Hiermee worden de totale maatschappelijke kosten in de waterketen substantieel verlaagd (Bestuursakkoord water).

## Financiële aspecten

### *Investeringsraming*

Voor de uitvoering van dit project zijn investeringskosten geraamd van ca. € 20 mln. Deze raming kan worden opgesplitst in een tweetal deelprojecten:

|                                                                             |                    |
|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Investering in het afvalwatertransportsysteem Maarssenbroek > Leidsche Rijn | € 4.5 mln.         |
| Investering in uitbreiding rwzi Leidsche Rijn                               | <u>€ 15.8 mln.</u> |
| Totaal                                                                      | € 20.3 mln.        |

De nauwkeurigheid van deze raming bedraagt +/-30% (+/- € 6 mln.) omdat bij het vaststellen van deze raming rekening wordt gehouden met onzekerheden in scope, ontwerp en in het project in algemene zin.

Nadere uitwerking van de werkzaamheden leidt tot een meer gedetailleerde scope en geactualiseerd raming- en risicodossier. De onzekerheden worden daarmee verminderd, en hiermee wordt ook de bandbreedte verder verkleind. Na afronding van de voorbereidingen bedraagt deze bandbreedte +/- 10%.

Het benodigd uitvoeringskrediet wordt na het afronden van de voorbereidingswerkzaamheden bij het algemeen bestuur aangevraagd. De voorbereidingskosten zijn een onderdeel van de totale investering.

Deze investeringen zijn nog niet in de meerjaren investeringsbegroting van de voorjaarsnota 2016 opgenomen omdat bij het opstellen hiervan de gesprekken met AGV/Waternet nog niet waren afgerond.

## **Uitvoering**

### *Planning:*

Met AGV/Waternet is afgesproken dat de overname van het afvalwater van Maarssen uiterlijk 1 januari 2019 is gerealiseerd.

Het Algemeen Bestuur van AGV/Waternet zal de overdracht van het afvalwater van Maarssen naar de rwzi Leidsche Rijn op zijn vergadering van 13 oktober 2016 behandelen. Daarna worden de voorbereidingswerkzaamheden gestart, waarna de realisatie van de maatregelen zal plaatsvinden in 2017/2018.

## **Risico's:**

### *AGV/Waternet gaat niet akkoord*

In oktober van dit jaar zal het Algemeen Bestuur van AGV/Waternet een besluit nemen over deze samenwerking. Mocht het bestuur van AGV/Waternet besluiten niet akkoord te gaan dan zullen de voorbereidingen zich richten op de verwerking van het afvalwater van Maarssenbroek op de rwzi Leidsche Rijn.

### *RWS gaat niet akkoord met voorgestelde leidingtracé Maarssenbroek > Leidsche Rijn*

Er is uitgegaan van het zelfde tracé als de effluentleiding van Leidsche Rijn naar het Amsterdam Rijn Kanaal. Tijdens de voorbereidingen zal blijken of Rijkswaterstaat akkoord gaat met dit traject. Bij afwijzing van dit traject zal er een nieuw tracé moeten worden gekozen wat resulteert in hogere investeringskosten.

### *Mogelijke aanpassingen van het voorontwerp.*

Afwijking van de te nemen maatregelen op de rwzi Leidsche Rijn komen tijdens de ontwerpfase van de uitbreidingsmaatregelen boven tafel. Bij het voorontwerp is uitgegaan van de conventionele manier van zuiveren. Er wordt ingeschat dat er optimalisaties mogelijk zijn in systeemkeuze en uitvoering. De inschatting is dat de financiële risico's beperkt zijn.

### *Afwijkingen planning.*

Realisatie van de overname van het afvalwater van Maarssen is afgesproken vanaf 1 januari 2019. De aanleg van de persleiding Maarssenbroek > Leidsche Rijn ligt hierbij op het kritieke pad. Vertraging in de uitbreiding van de rwzi Leidsche Rijn kan eventueel de verwerking van het afvalwater van de rwzi Maarssenbroek vertragen. De installatie op Maarssenbroek zal dan langer in bedrijf moeten blijven.

### *Verplaatsing lozingspunt effluent Maarssen naar Amsterdam Rijn Kanaal.*

Als gevolg het verwerken van het afvalwater van Maarssen op de rwzi Leidsche Rijn wordt de omvang van de effluentlozing op het Amsterdam Rijn Kanaal (ARK) vergroot. Met Rijkswaterstaat, de kwaliteitsbeheerder van het ARK, is hierover gesproken. De lozing van het effluent van Leidsche Rijn valt ook na dit project onder het activiteiten besluit. Op basis van een uit te voeren immissie/emissie toets kan een maatwerkvoorschrift betreffende kwaliteit worden voorgeschreven. De verwachting is dat dit geen gevolgen voor het project heeft.

### *Afwijking financiële plaatje*

De financiële haalbaarheid van de voorgestelde optie is gebaseerd op een NCW-analyse van de mogelijke alternatieven. Door een externe partij is op deze analyse een second opinion uitgevoerd inclusief een gevoeligheidsanalyse. De resultaten van deze second opinion onderschrijven de conclusies van de NCW-analyse.

*De gevoeligheidsanalyse laat op geen van de onderzochte gevoeligheden grote verschillen zien. Dit betekent dat de relatieve uitkomst van de business case robuust is. Het is op lange termijn voordeliger om rwzi Maarssenbroek op te heffen en aan te sluiten op rwzi Leidsche Rijn dan rwzi Maarssenbroek te handhaven.*

*Daarnaast geeft het ook aansluiten van rwzi Maarssen op Leidsche Rijn een meer positiever business case voor HDSR en geeft dit dus een financieel voordeel voor HDSR.*

Het volledige rapport van deze second opinion is als bijlage 3 aan dit voorstel toegevoegd.

## **Communicatie aspecten**

Er wordt tijdens de voorbereidingswerkzaamheden een communicatieplan opgesteld.

## **MVO aspecten**

Maatschappelijk lagere kosten

Het centraal verwerken van het afvalwater van drie installaties resulteert in een significante verlaging van de totale maatschappelijke kosten van het zuiveren van afvalwater.

Samenwerking in de waterketen

Met de overname van het afvalwater van AGV/Waternet wordt invulling gegeven aan de in het bestuursakkoord water afgesproken samenwerking in de afvalwaterketen.

## **Bijlagen**

Bijlage 1: NCW-analyse diverse varianten

Bijlage 2: Toelichting op rwzi-capaciteiten

Bijlage 3: Rapportage second opinion NCW-analyse

Bijlage 4: Aanvullende notitie n.a.v. advies commissie BMZ 14 juni 2016

## **Bijlage 1: NCW-analyse verwerking afvalwater rwzi Maarssenbroek en Maarssen op de rwzi Leidsche Rijn.**

### **Netto Contante Waarde berekeningen (NCW)**

Om verschillende varianten financieel gelijkwaardig te kunnen vergelijken is de methode van de netto-contante-waarde-berekening gehanteerd. Projectinvesteringen, maar ook jaarlijkse projectexploitaties worden teruggerekend naar eenzelfde prijspeil. In deze analyse is daarvoor het prijspeil van 2018 gehanteerd, het begin van de beschouwde planperiode 2018 – 2048.

De projectinkomsten en uitgaven worden in een tijdschema gezet en aangepast naar de verwachte veranderingen in de toekomst op basis van inflatie. Wat resulteert zijn de kasstromen: de saldi van de uitgaven en inkomsten van projectonderdelen op de verschillende tijdstippen (jaartallen) gedurende de exploitatietermijn. Door middel van de contante waarde berekeningen, waarin alle geprognosticeerde kasstromen van een project per jaartal afzonderlijk verdisconteerd worden naar een peildatum, kunnen kasstromen opgeteld worden. Op deze manier kan de financiële (on)aantrekkelijkheid van projecten op verschillende momenten in de tijd, met elkaar vergeleken worden.

De netto contante waarde van een investering is het verschil tussen de optelling van alle investeringsgerelateerde inkomsten (inclusief de eventuele gediscoteerde opbrengst uit de restwaarde) gediscoteerd naar tijdstip  $t_0$  en de optelling van alle investeringsgerelateerde uitgaven (inclusief te disconteren aanschafwaarde) gediscoteerd naar tijdstip  $t_0$ .

De variant die de laagste positieve netto contante waarde heeft, heeft dan vanuit financieel oogpunt de voorkeur. In deze studie is sprake van investeringen en operationele kosten en staan daar in optie 3: *“Verwerken afvalwater Maarssenbroek en Maarssen op de rwzi Leidsche Rijn”* opbrengsten tegenover door de inkomsten grensoverschrijdend afvalwater.

De kasstromen worden per variant jaarlijks bepaald en bestaan uit de volgende componenten:

- Herinvestering in het betreffende jaar over de gehele planperiode, uitgesplitst in de componenten civiel, werktuigbouwkundig en elektrisch, besturing/automatisering en ondergrondse leidinginfrastructuur, elk met een eigen afschrijvingstermijn.
- Sloopkosten bij sloop van de rwzi Maarssenbroek.
- Bedrijfsvoeringskosten voor het bedrijven van de installaties.
- Energiekosten.
- Slibafzet.
- Onderhoudskosten voor de infrastructuur, uitgesplitst in onderhoud aan civiele componenten, werktuigbouwkundige en elektrische componenten, besturingcomponenten en ondergrondse leidinginfrastructuur.
- Zuiveringsheffing te betalen aan RWS voor de lozing op het Amsterdam Rijn Kanaal.
- Opbrengst grensoverschrijdend afvalwater voor het afvalwater van Maarssen.

Voor de vergelijking van de drie opties worden in de berekeningen alleen die componenten meegenomen waarin significante verschillen te onderscheiden zijn.

### **Beoordeelde varianten**

#### ***Optie 1: Renovatie rwzi Maarssenbroek.***

De rioolwaterzuiveringsinstallatie Maarssenbroek is gebouwd in 1977 en verwerkt het afvalwater van de kern Maarssenbroek en het industrieterrein Lage Weide. De installatie is nog niet aangepast voor de verregaande verwijdering van N en P, en loost op het Amsterdam Rijn Kanaal, welke in beheer is bij Rijkswaterstaat.

De technische staat van de installatie is dermate slecht dat binnen 5 jaar een ingrijpende renovatie noodzakelijk is voor de gehele installatie. De kosten voor deze renovatie zijn geraamd op € 14,5 mln.

*Optie 2: Verwerken afvalwater Maarssenbroek op de rwzi Leidsche Rijn.*

In het kader van het project rwzi Utrecht heeft het HDSR onderzocht of de locatie van rwzi Maarssenbroek kan worden ingezet als slibverwerkingslocatie voor de nieuwe rwzi Utrecht. Daarbij is gekeken of het afvalwater wat nu op de rwzi Maarssenbroek wordt gezuiverd kan worden afgevoerd en behandeld op de rwzi Leidsche Rijn. Uit dit onderzoek bleek dat dit zowel technisch als financieel voordelen met zich meebracht. Bovendien bleek dat deze beweging onafhankelijk van hergebruik van de locatie Maarssenbroek financieel aantrekkelijk te zijn.

De rwzi Leidsche Rijn kent op dit moment overcapaciteit als gevolg van het achterblijven van de ontwikkeling van de wijk Leidsche Rijn. Bovendien blijkt de installatie in werkelijkheid meer afvalwater te kunnen zuiveren dan bij het ontwerp is bepaald. Een toelichting hierover is in bijlage 2 van dit voorstel toegevoegd.

Om het afvalwater van Maarssenbroek op de rwzi Leidsche Rijn te verwerken moet een rioolgemaal met persleiding worden aangelegd, terwijl de verwerkingscapaciteit van de rwzi Leidsche Rijn beperkt uitgebreid moet worden om de toekomstige vuilvracht van Leidsche Rijn en Maarssenbroek te kunnen verwerken.

In 2012 is door het Algemeen Bestuur van het HDSR besloten deze optie uit te voeren.

Kort daarna is besloten de bouw van een nieuwe slibverwerkingsinstallatie voorlopig niet te realiseren. Als gevolg daarvan is de uitvoering van het project om het afvalwater van rwzi Maarssenbroek af te voeren naar de rwzi Leidsche Rijn naar achteren geschoven aangezien de installatie van Maarssenbroek nog enkele jaren in gebruik kon blijven.

Ondertussen is gebleken dat het periodiek onderhoud van het bellen beluchtingssysteem op de rwzi Leidsche Rijn meer tijd vraagt dan in eerdere instantie was aangenomen. Om in de toekomst dit onderhoud zonder langdurige verstoring van het zuiveringsproces te kunnen uitvoeren zijn aanpassingen aan het beluchtingssysteem nodig welke eerder niet zijn voorzien. Bij het vergelijken van de opties in deze NCW-analyse zijn deze extra maatregelen meegenomen.

*Optie 3: Verwerken afvalwater Maarssenbroek en Maarssen op de rwzi Leidsche Rijn.*

De rwzi Maarssen, die eigendom is van AGV/Waternet moet in de komende jaren worden uitgebreid met een derde zuiveringstrap om per 1 januari 2019 te kunnen voldoen aan de aangescherpte lozingseisen voor de afvoer van het effluent op de Vecht.

Verkenningen hebben in de afgelopen jaren aangetoond dat het ook in dit geval maatschappelijk voordeliger is om de rwzi Maarssen op te heffen en ook dit afvalwater te verwerken op de rwzi Leidsche Rijn. Hiervoor zal wel een verdergaande uitbreiding van de rwzi Leidsche Rijn moeten worden gerealiseerd, maar de extra kosten hiervan worden gedekt door de inkomsten uit het grensoverschrijdend afvalwater.

In de afgelopen jaren is de haalbaarheid van deze samenwerking tussen de beide waterschappen op ambtelijk en bestuurlijk niveau besproken met als resultaat dit voorstel.

## Karakterisering van de verschillende opties

### *Optie 1. Renovatie Maarssenbroek*

De rwzi wacht op korte termijn (uiterlijk 2019) een volledige renovatie en vervanging van alle werktuigbouwkundige, civiele en elektrotechnische installaties. Een uitbreiding van de installatie is nodig om aan vergaande stikstof- en fosfaatverwijdering te kunnen realiseren.

De kosten voor deze renovatie zijn geraamd op € 14,5 mln.

In de analyse zijn de kosten voor energie, slibverwerking en zuiveringsheffing gelijk gesteld aan de huidige kosten.

### *Optie 2. Verwerken afvalwater Maarssenbroek op rwzi Leidsche Rijn*

Bij deze optie wordt het afvalwater van Maarssenbroek getransporteerd naar de rwzi Leidsche Rijn waarvoor een nieuw rioolgemaal en persleiding worden gerealiseerd. De aanpassingen op de rwzi Leidsche Rijn betreffen de aanpassing van het beluchtingssysteem en de realisatie van een derde nabezinktank. De investeringskosten voor deze optie zijn geraamd op € 13,9 mln.

Voor de sloop rwzi Maarssenbroek is in de analyse een bedrag van de € 650.000 als exploitatiekosten meegenomen.

De kosten voor dagelijks toezicht en beheer zijn lager dan in optie 1.

In de analyse zijn de kosten voor energie, slibverwerking en zuiveringsheffing gelijk gesteld aan de huidige kosten.

### *Optie 3. Verwerken afvalwater Maarssen en Maarssenbroek op rwzi Leidsche Rijn.*

In aanvulling op optie 2 wordt het afvalwater van Maarssen door AGV/Waternet na het nieuwe rioolgemaal Maarssenbroek in de persleiding van Maarssenbroek naar Leidsche Rijn gebracht. Hiervoor is dit deel van de persleiding van vergroot.

De aanpassing van de rwzi Leidsche Rijn betreffen de bouw van een derde zuiveringsstraat (beluchtingstank en nabezinktank). De investeringskosten voor deze optie bedragen € 20,3 mln.

De kosten voor het rioolgemaal Maarssen en de persleiding van Maarssen naar Maarssenbroek komen voor rekening van AGV/Waternet en zijn niet in de analyse meegenomen.

De kosten voor dagelijks toezicht en beheer, energie, slibverwerking en zuiveringsheffing die toe te rekenen zijn aan de verwerking van het afvalwater van Maarssen zijn in de analyse meegenomen.

De inkomsten voor de verwerking van het afvalwater van Maarssen zijn gebaseerd op het met AVG/Waternet overeengekomen tarief voor grensoverschrijdend afvalwater.

## Algemene uitgangspunten:

Naast bovengenoemde zaken is bij de NCW-analyse uitgegaan van de volgende algemene uitgangspunten:

- Disconteringsvoet 3,50%
- Afschrijvingstermijnen:
  - Persleidingen: 60 jaar
  - Civiel: 30 jaar
  - Werktuigbouw/Elektrotechniek: 15 jaar
  - Besturing: 10 jaar
- Onderhoudskosten:
  - Persleidingen/Civiel 0,5% van de investering
  - Werktuigbouw/Elektrotechniek en Besturing 2% van de investering
- Inflatie 2% / jaar
- Indexering tarief grensoverschrijdend afvalwater 0,5% / jaar peiljaar 2016
- Looptijd NCW-analyse 30 jaar

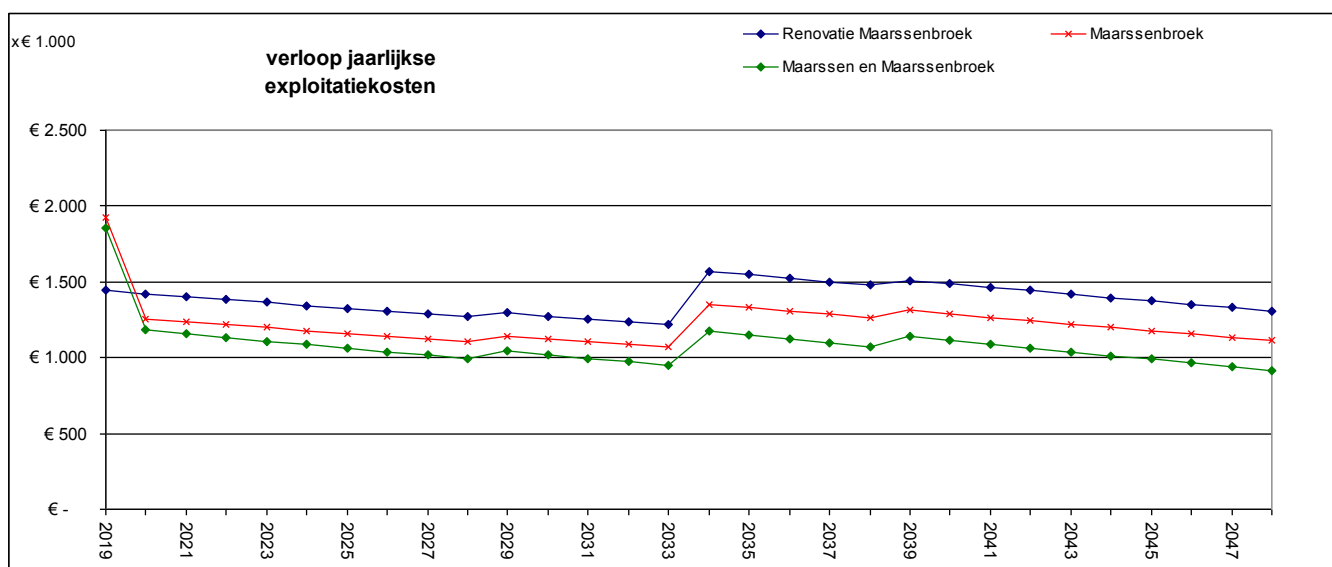
## Resultaten van de NCW-analyse:

In onderstaande tabel zijn de resultaten van de NCW-analyse weergegeven.

|                                                                                       | investering  | NCW          |
|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|
| <i>Optie 1. Renovatie Maarssenbroek</i>                                               | € 14.542.000 | € 24.985.000 |
| <i>Optie 2. Verwerken afvalwater Maarssenbroek op rwzi Leidsche Rijn</i>              | € 13.891.000 | € 22.396.000 |
| <i>Optie 3. Verwerken afvalwater Maarssen en Maarssenbroek op rwzi Leidsche Rijn.</i> | € 20.340.000 | € 20.238.000 |

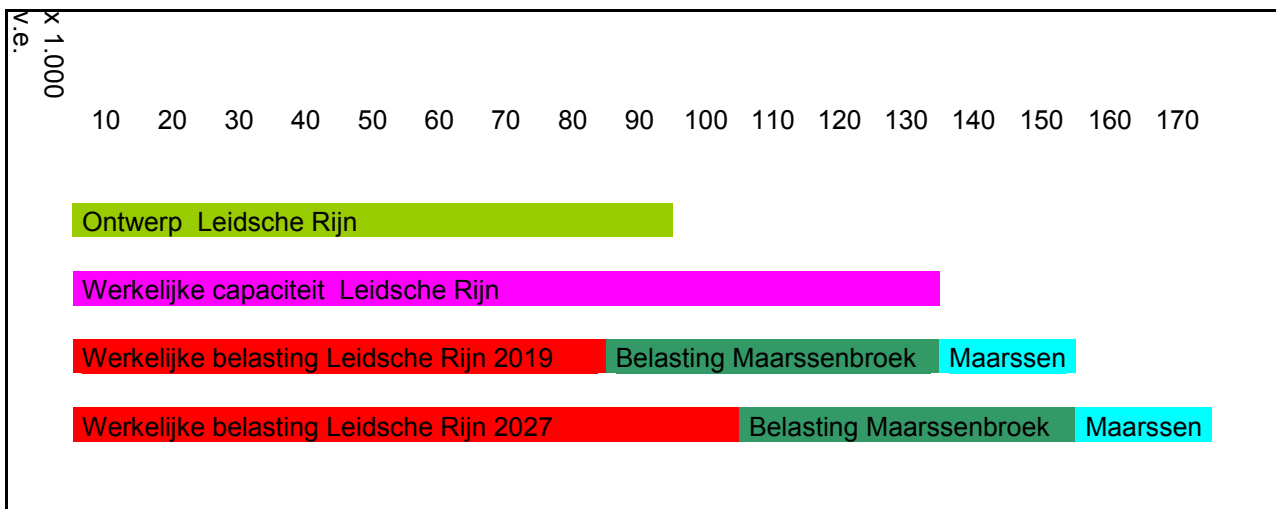
Op basis van de bovenstaande resultaten van de NCW-analyse blijkt dat optie 3 de hoogste investering vergt. Op de NCW over 30 jaar blijkt deze optie significant beter te scoren. De belangrijkste oorzaak hiervoor is dat tegenover de kosten van deze optie er jaarlijkse inkomsten staan uit de verrekening van het grensoverschrijdend afvalwater voor het afvalwater van Maarssen. Een andere conclusie is dat het centraliseren van de behandeling van afvalwater in dit geval op een meer efficiëntere manier gebeurt.

Aanvullend op de NCW-analyse is er een beeld van het verloop van de jaarlijkse exploitatiekosten van de drie opties te maken die weergegeven is in onderstaande grafiek.



Uit deze grafiek blijkt dat de jaarlijkse exploitatiekosten (inclusief kapitaalslasten) van optie 3 vanaf het begin lager uitkomen dan de opties 1 en 2. Over de beschouwde periode van 30 jaar bedraagt de gemiddelde jaarlijkse besparing van optie 3 ten opzichte van optie 1 ca € 300.000. De totale besparing over 30 jaar komt hiermee uit op € 9 miljoen.

## Bijlage 2. Toelichting op rwzi-capaciteiten



De rwzi Leidsche Rijn is in 2000 ontworpen voor een verwerkingscapaciteit van 90.000 v.e. in eerste fase.

Er hebben zich een aantal zaken voorgedaan: De groei van Leidsche Rijn is in belangrijke mate achtergebleven, en de installatie bleek in de praktijk een grotere verwerkingscapaciteit te hebben dan was berekend. Hierbij kan de overgang van puntbeluchting naar bellenbeluchting een rol gespeeld hebben.

De werkelijke capaciteit van de huidige installatie komt naar verwachting uit op 130.000 v.e.

In 2019 ontstaat een situatie waarbij Leidsche Rijn met Maarssenbroek gezamenlijk de installatie voor 100% zullen belasten. Aanpassing van de beluchtingsinstallatie en de bouw van een derde nabezinktank zijn dan noodzakelijk omdat de reservecapaciteit van de installatie dan geheel opgesoupeerd is. Terwijl deze nodig is voor de noodzakelijke periodieke onderhoudsacties en de autonome groei van Leidsche Rijn. (Dit is optie 2, groei tot ca 150.000 v.e.)

Wanneer in 2019 naast Maarssenbroek ook het afvalwater van Maarssen wordt verwerkt op de rwzi Leidsche Rijn wordt in 2019 de huidige capaciteit overschreden met ca 20.000 v.e. Door de autonome groei van Leidsche Rijn zal er voor de huidige planperiode rekening gehouden moeten worden met een groei die niet door een aanpassing van de beluchtingsinstallatie kan worden opgevangen en moet de installatie worden uitgebreid met een derde beluchtingstank en een nabezinktank (Dit is optie 3, groei tot ca 170.000 v.e.)

### **Bijlage 3.** Rapportage second opinion NCW-analyse

