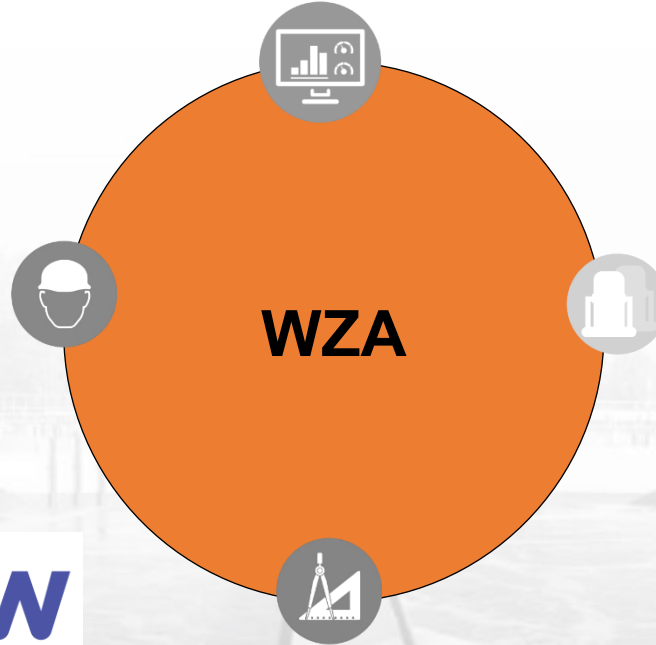




RWZI Tiel 2040

Masterplan naar een toekomstbestendige RWZI Tiel



WATER ZUIVERINGEN ALLIANTIE: SAMEN BOUWT HET BETER
Mobilis – Croonwolter&dros – RWB – TAUW - Sweco

- 
- Even voorstellen
 - Het project, doel en aanbesteding
 - Het masterplan
 - De bijproducten
 - Lessen uit dit project
 - Het vervolg

Agenda



Rob Vlak
Waterschap Rivierenland



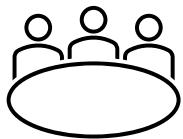
Frederik Oegema
TAUW



Toon Boonekamp
Sweco

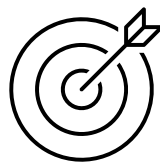
Even voorstellen

Water Zuiveringen Alliantie (WZA)



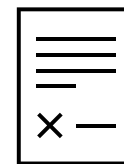
Het project

- Onderzoek toekomstbestendigheid RWZI Tiel
- Beoogd tijdpad Q3 2024 – Q2 2025
- Organisatie wensen
- *Minder storingen*
- *Geschikt voor toekomstige lozingseisen*
- *Geschikt voor toekomstige belasting (volume en vuillast)*



Het doel

- RWZI Tiel op een gestructureerde wijze toekomstbestendig te maken
- *Inzicht in maatregelen en investeringen om RWZI toekomstbestendig te maken tot 2040*
- *Vormgeven in een masterplan*



De aanbesteding

- Raamovereenkomst
- MARK-dossier
- Kern functies
- Open begroting
- Plafond bedrag in aanvraag.

Het project, doel en aanbesteding

Water Zuiveringen Alliantie (WZA)

Wij zetten een geüniformeerde werkwijze (proces) in voor het ontwerpproces en verwerken die in onze geüniformeerde documenten die we gebruiken voor de uitwerking van de ontwerpen (producten) hiermee bereiken we resultaat(en)/prestatie(s).

Met deze werkwijze voor het specificatie- en ontwerpproces en het gebruik van geüniformeerde documenten leveren wij in 6 maanden een geaccepteerd VO en DO op (uw eis is 7 maanden).

Klantvredigheid, kwaliteit van de documenten, kwaliteit van de adviseurs, tevredenheid opdrachtgeversteam voor inbreng belangen in specificatieproces

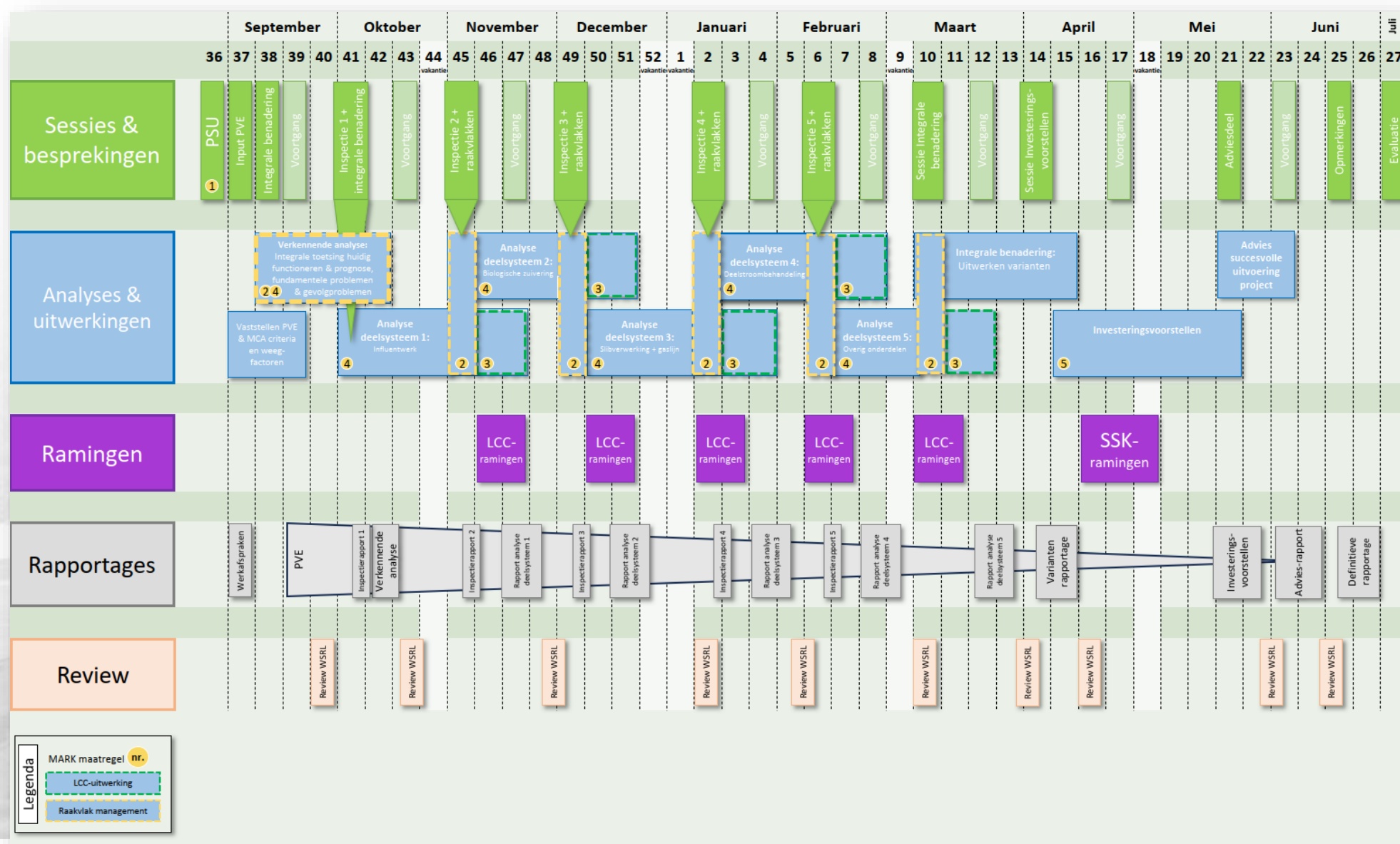
Omdat:

- in de werkwijze werken we gestructureerd door gebruik van systems engineering (verhoogt betrouwbaarheid en volledigheid). We starten met een verificatie van de eisen en informatie en werken dat tot een "ontwerpbasis". Hiermee voorkomen we interpretatieverschillen en hebben een geaccepteerde basis waarop we de uitwerking van het ontwerp kunnen verifiëren. Het ontwerp werken we vervolgens o.b.v. een vast stappenplan uit en verwerken die in onze geüniformeerde documenten de volgende resultaten en prestaties behaald:
- En dit is realistisch omdat:*
- Wij zetten een projectmanager (PM) in en een ontwerpleider (OL) die in de afgelopen 5 jaar samen met de klantvredigheid en tevredenheid hebben gedaan. In de meest recente 4 projecten met KTW Klantvredigheid, kwaliteit van de documenten, kwaliteit van de adviseurs, tevredenheid team voor inbreng belangen in documenten de volgende resultaten en prestaties behaald:

Project	Aanneemsom	Technische installaties	Inzet PM	Inzet OL	Netto looptijd	Binnen planning
€ 3,2 milj.	Ja	Ja	Ja	Ja	20 wkn	8,2
€ 4,3 milj.	Ja	Ja	Ja	Ja	21 wkn	8,2
€ 5,8 milj.	Ja	Ja	Ja	Ja	24 wkn	8,4
€ 3,9 milj.	Ja	Ja	Ja	Ja	22 wkn	9,0

Netto looptijd: looptijd van ontwerp (VO- en DO-fase) van 1 sessie tm geaccepteerd DO, excl. reguliere vakantperiodes (zoals Kerst). Binnen planning: binnen de, met de opdrachtgever afgesproken, planning.*

KTW Klantvredigheid, kwaliteit van de documenten, kwaliteit van de adviseurs, tevredenheid team voor inbreng belangen in documenten



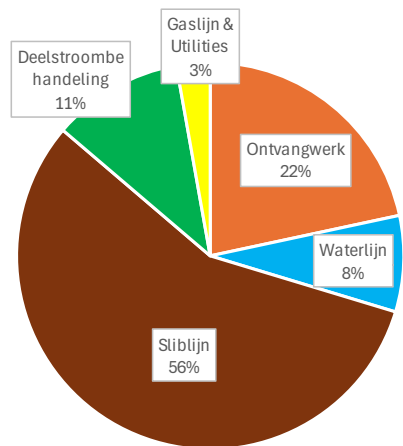
Beoogd Plan van Aanpak en Planning

Deelsysteem/maatregel	Korte termijn				Middellange termijn			Lange termijn							
	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
1. Ontvangwerk															
Vervanging ontvangwerk															
2. Waterlijn															
Modelle ring en ontwerp studie AST's															
Renovatie en beperkte aanpassingen beluchting AST1															
Nieuwbouw AST2 (en sloop NBT3)															
Verdere aanpassingen tbv upgrade AST1															
3. Sliblijn															
Upgrade slibgisting															
Verbetering slibontwatering & opslag															
Broei kasgasemmissie reductie															
Nieuwe ontwateringscentrifuges															
4. Deelstroombehandeling															
Amoveren ANPHOS															
Optimalisatie NAS															
5. Biogaslijn en utiliteits															
Nieuwe WKK's															
Algemeen															
Vernieuwing PA, oplossingen netcongestie															
Aanpassingen intern leidingwerk, reservestellingen															



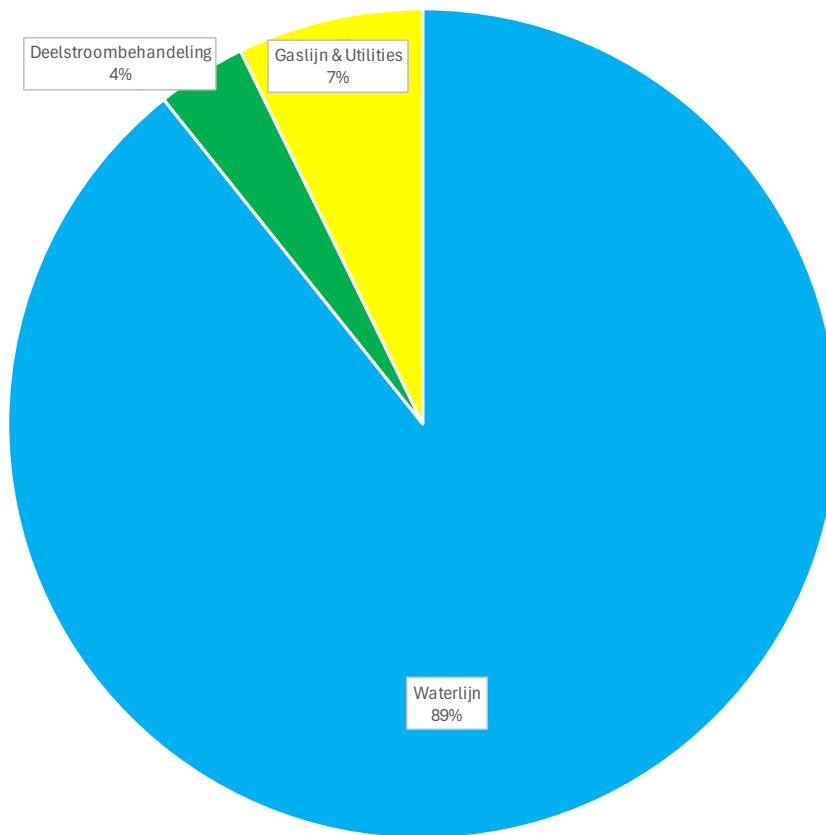
Het masterplan, de maatregelen in de tijd

Korte termijn (2026 - 2029)



€ 25.000.000

Middellange termijn (2030 - 2032)



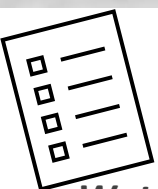
€ 40.000.000

Lange termijn (2033 - 2040)



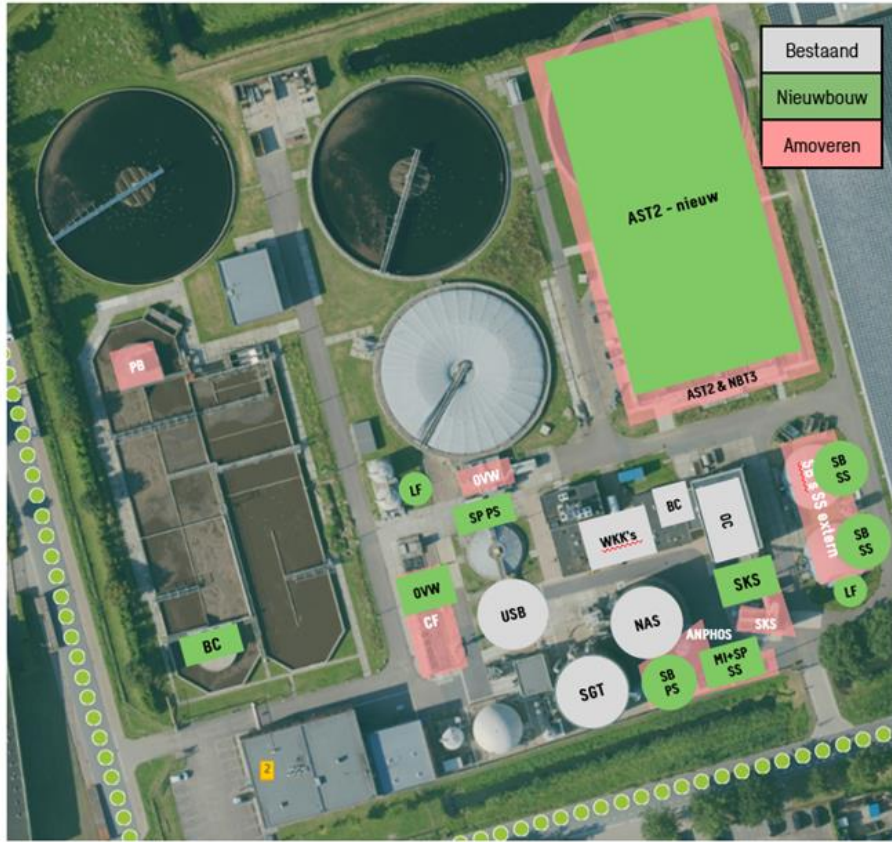
€ 4.000.000

Ontvangwerk Waterlijn Sliblijn Deelstroombehandeling Gaslijn & Utilities



Het masterplan, de investeringen in de tijd

Water Zuiveringen Alliantie (WZA)



OVW	Ontvangwerk
PB	Puntbeluchter
BC	Beluchttingscompressoren
AST	Actief-slibtank
NBT	Nabezinktank
LF	Lavafilter (2x)
CF	Compostfilter
SP PS	Strainpress primair slib
MI+SP SS:	Mechanische indikking + Strainpress secundair slib
SGT	Slibgistingstank
SKS	Slibkoeksilo
SB PS	Slibbuffer primair slib
SB SS	Slibbuffer secundair slib (2x)
OC	Ontwateringscentrifuges
USB	Uitgegist slibbuffer

Beschouwde varianten:

1. Ontvangwerk
2. AST 2 en AST 1
3. Revisie sliblijn
4. Duurzaamheid; nutriënten en fosfaat

Input maatregelen en varianten uit:

1. Inspecties deelsystemen
2. Programma van eisen
3. Analyse toekomstige belasting
4. Raakvlakkenanalyse

Waterlijn



Sliblijn



NEN 2767	1 = nieuwbouw kwaliteit
	2 = goed
	3 = redelijk
	4 = matig
	5 = slecht
	6 = zeer slecht
	8 = nader onderzoek nodig
	9 = niet te inspecteren

KAM & PROCES	Goed
	Matig
	Onvoldoende

Installatie	NEN score	Technische Conditie	Actie ondernemen	Werking installatie (KAM/proces)
Roostergoedreiniger	3	Redelijk	Binnen 5 jaar	Onvoldoende
Aansluiting influent persleidingen	3	Redelijk	Binnen 5 jaar	Matig
Roostergoedwaspers	2	Goed	Binnen 10 jaar	Goed
Roostergoedcontainer	2	Goed	Binnen 10 jaar	Goed
Monsternameapparatuur	3	Redelijk	Binnen 5 jaar	Goed
Voorbezinktank en ruimer	3	Redelijk	Binnen 5 jaar	Matig
Uitstroomconstructie VBT-AT1	2	Goed	Binnen 10 jaar	Goed

- Inspectiemethode en rapportages
- Programma van Eisen
- Raakvlakken analyse
- Totaal lijst mogelijke maatregelen
- Statische simulaties maatregel pakketten

Deelsysteem	0 Overkoepelend	1 Ontvangwerk	2 Waterlijn	3 Stablijn	4 Deelstroombehandeling	5 Biogaslijn & utilities
Maatregelen	Maatregel	Maatregel	Maatregel	Maatregel	Maatregel	Maatregel
Korte termijn Vaste maatregelen ter optimalisatie proces	Aansluiting PA 1&2 bij maatregelen Onderzoek resonantie Analyse reserveinstellingen	<i>D54: Inbreng efficiëntie NAS in OUV</i>	Onderzoek verdeling AST1&2 Onderzoek verdeling NBT12 Voorloper luchtslag NBT1 Sibonderzoek (structureel) Uitbreiding behuizingcapaciteit stap 1 Levensduurverlengende maatregelen Alvoer vet en drilagen van AST's en NBT's	Strafpress PS Optimalisatie S-buis Aanpassingen PA voeding SGT Vervanging sibloekstoel + transport <i>D52: Ver en/of drilagen naar afgassing</i> <i>D54: Ontbouw cementaanbedrijfsvoetput</i> <i>D54: Doseerpunten naar in stablijn</i> <i>D55: Locatie bedrijfsinertinstallatie en buffer</i> Onderzoek Fe-doseering om verbetering opvoering Aanpassingen SGT Aanpassingen vsmethouding SGT Afschaling IREB	Anooveren AMPHDS Onderzoek optimalisatie NAS Onderzoek dosering zuur en/of anti-scalant Efficiëntie NAS naar OUV Aanpassingen cementaanvoert naar NAS Zuurdoseerinstallatie <i>D53: Onderzoek Fe-doseering op USB om stuwprobleem op te lossen</i>	<i>D54: Ontbouw cementaanbedrijfsvoetput</i> Herzien bedrijfsinertinstallatie & buffer <i>D53: Aanpassingen biogaslijn</i> <i>D53: Afschaling CI-water k&K</i> <i>D53: Koppeling biogasleidinggewel</i> Onderzoek biogasopvoering Leidingwerk persluchtinstallatie renoveren
Vaste maatregelen volgens uit inspecties			* Renovatie efficiëntie + reserveinstelling * Efficiëntiebestemming vervangen * Civele staat VBT, AST 1&2, monitoren * Bionlekage naar grondwater oppoepen * Reserveinstelling blovers AT1 verbeteren * Puntbelufter verwijderen / afschappen	* SGT antischuimdosing * SGT procesautomatisering * SGT sibiluover redundante * SGT aanpassingen mengstroom * SGT toets ATEX instrumentatie		
Vaste maatregelen, locatie variant afhankelijk				Strafpress + bandendriekers SS Nieuwe dik SS buffer Nieuwe dun SS buffer Nieuwe dik PS buffer <i>D55: locatie lavafilter sibbuffer</i>		Nieuw lavafilter sibbuffers
Variant		Bestaand OUV met te verde rooster vs. Nieuw ontvangwerk				<i>D51: nieuw OUV -> anooveren composietvezel voor nieuw lavafilter</i>
Middelrange termijn Vaste maatregelen ter optimalisatie proces	Aansluiting PA 1&2 bij maatregelen		Deelstroombehandeling N in veiling Onderzoek onroepaanspassingen AST's Aanpassingen inbrengretourstromen Onderzoek in-Dense Onderzoek lijnzeel	<i>D52: Aanvoertromen cement naar inertsilo</i> <i>D55: Nieuw water k&K</i> <i>D55: Aanpassingen biogasbeveiligingen SGT</i>	Aanpassingen NAS / ontbouw tot Demon	Vernieuwen VKK's Aanpassingen biogasbeveiligingen SGT
Vaste maatregelen volgens uit inspecties		Voorziening in debietmeters influent		Realisatie Fe-doseerinstallatie (noodzaak volgt uit onderzoek)	Realisatie Fe-doseerinstallatie	Nieuwe pompen terreinolgemeen en debietmeter
Variant						
Lange termijn Vaste maatregelen ter optimalisatie proces	Aansluiting PA 1&2 bij maatregelen		Herinrichting nieuwe AST 2 & in-dense realiteit Nieuwbouw AST2 (noodzaak volgt uit onderzoek) Uitbreiding behuizingcapaciteit stap 2	Nieuwe cementlijzen		Realisatie biogasopvoering (noodzaak volgt uit onderzoek) biogasopvoering
Vaste maatregelen volgens uit inspecties						
Variant			(Variantenstudie voor nieuwbouw AST2, Nereface as Biocoos)			



De bijproducten

Aanbestedingsvorm:

- Nieuw voor alle betrokkenen.
- Dwingt tot de essentie. Moeilijk om complete verhaal voor de opdrachtgever neer te leggen.
- Heldere beoordelingsstructuur. Moeilijk om op alle deelaspecten (en hun risico's) te toetsen.
- Offerte vaak ook projectplan en toetsmogelijkheid gedurende project. Dit is nu niet eenvoudig 1 op 1 door te vertalen. Intentie om hier gezamenlijk invulling aan te geven -> geregeld (kort) afstemmingsoverleg.

Uitvoering:

- Tijdpad vroeg om beperkte diepgang. Dit is uitdagend. Met name bij inspectie in relatie tot langjarig masterplan.
- Uitwerking maatregelen voor planvorming hoeft in de basis niet op detail, besluitvorming/prioritering/afweging vraagt vaak wel om details.
- Betrekken van alle technische disciplines inclusief beheer & onderhoud is essentieel voor een goed resultaat.
- Uitdaging is wie tot op welk detailniveau betrokken moet worden in het project
- Cruciaal is samen naar het eindresultaat te werken. PSU met pré-mortem analyse heeft hierin geholpen. Risico's benoemen inclusief oplossingen (onderdeel MARK-dossier) eveneens.
- Specialisten en projectleiders konden elkaar makkelijk vinden en open communiceren waardoor knelpunten op voortgang en inhoud werden opgelost.

Assetmanagement:

- Uiteindelijk draait dit project om de wijze waarop assetmanagement wordt ingevuld.
- Anticiperend werken met masterplannen, onderhoud- en beheerplannen is goed, mits alle betrokken organisatieonderdelen hierin hun rol (kunnen/mogen) pakken.
- Wees eerlijk over de invloed van deze organisatieonderdelen op het proces en wie eindverantwoordelijke is.



Lessen uit dit project

Hoe nu verder?

- Van Masterplan naar Valuecase
Format
- Besluitvormingsproces
Valuecase
Projectbrief (eind 2026)
Bestuurlijke Goedkeuring
Opdracht Projectenbureau
Op de markt (begin 2028)
- Korte termijn
Beheersorganisatie



? Vragen

Water Zuiveringen Alliantie (WZA)