

## **Oplegnotitie afronding Verkenningfase RWZI Westerkwartier**

Versie: Definitief

Datum: 8 juni 2020

### **Inleiding**

Drie RWZI's in het Westerkwartier, te weten RWZI Marum, RWZI Zuidhorn en RWZI Gaarkeuken zijn toe aan een totale vervanging. De aanleidingen voor de drie RWZI's zijn verschillend, maar gesteld kan worden dat alle drie niet meer voldoen aan de eisen die vandaag de dag gesteld worden aan civiele, mechanische en elektrotechnische installaties. Het waterschap wil daarom een nieuw kostenefficiënt, goed te beheren en te onderhouden toekomstbestendig afvalwaterketensysteem realiseren op basis van lage Life Cycle Costing\*. In de oriëntatiefase is op basis van de uitkomsten van een studie Optimalisatie AfvalwaterSystemen (OAS-studie) besloten één nieuwe RWZI te realiseren op locatie Gaarkeuken (centrale variant).

In de verkenningfase zijn de mogelijkheden om deze centrale zuivering te realiseren nader onderzocht. Daarnaast is bekeken op welke wijze doelmatig invulling kan worden gegeven aan de planfase waarin het ontwerp meer concreet wordt uitgewerkt.

Ter ondersteuning is in de verkenningfase gebruik gemaakt van de kennis en kunde van adviesbureaus Invraplus en Columbus Innovation Group.

De volgende onderzoeken zijn verricht om te komen tot een nadere definiëring van het project.

- Een verkenning van mogelijke zuiveringstechnieken op basis van expert judgement.
- Een knelpuntenanalyse om te komen tot tracé voor de noodzakelijke persleidingen .
- Variantenstudie voor de vervanging van rioolgemaal Marum.
- Uitwerking van een voorlopig ontwerp (VO) op basis van de zuiveringstechniek BCFS (biologisch-chemische fosfaat- en stikstofverwijdering).
- Een actualisatie van de investeringsramingen voor de zuivering en het transportsysteem en een second opinion hierop.
- Een nadere verkenning van ambities en kansen binnen het project.
- Een verkenning van de best passende contract- en aanbestedingsstrategie.

De verrichte onderzoeken hebben geleid tot een duidelijke projectscope met actuele investeringsraming en een realistisch ambitieniveau. En een passende contract- en aanbestedingsstrategie die op de markt beschikbare technische kennis en innovatiekracht benut maar tegelijk ook gebruik maakt van de binnen het waterschap aanwezige kennis van het zuiveringsproces.

In hoofdstuk 1 wordt ingegaan op de scope van het project. Hoofdstuk 2 beschrijft de ambities en de kansen. In hoofdstuk 3 wordt het omgevingsmanagement uiteengezet. Hoofdstuk 4 gaat in op de financiële onderbouwing. De hoofdstukken 5 en 6 beschrijven tot slot de wijze waarop de aanbesteding wordt vormgegeven en een globale planning

\* LCC is een methodiek om de totale kosten van een fysieke asset gedurende de gehele levenscyclus te bepalen

## 1. Scope project RWZI Westerkwartier

Vetrekpunt voor de te realiseren RWZI Westerkwartier vormt het op sobere en doelmatige wijze realiseren van één centrale RWZI voor het Westerkwartier op locatie Gaarkeuken.

De vaste scope wordt bepaald door de influent- en effluenteisen die worden gesteld aan de zuiveringsinstallatie. Wat komt er binnen bij de zuivering (influent) en wat gaat er gezuiverd uit (effluent).

De influenteisen hebben betrekking op de afnameovereenkomst met de gemeente Westerkwartier en van de hoeveelheid afvalwater die we van het Wetterskip Fryslân ontvangen.

De effluenteisen worden vastgelegd met een emissie-immissie toets. Met de toets wordt de toelaatbaarheid van de restlozing van de RWZI voor het ontvangende oppervlaktewater bepaald. De restlozing is de lozing die overblijft na toepassing van de bronaanpak met de beste beschikbare technieken (BBT).

### ***Afnameovereenkomst gemeente Westerkwartier (influent)***

Het waterschap heeft de wettelijke zorgplicht om het door de gemeente Westerkwartier ingezamelde afvalwater te transporteren en te verwerken op één van haar zuiveringen. In de gemeente Westerkwartier heeft het waterschap 14 rioolgemalen en 6 gemeentelijke rioolgemalen die het afvalwater brengen naar de nieuwe rioolwaterzuivering RWZI Westerkwartier.

Adviesbureau RHDHV heeft in gezamenlijk overleg met de gemeente Westerkwartier en het waterschap een notitie (kenmerk BG7191WATNT1909231006 datum 16 januari 2020) opgesteld waarin een analyse is gemaakt van het huidige aanbod van afvalwater en het toekomstige scenario met als doel een zo efficiënt en effectief systeem van pompen, persleidingen en zuivering RWZI Westerkwartier te ontwerpen en realiseren. Dit op basis van demografische voorspellingen over bevolkingsaantallen. De berekende afnameverplichting van de rioolgemalen die afvoeren naar de nieuw te bouwen zuivering RWZI Westerkwartier bedraagt 1788 m<sup>3</sup>/u. De afnameovereenkomst is met een brief bevestigd aan de gemeente Westerkwartier.

### ***Wetterskip Fryslân (influent)***

Vanaf 2000 wordt het afvalwater wat vrijkomt in het beheergebied van het Wetterskip Fryslân in de gemeente Westerkwartier, afgevoerd naar de RWZI Gaarkeuken van het Waterschap Noorderzijlvest. Op basis van de overeenkomst tussen de beide waterschappen wordt naar rato een deel van de werkelijke zuiveringskosten betaald door het Wetterskip Fryslân.

In 2010 is deze overeenkomst geactualiseerd en voor een periode van 10 jaar verlengd. Op 1 januari 2020 wordt de overeenkomst stilzwijgend verlengd voor een periode van 5 jaar, met dien verstande dat bij een grote wijziging het partijen vrij staat om de overeenkomst op te zeggen met een opzegtermijn van 2 jaar.

De investering die wij doen in de zuiveringskring Westerkwartier kan gezien worden als een grote wijziging. Daarom zijn er gesprekken gevoerd met Wetterskip Fryslân over de toekomstige situatie. Deze gesprekken hebben ertoe geleid dat er een toezegging is vanuit Wetterskip Fryslân om het grensoverschrijdend afvalwater te zuiveren in Gaarkeuken tegen een vast percentage van het tarief. Een formeel besluit daartoe volgt nog medio dit jaar.

### ***Emissie/ Immissie toets (effluent)***

Het effluent van de RWZI Westerkwartier zal worden geloosd op het Van Starckenborghkanaal. Met een emissie-immissietoets wordt de toelaatbaarheid van de restlozing van de RWZI voor het ontvangende oppervlaktewater bepaald. Dit met het oog op de waterkwaliteitsdoelstellingen en de latere vergunningaanvraag in het kader van de waterwet.

De resultaten van de immissietoetsen voor het lozen van effluent op het Van Starckenborghkanaal geven aan dat de voorgenomen lozing van Stikstof, Chloride en Sulfaat voldoen aan de normen en niet zal leiden tot een onaanvaardbare verslechtering van de waterkwaliteit

Het gehalte fosfor voldoet wel aan de KRW- norm maar niet aan de eisen van de zogenaamde significantietoets als onderdeel van de berekening. Hiervan mag echter gemotiveerd worden afgeweken indien het aantal lozingspunten beperkt is. Dat is op het Van Starckenborghkanaal het geval. Ook voor ammonium geldt dat de uitkomst van de toets kritischer is. Ook hier kan echter aan de norm worden voldaan. Bovendien geldt dat er voor ammonium geen specifieke gebiedsdoelstelling in het kader van KRW van toepassing zijn.

Op basis van de immissietoets is geconcludeerd dat met de voorgestelde effluenteisen voor aan de KRW-doelstellingen van het Van Starckenborghkanaal kan worden voldaan (*“Emissie/ Immissie toets RWZI Westerkwartier, Columbus, d.d. 31 mei 2020”*).

Volledige zekerheid wordt pas verkregen zodra een vergunning in het kader van de waterwet is verstrekt. De genoemde resultaten zijn daarom afgestemd met de afdeling vergunningen van het waterschap.

#### ***Expert judgement technologie en voorontwerp RWZI Westerkwartier***

Een projectteam van Waterschap Noorderzijlvest (WSNZV) heeft samen met medewerkers van Columbus Innovation Group een aantal sessies uitgevoerd om op basis van expert judgement te onderzoeken welke zuiveringstechnieken in aanmerking komen voor de RWZI Westerkwartier. Tijdens deze sessie zijn de voornaamste technische/ financiële criteria vastgesteld en beoordeeld voor de verschillende technologieën. De gekozen technologieën voldoen aan alle effluenteisen en ambities van WSNZV. De gekozen technologieën zijn inpasbaar op het beoogde terrein van de bestaande RWZI Gaarkeuken en de bestaande RWZI kan tijdens de bouwactiviteiten blijven functioneren. Conclusie van de expert judgement sessies: er zijn voldoende zuiveringstechnieken beschikbaar (*Expert judgement voorontwerp RWZI Westerkwartier, Columbus, datum 27 januari 2020”*).

Op basis van de uitkomsten is één maatgevende zuiveringstechnologie uitgewerkt tot een Voorlopig ontwerp (VO) met bijbehorende SSK-raming (*“Voorlopig Ontwerp RWZI Westerkwartier, Columbus, datum 20 februari 2020”*).

#### ***Tracé persleidingen Marum-Gaarkeuken en Zuidhorn- Gaarkeuken***

Voor de tracés van de persleidingen zijn vier reële varianten onderzocht. Invraplus heeft voor deze trajecten een knelpunten analyse uitgevoerd. De trajecten zijn getoetst op de criteria technische haalbaarheid, maatschappelijke haalbaarheid, agrarische waarde en investering, beheer & onderhoud (*“knelpuntenanalyse en afweging leidingroutes persleidingen, Invraplus, d.d. juni 2020”* )

Dit heeft geleid tot één tracé voor Marum-Gaarkeuken en een tracé voor het traject Zuidhorn-Gaarkeuken. Het tracé Marum Gaarkeuken heeft een lengte van circa 14 kilometer en staat weergegeven in figuur 1. Tracé Zuidhorn-Gaarkeuken heeft een totale lengte van 5 kilometer en staat weergegeven in figuur 2.





### **Locatiekeus rioolgemaal Marum**

Voor de locatiekeus van het te vervangen rioolgemaal Marum is een analyse gemaakt van de twee varianten (*“variantenstudie gemaal Marum, Invrplus, d.d. 12 mei 2020 ”*). Nieuwbouw ten zuiden van de A7 op de locatie van het bestaande rioolgemaal Marum of nieuwbouw ten noorden van de A7 op het terrein van de bestaande zuivering Marum.

Op basis van de criteria knelpunten, overlast, vergunningen, beheer & onderhoud en investeringskosten op basis van levenscycluskosten is ervoor gekozen het nieuwe rioolgemaal Marum te situeren op het bestaande zuiveringsterrein Marum.

## 2. Ambities en kansen

WSNZV heeft de ambitie om een toekomstbestendig en duurzaam transport en zuiveringssysteem te realiseren. Vervanging van de zuivering biedt onder meer de mogelijkheid invulling te geven aan de ambities uit de nota duurzaamheidsbeleid waterschap Noorderzijlvest (juli 2016) en het klimaatakkoord Waterschappen en Rijk 2010-2020. Daarnaast ontstaan er kansen voor het toepassen van innovatieve oplossingen die passen binnen het innovatiebeleid van het waterschap.

De mogelijk te realiseren ambities en kansen zijn in de verkenningsfase geïnventariseerd. Hierop heeft vervolgens verdieping plaatsgevonden. Dit om de haalbaarheid en daadwerkelijke meerwaarde te bepalen. Hiermee is een helder beeld verkregen van de meest realistische/haalbare ambities en kansen. Het betreft de volgende ambities en kansen:

### *Ambities*

- *Voldoen aan KRW doelstelling*  
De mogelijkheden om met de nieuwe zuivering op basis van BBT voldoen aan de KRW doelstelling.
- *Grondstoffen terugwinnen uit afvalwater*  
De mogelijkheden voor grondstoffen terugwinning uit afvalwater en hergebruik van grondstoffen.
- *duurzaamheid en energie efficiëntie*  
De mogelijkheden van energiemaatregelen en duurzaamheid.
- *verwijderen van micro's en medicijnresten*  
De mogelijkheden voor het verwijderen van microverontreiniging en medicijnresten.

### *Kansen*

- Terugwinning en hergebruik cellulose.
- Het decentraal of centraal bufferen van afvalwater.

## **Toelichting op de ambities en kansen**

### ***Ambitie realiseren van de KRW-doelstelling***

Uiterlijk in 2027 moeten alle wateren voldoen aan de Kader Richtlijn Water (KRW). Voor het watersysteem in de gemeente Westerkwartier gaat het om het Dwarsdiep en het Hoendiep-Aduarderdiep (Van Starckenborghkanaal).

Een belangrijk effect van de centralisatie van de drie zuiveringen is dat geen emissies vanuit het afvalwatersysteem meer plaatsvinden op het ecologische kwetsbare KRW-waterlichaam Dwarsdiepgebied (amoveren zuivering Marum). Daarmee doet het waterschap het maximale om de KRW-doelstelling die op het gebied rust te realiseren.

Voor de effluentlozing op het Van Starckenborghkanaal is op basis van de immissietoets geconcludeerd dat met de nieuwe zuivering in Gaarkeuken op basis van Best Beschikbare Techniek (BBT) aan de KRW-doelstelling kan worden voldaan. Mocht uit de monitoring in de periode 2024 – 2026 blijken dat aanvullende maatregelen nodig zijn dan moeten deze maatregelen voor 2027 worden gerealiseerd en effectief zijn.

### ***Ambitie: grondstoffenterugwinning uit afvalwater***

Zowel uit de waterlijn als de sliblijn kunnen grondstoffen worden teruggewonnen.

Uit een eerste verkenning blijkt dat de sliblijn meer potentie biedt dan de waterlijn voor de terugwinning van grondstoffen. Voor alle vormen van terugwinning geldt dat zij van invloed zijn op andere factoren zoals het energieverbruik, inzet van chemicaliën en effluent. Een integrale afweging zal moeten plaatsvinden waarbij winning van grondstoffen niet mag leiden tot een onevenredige milieubelasting en/of energieverbruik.

Om toekomstige grondstoffen(terug)winning uit de water- of sliblijn mogelijk te maken zou nu kunnen worden gekozen voor een andere inrichting van het terrein en/of de systeemonderdelen ten opzichte van elkaar: no-regret-maatregelen. Dat is een zinvolle gedachte maar na analyse is hiervoor onvoldoende concrete aanleiding. Wat resteert bij het voorsorteren op een verdere toekomst is:

- Het voorbereiden van systeemonderdelen, vooral maar niet uitsluitend de beluchtingstank (AT) op afdekking en afzuiging, óók vanuit ander beleid en regelgeving. Het gaat hierbij om broeikasgassen, lachgas, CO<sub>2</sub>, methaan, fijnstof en aerosolen;
- Het realiseren van een opstellocatie voor eventuele proeven, installaties: zoals er nu bijvoorbeeld in Leek beschikbaar is.
- Grondstoffenwinning vanuit het slib van Gaarkeuken vindt plaats in Garmerwolde.

Vooralsnog zijn de kansen onvoldoende evident om grondstoffenterugwinning als eis op te nemen in het contract en de terug te winnen grondstof voor te schrijven. Tegelijk is er wel het voornemen invulling te geven aan een circulair Nederland in 2050. De markt wordt daarom uitgedaagd mee te denken op het gebied van grondstoffenterugwinning ("*Grondstoffenwinning zuivering Westerkwartier, Waterschap Noorderzijlvest, mei 2020*")

Voor het contract van de zuivering betekent dit:

- In het contract wordt grondstoffenterugwinning opgenomen als optionele scope. Het is aan de markt om hier invulling aan te geven. Het waterschap beoordeelt de aanbieding en er vindt een bestuurlijke afweging plaats. Bij een positief besluit wordt de optie toegevoegd aan de scope van het werk.
- No-regret-maatregelen op de systeeminrichting zijn niet aan de orde, met uitzondering van:
  - Het realiseren of het voorbereiden van afdekking van systeemonderdelen, vooral de AT's. Dit wordt onderdeel van de scope.
  - Het reserveren van voldoende ruimte voor eventuele proeven en installaties voor toekomstige grondstoffenterugwinning of andere kansen wordt als No-regret-maatregel opgenomen in het contract van de zuivering. Dit wordt nader onderzocht in de planfase.

***Ambitie: maatschappelijk verantwoord handelen (duurzaam, circulair) en energie-efficiëntie***

Aan ons duurzaamheidsbeleid wordt invulling gegeven volgens de werkmethode 'Handreiking Aanpak duurzaam Grond- Weg- en Waterbouw (GWW) van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu. De ambities in het kader van duurzaamheid zijn gebaseerd op 'Nota Duurzaamheidsbeleid Waterschap Noorderzijlvest (2016)'. De project specifieke ambities zijn uitgewerkt in het ambitieweb voor de zuivering en het ambitieweb voor het transsportsysteem. Verder zijn de eisen en wensen met betrekking tot duurzaamheid en circulariteit van interne stakeholders opgehaald en opgenomen in het Klant Eisen specificatie (KES) document.

Dit alles heeft geleid tot een twintigtal eisen en wensen op het gebied van duurzaamheid en energie efficiëntie. In de planfase worden deze nader uitgewerkt om te komen tot project specifieke maatregelen met als uiteindelijk doel het verwerken ervan in de beide contracten.

***Ambitie: verwijderen micro's en medicijnresten uit afvalwater***

Van de drie zuiveringen (Marum, Zuidhorn en Gaarkeuken) die samen de nieuw te bouwen rwzi Westerkwartier gaan vormen, is rwzi Marum aangemerkt als een landelijke hotspot van organische microverontreinigingen en medicijnresten.

In het bestuursakkoord 2019-2023 van Noorderzijlvest is opgenomen dat het bestuur een aanpak van de hotspot locaties belangrijk vindt. Aangeven is dat bij de nieuwe rwzi Westerkwartier rekening zal moeten worden gehouden met de doelstellingen op het terrein van medicijnresten.

Met het saneren van de rwzi Marum wordt weliswaar een oplossing geboden voor deze hotspot (het lozingspunt wordt opgeheven), maar wordt het probleem wel verschoven naar de nieuwe rwzi Westerkwartier die op het Van Starckenborghkanaal zal gaan lozen. In welke mate

microverontreinigingen en medicijnresten een probleem zullen zijn in de nieuwe rwzi, is op dit moment niet aan te geven. Dit is afhankelijk van de gecombineerde samenstelling (menging) van het afvalwater uit de gemeentelijke stelsels achter (nu nog) rwzi Marum, Zuidhorn en Gaarkeuken. Ook heeft het nog te kiezen procesontwerp van de nieuwe rwzi invloed op de mate waarin micro's en medicijnresten al worden verwijderd. Na de inbedrijfstelling kan een monitoringsprogramma worden opgezet. Aan de hand van de resultaten uit de monitoring en de kennis en ervaring die opgedaan wordt bij andere waterschappen kan vervolgens een beslissing worden genomen tot het wel of niet verdergaand zuiveren van micro's en medicijnresten op rwzi Westerkwartier. Monitoring en analyse van resultaten maken geen onderdeel uit van de scope (*"Voorstel micro's en medicijnen verwijderen op rwzi Westerkwartier, Waterschap Noorderzijlvest, 18 mei 2020"*).

Voor het contract van de zuivering betekent dit:

- Het realiseren van een meetlocatie en (al dan niet separaat) het reserveren of aanleggen van voldoende ruimte voor het realiseren van de eventueel benodigde vierde zuiveringstrap voor micro's en medicijnresten. Dit wordt nader onderzocht in de planfase.

***Kans; terugwinning en hergebruik cellulose RWZI Westerkwartier***

Het waterschap heeft eind 2019 aan Brightwork gevraagd te onderzoeken of het, met het oog op grondstoffenterugwinning, zinvol en economisch haalbaar is om fijnzeef technologie in te zetten en cellulose terug te winnen. Daarvoor zijn een drietal denklijnen geformuleerd om een nuttige toepassing te realiseren van de grondstof cellulose. Brightwork heeft de bevindingen nader uitgewerkt in een business case (*"Cellulose terugwinning RWZI Westerkwartier, Brightwork, d.d. 17 december 2019"*). Columbus Innovation Group heeft een review uitgevoerd op de business case (*"second opinion cellulose terugwinning RWZI Westerkwartier, Columbus, d.d. 27 mei 2020"*).

De conclusies van Columbus zijn:

- De inzet van fijnzeven op de RWZI Westerkwartier zal op basis van de resultaten van de review, lijden tot hogere jaarlijkse kosten dan verondersteld in de rapportage van Brightwork;
- De hogere jaarlijkse kosten worden met name veroorzaakt door de vereiste inzet van een zandvang of zandvang functie in de waterlijn en de toename van het energieverbruik door de inzet van fijnzeven;
- Op basis van een analyse van de denklijnen 2 + 3 wordt geconcludeerd dat het te onzeker is om nu te investeren in de implementatie van fijnzeven omdat momenteel nog veel onderzoek gedaan wordt naar de verschillende toepassingsmogelijkheden en de marktvraag. Met name het vinden van een stabiele afzetmarkt met voldoende marktwaarde is nog niet gevonden
- De keuze om fijnzeven in te zetten kan pas worden onderbouwd als de onzekerheden/ risico's in de businesscases significant zijn verlaagd en grondstoffen op een duurzame wijze teruggewonnen en vervolgens ook weer duurzaam ingezet kunnen worden.

Columbus adviseert om op basis van de huidige ontwikkelingen niet te kiezen voor de inzet van fijnzeven voor het ontwerp van de RWZI Westerkwartier.

***Kans; bufferen van afvalwater in afvalwatersysteem RWZI Westerkwartier***

De afgelopen periode heeft Columbus Innovation Group gewerkt aan een advies (*"Bufferen van afvalwater in het afvalwatersysteem RWZI Westerkwartier", Columbus, d.d. 27 mei 2020"*) waarin de kansen en risico's zijn geïnventariseerd voor het toekomstig opslaan van afvalwater in de bestaande procesonderdelen van de zuiveringen in Marum, Gaarkeuken en Zuidhorn. Dit met het oog op het opvangen van aanvoerpieken.

Conclusie is dat het decentraal bufferen van afvalwater op de locaties Marum en Zuidhorn niet als kansrijk wordt gezien.



- De aanvoerpieken richting de zuivering in Gaarkeuken kunnen beter worden beheerst maar dit weegt niet op tegen de aanzienlijke investerings-en exploitatiekosten die nodig zijn om de nabezinktanks geschikt te maken voor de opslag van influent.
- Additionele berging (buffercapaciteit) in het afvalwatersysteem kan negatieve gevolgen hebben voor de effluentkwaliteit van de RWZI Gaarkeuken.

Voor centraal bufferen op de locatie Gaarkeuken geldt ook dat rekening moet worden gehouden met extra investerings- en exploitatiekosten als de bestaande nabezinktank wordt omgebouwd tot buffertank. Omdat de voorwaarden waaraan een buffertank moet voldoen al deels worden ingevuld door de ontwerpeisen van de nieuwe RWZI Westerkwartier (voorbehandeling, geurbehandeling) zullen de kosten lager zijn dan bij de decentrale variant. Mits de voorhanden zijnde capaciteit van de bestaande nabezinktank op de RWZI Gaarkeuken voldoende is om aan de KRW waarden te kunnen gaan voldoen is het zinvol deze her te gebruiken als influent- of als effluentbuffer.

Voor het contract van de zuivering betekent dit dat de mogelijkheid wordt opgehouden om centraal te bufferen in Gaarkeuken. Het is aan de opdrachtnemer hoe om te gaan met deze mogelijkheid.

### 3. Omgevingsmanagement

Omgevingsmanagement is geen middel om de omgeving te controleren of te beheersen. Het is bedoeld om vertrouwen te scheppen en het gevoel van gezamenlijkheid te laten ontstaan. Het begint met een goede voorbereiding. Dat betekent: de omgeving verkennen en de belanghebbenden ofwel stakeholders goed in kaart brengen. Zo ontstaat een goed beeld van de verschillende belangen, mogelijke onzekerheden, de issues en de risico's die het project loopt.

Een kritieke doelgroep is de grondeigenaren van de percelen waarover de persleidingen komen te liggen. Hun medewerking is cruciaal. Daarom is er speciaal voor deze doelgroep een strategisch plan opgesteld.

#### **Stakeholdersanalyse**

Het is belangrijk om een compleet beeld te hebben van de interne en externe stakeholders. De stakeholdersanalyse bevat per stakeholder een overzicht van de stakeholdersbelangen, issues die spelen, relevantie van de stakeholder voor het project en voor het waterschap, risico's, contactpersonen. De stakeholdersanalyse vormt de basis voor het communicatieplan.

#### **Klant Eisen Specificatie (KES)**

Om tot het KES-document te komen is de blauwdruk Asset Management doorlopen: Stap 1.1.4 opstellen functioneel Programma van Eisen. De basis van de KES zijn de interviews die zijn gehouden met de interne stakeholders. Alle interne klanteisen zijn in meerdere sessies opgehaald en onderverdeeld naar de verschillende teams.

- NZV- Bestuur (AB/DB)
- NZV- Opdrachtgever
- NZV- Team Asset Management (AM)
- NZV- Team beheer AWK
- NZV- Team informatieprocessen
- NZV- Team Onderhoud
- NZV- Team Strategie & Beleid AWK

De klanteisen zijn opgesteld in de vorm van eisen en wensen. Analyse van de klanteisen en wensen zorgt ervoor dat bijtijds mogelijke problemen worden geïdentificeerd, zoals bijvoorbeeld conflicterende eisen. Na diverse verificatierondes is het KES-document opgesteld.

Het KES-document is de baseline voor de planfase. Hierin worden de gehonoreerde klanteisen nader uitgewerkt tot de systeemspecificatie, deze bevat alle informatie die het project definieert. De systeemspecificatie wordt voor de beide contracten vertaald in proceseisen en systeemeisen.

#### **Strategie benaderen grondeigenaren**

Een van de grootste risico's in het project is het tijdig afsluiten van de zakelijk recht overeenkomsten met de grondeigenaren over wiens percelen de persleidingen worden aangelegd. Aan dit onderdeel van het project is daarom veel aandacht besteed. Ter voorbereiding op de aanpak zijn gesprekken gevoerd met diverse partijen zowel binnen als buiten het waterschap. De uitkomsten hiervan zijn verwerkt in het *"strategisch plan benadering grondeigenaren, Waterschap Noorderzijlvest, 6 april 2020"*

Om het risico op vertraging zoveel mogelijk te voorkomen heeft dit geleid tot de volgende strategische keuzes:

- De grondeigenaren zijn de belangrijkste stakeholders bij de aanleg van de persleidingen. Met hen dient een betredingstoestemming en een zakelijk recht overeenkomst (ZRO) te worden afgesloten. De betredingstoestemming is nodig om de conditionerende onderzoeken op de percelen te kunnen uitvoeren.
- Het verkrijgen van een betredingstoestemming en het afsluiten van de zakelijk recht overeenkomst (ZRO) wordt van elkaar losgekoppeld. In eerste instantie wordt de grondeigenaar om een betredingstoestemming gevraagd. Daarna wordt onderhandeld over het afsluiten van een ZRO.

- Er wordt met de grondeigenaren gesproken één tracé en niet over een voorkeurstracé of alternatief tracé. Het tracé wordt per eigenaar onderbouwd met begrijpelijke informatie en tekeningen.
- Doel is om te komen tot een minnelijke overeenstemming voor de ZRO's. Als een minnelijke schikking niet lukt en een grondeigenaar weigert om mee te werken, dan kan als uiterste middel medewerking eventueel worden afgedwongen via een publiekrechtelijke gedoogbeschikking. Het waterschap dient aan te tonen dat zij er alles aan heeft gedaan om tot een minnelijke schikking te komen met de grondeigenaar. Vanwege de lange doorlooptijd van deze stap, wordt dit in een zo vroeg mogelijk stadium voorbereid. Juridische zaken verleent daarbij de nodige ondersteuning.
- Het werkgebied van het project RWZI Westerkwartier overlapt het werkgebied van het project Gebiedsinrichting Zuidelijk Westerkwartier. De rentmeester die hier de onderhandelingen voert, wordt ook ingezet voor het project RWZI Westerkwartier. Er wordt gewerkt met de inzet van drie rentmeesters
- De grondeigenaar ontvangt een vergoeding voor de betredingstoestemming en een meewerkvergoeding, een zakelijk recht vergoeding en een (gewas)schadevergoeding. De tarieven zijn gebaseerd op de Gasunie/LTO tarievenlijst met uitzondering van de efficiency premie.
- In de planfase – als meer bekend is over de verschillende onderdelen van het project - wordt er breed (omgeving) gecommuniceerd. Het project is namelijk meer dan alleen de aanleg van de persleidingen.

### **Communicatie**

Om structuur aan te brengen in de communicatie met betrokken partijen, wordt er een communicatieplan opgesteld. Dit plan is bedoeld voor de planfase en realisatiefase. Hierin wordt beschreven wat het doel van de externe communicatie is, wie de doelgroepen zijn en per doelgroep de te kiezen strategie, de communicatiemiddelen, de planning, de kosten en de organisatie van de communicatie.

Belangrijkste doel hierbij is:

- de doelgroep(en) informeren over en indien nodig betrekken bij het project;
- eventuele weerstanden wegnemen;
- bewerkstelligen van een positieve houding ten opzichte van het project en de verschillende maatregelen;
- het opsporen van risico's en knelpunten en het vaststellen van de impact daarvan;
- draagvlak creëren voor de overlast in de uitvoering.

Omdat de doelgroepen zo divers zijn, wordt er per doelgroep een communicatiestrategie vastgesteld.

### **Grondeigenaren en omwonenden**

Na een positief besluit over voorliggend AB-voorstel worden in juli 2020 de grondeigenaren geïnformeerd over het tracé van de persleidingen.

Met de omwonenden van de rwzi Gaarkeuken is op 17 januari 2019 een eerste overleg gevoerd. Vervolggesprekken zijn er gevoerd in oktober 2019. Voor de komende planfase worden er wederom keukentafelgesprekken met de aanwonenden gevoerd.

### **Vergunningen**

Vanwege de lange procedures is in de verkenningsfase al een start gemaakt met het inventariseren van de benodigde vergunningen voor de beide contracten. De vergunningen dienen te worden aangevraagd bij de Gemeente Westerkwartier, Provincie Groningen, Rijkswaterstaat Noord-Nederland, Waterschap Noorderzijlvest en Wetterskip Fryslân

Met de bevoegde gezagen vindt er structureel overleg plaats. Zij worden meegenomen in het planproces en hun input wordt gebruikt om plannen bij te stellen. Dit voorkomt dat het projectteam straks voor verrassingen komt te staan bij het aanvragen van de vergunningen en de ontheffingen en het doen van meldingen. Ook zorgt het voor draagvlak bij de vergunningverlening.

Inmiddels is duidelijk dat er voor de aanleg van de persleidingen geen MER-procedure hoeft te worden doorlopen. Voor het wijzigen van de rwzi Gaarkeuken is een vormvrije MER-beoordeling voldoende.

In de planfase wordt het vergunningenplan nader uitgewerkt door het in kaart te brengen van de hoofdvergunningen en uitvoeringsvergunningen, ontheffingen en meldingen met doorlooptijden van de procedures, benodigde documenten. Ook wordt gekeken welke partij (opdrachtgever of opdrachtnemer) het beste de vergunning kan aanvragen.

#### *Aerius berekening stikstofdepositie*

Bureau Waardenburg heeft in opdracht van Waterschap Noorderzijlvest een stikstofberekening uitgevoerd met de AERIUS Calculator (d.d. 8 april 2020). De werkzaamheden van de beide contracten zorgen niet voor een extra stikstofdepositie op de omliggende Natura 2000-gebieden. Ook het gebruik van de drie zuiveringen in de huidige situatie en de nieuwe zuivering Gaarkeuken in de toekomstige zorgen niet voor een extra stikstofdepositie op de omliggende Natura 2000-gebieden.

#### **Conditionerende onderzoeken**

Voor de verdere planuitwerking en de aanvraag van de benodigde vergunningen, dienen de volgende onderzoeken te worden uitgevoerd:

- Niet gesprongen explosieven
- Bodemkundig onderzoek (milieukundig en grondmechanisch)
- Archeologisch onderzoek
- Ecologisch onderzoek
- Bouwkundig onderzoek
- Eisen ten aanzien van de landschappelijke inpassing

De onderzoeken worden gefaseerd uitgevoerd. Op de percelen waar het waterschap eigenaar is (zuiveringen, gemalen) zo spoedig mogelijk. Op het tracé van de persleidingen zodra er betredingstoestemming is van de grondeigenaren.

#### 4. Financiën

##### *SSK-kostenraming RHDHV 2018*

In 2018 is door Royal Haskoning-DHV (RDHV) een eerste SSK-kostenraming opgesteld op basis van een haalbaarheidsstudie met schetsontwerp.

De Standaardsystematiek voor kostenramingen is opgebouwd uit enkele vaststaande componenten, te weten; de directe -en indirecte bouwkosten; - engineeringkosten; - vastgoedkosten;- overige bijkomende kosten – en risicoreservering.

De bouwkosten hebben betrekking op alle kosten die direct gekoppeld zijn aan de bouwactiviteiten.

Voor de engineeringkosten, overige bijkomende kosten en risicoreservering is overeenkomstig de SSK-systematiek gebruik gemaakt van opslagpercentages die passen bij de fase van het project.

De kostenraming kent een bandbreedte van +30 % en -30 %. Dat betekent dat de werkelijk te maken kosten zowel 30 % lager als hoger kunnen uitvallen. De SSK-raming van RHDHV uit 2018 sluit op een bedrag van 44 miljoen. De bedragen zijn opgenomen in het AB besluit van 31 oktober 2018.

*Tabel 1: SSK-raming RHDHV 2018*

Omschrijving	Raming investeringskosten (incl. BTW)
RWZI Gaarkeuken	€ 20.000.000, --
Amoveren bestaande RWZI Marum, Gaarkeuken en Zuidhorn	€ 1.800.000, --
Persleidingen tracé Marum-Gaarkeuken en Zuidhorn-Gaarkeuken	€ 12.800.000, --
Nieuwbouw rioolgemaal Marum en Zuidhorn	€ 1.700.000, --
Renovatie bestaande gemalen	€ 1.500.000, --
Meerkosten KRW	€ 5.000.000, --
Meerkosten micro's	€ 700.000, --
<b>Totaal</b>	<b>€ 43.500.000, -</b>
<b>Afgerond</b>	<b>44 mio</b>
<b>Bandbreedte – 30%</b>	<b>30,8 mio</b>
<b>Bandbreedte + 30%</b>	<b>57,2 mio</b>

##### *SSK-kostenraming 2020*

In de verkenningsfase is met behulp van externe adviseurs het Schetsontwerp uit 2018 nader uitgewerkt tot een maakbaar ontwerp op Voorlopig Ontwerp niveau met bijbehorende SSK-raming. Dit is gedaan voor de nieuwe zuivering Gaarkeuken, het amoveren van de bestaande drie zuiveringen, de persleidingen Marum-Gaarkeuken en Zuidhorn-Gaarkeuken en de nieuwbouw van de gemalen Marum en Zuidhorn. De SSK van de verkenningsfase is door een onafhankelijk deskundige getoetst. De bandbreedtes van de kostenraming worden steeds lager naar mate het ontwerp verder wordt uitgewerkt, voor deze fase van het project bedraagt de bandbreedte 20%.

Alleen voor het onderdeel 'renovatie bestaande gemalen' is geen nieuwe SSK-raming opgesteld. Er is in de verkenningsfase nog niet duidelijk welke bestaande gemalen moeten worden aangepast en waar de aanpassing uit bestaat. Dit zal nader worden uitgewerkt in de planfase. Vooralsnog worden de bedragen uit 2018 aangehouden met een bandbreedte van +30 % en -30 %.

Het benodigde uitvoeringskrediet wordt voor het contract zuivering medio 2021 aangevraagd. Het uitvoeringskrediet voor het contract transportsysteem wordt eind 2021 aangevraagd. Het benodigde uitvoeringskrediet wordt gebaseerd op de aanneemsommen inclusief 10% onvoorzien.

Tabel 1: SSK-raming 2020

Verdeling SSK	Omschrijving	Raming investeringskosten (incl. BTW)
Bouwkosten	RWZI Gaarkeuken	€ 20.500.000, -
	Amoveren bestaande RWZI Marum, Gaarkeuken en Zuidhorn	€ 2.500.000, --
	Persleidingen tracé Marum-Gaarkeuken en Zuidhorn-Gaarkeuken	€ 13.200.000, -
	Nieuwbouw rioolgemaal Marum en Zuidhorn	€ 2.100.000, --
	Renovatie bestaande gemalen*	€ 1.500.000, --
Engineering		€ 6.620.000, -
Vastgoedkosten	Gewasschade, ZRO's	€ 2.000.000, -
Bijkomende kosten	CAR, nutsbedrijven, leges, verzekering, overige kosten	€ 1.380.000, -
	<b>Totaal</b>	<b>€ 49.800.000, -</b>

\* bandbreedte 30%

#### Verskil SSK-raming RHDHV 2018 en SSK-raming 2020

Het verschil tussen de beide investeringsramingen bedraagt bijna 6 miljoen. Dit verschil is als volgt te verklaren.

#### Vastgoed

In de raming van RHDHV uit 2018 is geen rekening gehouden met de vastgoedkosten voor de aanleg van de persleidingen. Voor zijn/haar medewerking in de vorm van een betredingstoestemming en een zakelijk recht overeenkomst ontvangt de grondeigenaar een meewerkvergoeding, een zakelijk recht vergoeding en een (gewas)schadevergoeding. De totale kosten bedragen € 2.000.000, - dit bedrag is opgebouwd uit de volgende componenten:

1. Afsluit vergoeding aan de eigenaar:
2. Werkstrook vergoeding aan de gebruiker:
3. Gewasschade vergoeding aan de gebruiker:

#### Bouwkosten

In de raming uit 2018 waren de engineerings- en bijkomende kosten verdisconteert in de bouwkosten. In de huidige raming zijn de kosten separaat in beeld gebracht. De bouwkosten zijn ten opzichte van de raming uit 2018 toegenomen als gevolg van een nadere detaillering van het ontwerp. Daarnaast is sprake van een toename in engineeringskosten als gevolg van een langere looptijd van het project (tot 2025 in plaats van 2022).



## 5. Contract- en aanbestedingsstrategie

Met het afronden van de verkenningsfase wordt overgegaan tot de planfase waarin meer definitieve keuzes moeten worden gemaakt ten aanzien van de toe te passen techniek en nadere invulling moet worden gegeven aan het ontwerp. Belangrijk vraagstuk daarbij is op welke wijze de geformuleerde projectdoelstellingen uitgangspunten en ambities het meest efficiënt en doelmatig kunnen worden gerealiseerd. Wat doet het Waterschap zelf, wat wordt overgelaten aan de markt?

Om deze vraag te kunnen beantwoorden is een verkenning uitgevoerd naar de mogelijke contract- en aanbestedingsvormen en zijn hiervoor uitgangspunten geformuleerd. Met aanvullende input uit een marktconsultatie en advies van het landelijke "klankbord zuiveringsmarkt" is uiteindelijk een passende contract en aanbestedingsstrategie bepaald.

### *Uitgangspunten strategiebepaling*

Er zijn verschillende contract- en aanbestedingsvormen gewogen en beoordeeld in relatie tot het te realiseren projectresultaat. Uitgangspunten voor de strategiebepaling zijn geweest:

- Het geven van ontwerpvrijheid aan de markt.
- Het kunnen inpassen van de ambities van het waterschap in de aanbesteding met als resultaat het creëren van meerwaarde voor het project.
- Het komen tot een juiste samenwerking tussen de markt en het waterschap.
- Effectieve raakvlak- kans- en risicobeheersing.
- De beschikbare capaciteit en expertise van de eigen dienst effectief en efficiënt benutten.

### **Advies Klankbord Zuiveringsmarkt 18 september 2019**

In november 2017 is de Marktvisie Waterschappen – “De waterschapsmarkt van de toekomst, bouwstenen voor vernieuwing” - ondertekend door opdrachtgevers en opdrachtnemers in de waterschapsmarkt. Om activiteiten voortvloeiend uit de Marktvisie goed te kunnen begeleiden is een werkgroep Samenwerking WaterschapsWerken (SWW) in het leven geroepen, bestaande uit private en publieke partijen. Onder de SWW is een Klankbord ZuiveringsMarkt (KBZM) ingesteld, waarin zowel marktpartijen als waterschappen zitting hebben. Het Klankbord ZuiveringsMarkt heeft tot doel een aantal praktijkcases bij de kop te nemen, die uit te diepen en vervolgens met aanbevelingen en leerpunten te komen. Uit een inventarisatie van zuiveringsprojecten in beginfasen, is het project RWZI Westerkwartier gekozen. Dit heeft geleid tot onderstaande aanbevelingen die betrekking hebben op de contract- en aanbestedingsstrategie:

- *Maak in de projectstrategie en marktbenadering onderscheid tussen de vaste scope en het realiseren van ambities/opties.*

De projectdoelstelling is vertaald naar transporthoeveelheden en zuiveringsemisies, dit met de best beschikbare transport en zuiveringstechniek. We zien dit als de vaste scope, elke inschrijver moet hier zijn aanbieding op baseren. De ambities worden als een add-on gezien in de aanbesteding, het wordt meegenomen als optionele scope in de aanbesteding. Het waterschap is niet verplicht tot het afnemen van de aangeboden optionele scope.

- *Zorg voor en handhaaf een perfect samenhangend geheel van scope, contract en samenwerking.*

Het waterschap is goed in beheer, onderhoud en procestechnologie maar de keuze welke BBT het beste is kan beter door de markt bepaald worden aangezien zij de ervaring hebben met het bouwen van rioolwaterzuiveringen. Ondanks deze ervaring is er een spanningsveld tussen samenwerken en zich aan het contract houden. Steek energie in de samenwerking tussen opdrachtgever en opdrachtnemer waarbij het contract altijd de basis blijft.

### **Marktconsultatie, mei 2019**

Op 8 mei 2019 is een marktconsultatie gehouden. Hieruit is naar voren gekomen dat een openbare procedure de meest logische invulling is. Gezien het specialistische karakter van het werk zullen er naar verwachting bij een aanbesteding maximaal 5 partijen/consortia inschrijven op het werk. Op basis van deze informatie en ervaringen van andere waterschappen met vergelijkbare werkzaamheden wordt een niet openbare procedure met voorselectie als minder geschikt beoordeeld

Daarnaast is gebleken dat het aanbesteden naar systeem of functies tegemoetkomt aan de behoefte in de markt om eigen expertise gericht te kunnen inzetten.

Gezien de huidige markt waarin risicobeheersing door opdrachtgever en opdrachtnemer (ON) ter discussie staat en het aantal inschrijvende partijen kleiner wordt is het niet wenselijk de werken als één integraal project op de markt te brengen.

***Aanbestedingsprocedure, contractvorm en samenwerkingsvorm***

Op basis van voorgaande zijn we tot de volgende Aanbestedingsprocedure, contractvorm en samenwerkingsvorm gekomen.

We gaan uit van twee tenders, te weten:

1. Transportsysteem Westerkwartier: Het ontwerpen en realiseren van persleidingen en gemalen en het aanpassen/reoveren van bestaande gemalen.
2. Zuiveringssysteem Westerkwartier: Het ontwerpen en realiseren van de RWZI Westerkwartier en het amoveren van de oude zuiveringen.

De beide contracten worden Europees Openbaar aanbesteed met als contractvorm UAV-Gc 2005. Het uitgangspunt voor de aanbesteding is Beste prijs-kwaliteitsverhouding (BPKV).

Als samenwerkingsvorm is gekozen voor een Best Value Aanpak (BVP), een door Waterschap Noorderzijlvest vaker gebruikte vorm van aanbesteden welke in het verleden goede resultaten heeft opgeleverd (o.a. RWZI Garmerwolde). Deze kenmerkt zich door maximaal gebruik van kennis en kunde van de markt (de expert) en regulering van de samenwerking tussen opdrachtgever en opdrachtnemer. Deze samenwerkingsvorm sluit goed aan bij kennis en kunde van de eigen organisatie en het beoogde projectresultaat.

## 6. Planning

Belangrijk uitgangspunt voor de voortgang van het project is het beheersen van de risico's.

De afgelopen periode is geconstateerd dat de gehanteerde planning onvoldoende realistisch is, er is meer tijd nodig voor het zorgvuldig doorlopen van de voorbereidingsfase.

De afgelopen maanden zijn gebruikt om het projectdossier op orde te maken en de verkenningsfase af te ronden. Dit heeft geresulteerd in een nieuwe planning waarin realistische doorlooptijden van de planfase zijn opgenomen.

Wat ook meespeelt is dat het projectteam in het afgelopen jaar niet optimaal heeft kunnen presteren.

Er zijn binnen het projectteam het afgelopen jaar veel wisselingen geweest. Mede door krapte op de arbeidsmarkt heeft het lang geduurd voordat het team weer volledig op sterkte was. Dit alles heeft geleid tot een planning waarin de einddatum februari 2025 is.

Ten opzichte van eerdere besluitvorming (AB besluit oktober 2018 en DB besluit april 2019) betekent de nieuwe einddatum een verschuiving van ruim twee jaar. In het laatste info AB van juli 2019 is uitgegaan van een einddatum van eind 2023, een verschuiving van ruim één jaar.

