

Bijlage 1: Vernieuwing waterlijn rwzi Utrecht; Achtergrondinformatie voor de besluitvorming waterlijn van rwzi Utrecht (DM 852637)

Vernieuwing waterlijn rwzi Utrecht

Achtergrondinformatie voor de besluitvorming waterlijn van rwzi Utrecht

Willem de Jager,
projectdirecteur vernieuwing rwzi Utrecht
Houten, september 2014

1. Inleiding

In de voorliggende notitie hebben we de verschillende varianten voor vernieuwing van de waterlijn op rwzi Utrecht naast elkaar gelegd: nieuwbouw M-UCT, nieuwbouw Nereda, en een renovatievariant. We doen dit op basis van uitgewerkte VO's (Voorlopige Ontwerpen) en, net als bij de sliblijn, op basis van de criteria die het Algemeen Bestuur in september 2013 met elkaar heeft gewogen. Op basis van de vergelijking komen we tot het voorstel om de renovatievariant te laten vallen en de twee varianten voor nieuwbouw, M-UCT en Nereda, in een aanbestedingsprocedure te brengen. In het bestuursvoorstel voor het Algemeen Bestuur zijn de overwegingen daarvoor samengevat. In deze notitie worden de argumenten hiervoor onderbouwd.

De vergelijking van de varianten en de beoordeling hiervan is een belangrijke stap in het besluiten tot het doen van een aanbesteding van een nieuwe waterlijn. In de komende periode zal de aanbesteding op hoofdlijnen worden uitgewerkt. De uitwerking hiervan wordt, ten behoeve van het vaststellen van de uitgangspunten voor de weging van het college, aan het Algemeen Bestuur voorgelegd ter besluitvorming. Ook zal het budgettaire kader dan bestuurlijk worden vastgelegd.

De planning, zover nu kan worden overzien, is dat hierover in december 2014 besluitvorming in het algemeen bestuur zal kunnen plaatsvinden. Deze planning sluit aan bij die van de herijkingsnota van juni 2013.

Leeswijzer

De notitie start met een korte toelichting op de uitgangspunten voor de vergelijking van de varianten: de afspraken over het influent, effluent en uitgangspunten rond de locatie. In hoofdstuk 3 beschrijven we een aantal onderzoeken die voor de context van de vergelijking van belang zijn: de resultaten van het Nereda-onderzoek, een verkenning naar de mogelijkheden voor de plaatsing van een warmtepomp samen met energiebedrijf Eneco, en onderzoek naar een aantal belangrijke aanbestedingsaspecten. Hoofdstuk 4 beschrijft de drie varianten die in de VO's zijn meegenomen. In hoofdstuk 5 worden de drie varianten getoetst op basis van de bestuurlijke criteria. In hoofdstuk 6 staan een korte samenvatting en de voornaamste conclusies ten aanzien van de vergelijking op een rij.

De notitie kent in totaal 9 onderliggende stukken. De volgorde van de stukken is bepaald door het AB format; eerst de bijlagen, daarna de ter inzage stukken en daarna de geheime bijlagen. De onderliggende stukken zijn de volgende:

Bijlagen:

1. Vernieuwing waterlijn rwzi Utrecht; achtergrondinformatie voor de besluitvorming (DM 852637) (Deze notitie)
2. Concept intentieverklaring warmtepomp Eneco en HDSR (DM 854566)
3. RWZI Utrecht - Samenvatting Vergelijking Varianten uit de uitwerking van de Voorlopige Ontwerpen (DM 854912)
4. Milieu- en energieprestaties: Emissies van de toekomstige rwzi Utrecht (DM 851139)
5. Terugwinnen grondstoffen toepassingsmogelijkheden rwzi Utrecht (DM 842468)

Ter inzage stukken:

6. Afvalwaterakkoord riolering en zuivering Utrecht (DM 711501)
7. Ontwerp maatwerkvoorschrift rwzi Utrecht (DM 848016)

Geheime bijlagen (worden op geel papier meegestuurd):

8. Resultaten eerste periode proef Nereda: Evaluatie onderzoek prototype Nereda Utrecht (DM 819529)
9. Resultaten tweede periode proef Nereda: Hydraulisch testen prototype Nereda Utrecht (DM 850401)
10. Second opinion evaluatie proeven Nereda van adviesbureau Brightwork (DM 857375)

2. Uitgangspunten

In dit hoofdstuk bespreken we de uitgangspunten voor de vernieuwing van de waterlijn. Eerst de uitgangspunten die gelden rond het influent, daarna de uitgangspunten rond het effluent. Daarnaast is met de gemeente Utrecht gesproken over de locatie van de rwzi Utrecht, hier wordt ook in dit hoofdstuk op ingegaan. Deze uitgangspunten vormen het kader waarbinnen de vernieuwing van de waterlijn moet gaan plaatsvinden.

2.1. Afspraken influent

De hoeveelheden te verwerken rioolwater op de rwzi Utrecht liggen, ook voor de toekomst, vast in afspraken met de gemeente Utrecht.

Bij deze afspraken wordt allereerst uitgegaan van het feit dat de te verwerken hoeveelheid afvalwater niet voortdurend hetzelfde is: het hangt samen met het aanbod van rioolwater en van de weersomstandigheden. Daarnaast staan in de afspraken ook de toekomstige ontwikkelingen rond de hoeveelheid binnenkomend afvalwater en de werking van het rioleringsstelsel van de gemeente Utrecht.

Conform de afspraken wordt bij de uitwerking van de waterlijn uitgegaan van de hoeveelheid en vuilvracht van het influent zoals aangegeven in tabel 1.

Tabel 1: afspraken met de gemeente Utrecht over het influent

Parameter	hoeveelheid
Afnameverplichting rwzi Utrecht	13.385m ³ / h
Vuilvracht	396.600 i.e.

De overeengekomen hoeveelheden en de belangrijkste afspraken over verdere aanpassing van het rioleringsstelsel en de waterzuivering worden vastgelegd in het afvalwaterakkoord dat in september wordt gesloten tussen de gemeente Utrecht en De Stichtse Rijnlanden. Het concept afvalwaterakkoord is te vinden bij de ter inzage stukken (ter inzage stuk 6: Afvalwaterakkoord riolering en zuivering Utrecht).

2.2 Effluenteisen

De effluenteisen voor de rwzi Utrecht liggen op dit moment vast in een lozingsvergunning, afgegeven door Hoogheemraadschap Amstel, Gooi- en Vechtstreek (AGV) als bevoegd gezag voor de waterkwaliteit van de Vecht. De huidige vergunde norm voor het effluent is voor stikstof $N_{\text{totaal}} = 10 \text{ mg/l}$

en voor fosfaat $P_{\text{totaal}}=1,0$ mg/l. In de afgelopen jaren is, mede in verband met uitstel over de besluitvorming van de rwzi, deze eerder vergunde situatie verlengd.

Beter effluent wenselijk

Sinds eind jaren negentig dringt AGV bij ons waterschap aan op het realiseren van een betere effluentkwaliteit. Redenen hiervoor zijn de eisen vanuit de Kaderrichtlijn Water en het willen voorkomen dat de Vecht met fosfaat verontreinigd raakt nadat deze is gebaggerd. Over het verbeteren van de effluentkwaliteit is in het verleden herhaaldelijk overleg gevoerd tussen HDSR en AGV.

Afspraken

In de afgelopen periode is opnieuw overleg gevoerd met AGV over de effluenteisen. Bij dit overleg ging het om de ambitie van AGV ten aanzien van de waterkwaliteit van de Vecht, over de ambities van HDSR voor het effluent en over de noodzakelijke investeringen om die ambities ook waar te kunnen maken. Een hogere ambitie en daarmee scherpere effluenteisen vergen immers meer investeringen. Na verkenningen en stevig bestuurlijk overleg is HDSR akkoord gegaan met de uitgangspunten voor de effluentkwaliteit zoals weergegeven in tabel 2. Dit zijn de uitgangspunten voor de vernieuwing van de waterlijn.

HDSR stemt met deze afspraken overigens in met effluenteisen die verder gaan dan de wettelijke basisnorm en draagt daarmee bij aan het bereiken van de Kaderrichtlijn Water-doelstellingen van de Vecht.

Tabel 2: effluenteisen in maatwerkbesluit rwzi Utrecht

Periode 1-1-2015 tot 1-1-2019	Grenswaarde in etmaalmonster als voortschrijdend jaargemiddelde
Parameters	
Totaal Stikstof (N)	8,0 mg/l (streefwaarde 7,0 mg/l)
Totaal Fosfaat (P)	0,50 mg/l
Periode vanaf 1-1-2019	
Parameters	
Totaal Stikstof (N)	5,0 mg/l
Totaal Fosfaat (P)	0,50 mg/l

Maatwerkbesluit

De afspraken over de effluentnormen zijn vastgelegd in een nieuw af te geven maatwerkvoorschrift. Een maatwerkvoorschrift is een voorschrift volgens het Activiteitenbesluit, dat sinds maart 2014 de juridische opvolger is van de lozingsvergunning. In het maatwerkbesluit staan zowel de eisen voor de overgangsfase als voor de langere termijn. Het zal in dit najaar definitief worden en wordt van kracht voor onbepaalde tijd.

In analogie met het Activiteitenbesluit worden de effluenteisen in het maatwerkbesluit opgelegd als voortschrijdend jaargemiddelde. Daarmee wordt het mogelijk pieken en dalen in onze zuiveringsprestaties op te vangen.

Verder is afgesproken dat HDSR ieder kwartaal de effluentkwaliteit rapporteert aan AGV, zodat AGV

de afspraken in het maatwerkbesluit kan monitoren. Het ontwerp maatwerkvoorschrift rwzi Utrecht is te vinden bij de ter inzage stukken (ter inzage stuk 7: Ontwerp maatwerkvoorschrift rwzi Utrecht).

Effluenteisen voor en tijdens de vernieuwing

Voor de tijdelijke situatie van 1-1-2015 tot 1-1-2019 moet volgens de afspraken uit het maatwerkbesluit reeds aanscherping van de zuiveringsprestaties plaatsvinden. Daarvoor zijn in het Instandhoudingsplan ook al middelen vrijgemaakt, zowel voor investeringen in de installaties om te kunnen voldoen aan de stikstof (N) eis, als voor chemicaliën om met name de fosfaat (P) eis te kunnen realiseren. De maatregelen zijn momenteel in uitvoering, en vrijwel allen gerealiseerd per 1-1-2015 (mogelijk met een beperkte doorloop in de eerste helft van 2015). Het budget daarvoor lijkt toereikend.

Over de effluenteisen tijdens de omstel-/opstartfase van de vernieuwde waterlijn in 2019 worden, als daarover meer duidelijkheid is, zo nodig afzonderlijk afspraken gemaakt.

2.3. De locatie

Rond de locatie van rwzi Utrecht speelde recent twee zaken:

1. De vraag of het toch misschien mogelijk zou zijn de rwzi te verplaatsen
2. De kwestie rond de prostitutiezone.

1. Blijven of verplaatsen

Met de gemeente is de afgelopen periode, op basis van een quick scan van de uitkomsten uit het onderzoek van 2010, bezien of de conclusies over algehele verplaatsing van de rwzi Utrecht nog actueel zijn. Alternatieve locaties werden in 2010 uit kostenoverwegingen, of een gebrek aan planologische beschikbaarheid, afgewezen. Alhoewel er voor HDSR nog steeds een uitwerkbaar verplaatsingsvariant lijkt te zijn, heeft de gemeente Utrecht aangegeven daarover nu met HDSR geen afspraken te willen maken. Daarmee staat voor ons waterschap definitief vast dat onze herinvesteringen aan het Zandpad zullen plaatsvinden, en dat de totale locatie, ook voor de langere termijn, in ons bezit blijft.

2. Prostitutiezone

De gemeente Utrecht wil de prostitutie-inrichtingen aan het Zandpad verplaatsen en deze activiteiten op een andere plek mogelijk maken. Het plan is nu om portocabins te plaatsen langs de erfgrans van het terrein van de rwzi Utrecht, aan de Einsteinlaan. Er is ambtelijk en bestuurlijk overleg gevoerd over de condities waaronder HDSR met deze locatie 'als buurman' zou kunnen leven. Deze condities zijn: geen beperking van de huidige bestemming, gebruikswaarde en milieurechten van het terrein. Verder, ook naar de toekomst toe, moet de eventuele klachtenopvang (bouwgeluid, geur) een zaak van de gemeente zijn, als initiatiefnemer. Ook zijn er afspraken gemaakt over een adequate erfafscheiding. De condities en afspraken zijn vastgelegd in een verslag van het betreffende bestuurlijk overleg. Zo nodig zullen deze eisen worden ingebracht als zienswijze in een te voeren vergunningprocedure Omgevingswet (bouw en milieu).

3. Onderzoeken waterlijn

In de voorbereiding voor een besluit over de waterlijn is een aantal onderzoeken uitgevoerd. Deze onderzoeken zijn relevant voor de haalbaarheid van het project en vormen daarmee een relevante context voor de te nemen besluiten.

3.1. Neredaproef

Op 28 mei 2014 is de evaluatie van de eerste periode van de Neredaproef aan de commissie BMZ ter consultatie voorgelegd. Deze evaluatie is als toegevoegd als bijlage (geheime bijlage 8: Evaluatie onderzoek prototype Nereda Utrecht). In de rapportage is uitvoerig ingegaan op de eerste onderzoeksresultaten. Alhoewel de conclusie uit het onderzoek, namelijk dat de Nereda-technologie moet worden beschouwd als voldoende robuust zuiveringssysteem voor rwzi Utrecht, door de commissie werd onderschreven, had de commissie ook nog een aantal opmerkingen en vragen. Er is aangedrongen om in de second opinion, die reeds was voorzien, waar mogelijk op de volgende vragen antwoord te geven:

- Hoe zit het met de onafhankelijkheid van uitkomsten gerelateerd aan de belangen van de co-producent van de rapportage;
- Hoe zijn de zuiveringsprestaties gerelateerd aan de effluenteisen;
- Hoe verhouden de te hanteren parameters voor een ontwerp zich tot het tempo van korrelvorming;
- In welke mate is het systeem aanpasbaar op toekomstige ontwikkelingen.

Tevens werden meer in het algemeen de kosten en milieuprestaties gemist. Deze maken nu onderdeel uit van de variantenvergelijking die in hoofdstuk 4 van deze notitie is opgenomen.

Op deze vragen wordt hieronder en in de bijlagen (zie verwijzingen in de tekst) ingegaan.

3.1.1 Conclusies tweede periode proefonderzoek

Van 1 april tot 1 juli 2014 is de tweede periode van het onderzoek uitgevoerd met het prototype van Nereda op de rwzi Utrecht. De volledige onderzoeksresultaten zijn toegevoegd als bijlage (geheime bijlage 9: Hydraulisch testen prototype Nereda Utrecht). De doelstellingen van deze tweede periode waren als volgt:

- Vaststellen van hydraulische ontwerpparameters voor een Nereda praktijktoepassing op rwzi Utrecht;
- Kweken van meer korrelslib;
- Bereiken van een hogere mate van granulatie;
- Verbeteren van de effluentkwaliteit ten aanzien van stikstof, fosfor en zwevende stof.

Hydraulisch ontwerp

Voor het vaststellen van de hydraulische ontwerpparameters is in de periode mei/juni 2014 een serie hydraulische proeven uitgevoerd. In deze periode zijn het influentverdeelsysteem en het effluentonttrekkingssysteem aangepast, zodat de optimale configuratie van deze internals kon worden bepaald. Het onderzoek bevestigde de hydraulische ontwerpparameters uit de eerste proeffase. Bovendien bleken de parameters ongeveer gelijk te blijven bij aanpassingen in het systeem. Dat betekent dat in het huidige Nereda-ontwerp (VO) nog een zekere mate van veiligheid zit en dat een Nereda praktijkinstallatie voor de rwzi Utrecht mogelijk technisch eenvoudiger en daardoor mogelijk goedkoper kan worden uitgevoerd.

Korrelvorming

In de tweede periode heeft de korrelvorming zich goed doorgezet. Aan het eind van de periode was het slibgehalte aangegroeid tot 5,5 g/l met een hoog korrelpercentage van 80%. Hierin waren de grootste korrels ruim vertegenwoordigd: 50% van de korrels bestond uit korrels groter dan 1 mm.

Zuiveringsprestaties

In de eerste periode van de proef is met name aandacht besteed aan het optimaliseren van het granulatieproces, waardoor niet de volle zuiveringspotentie van het Nereda proces kon worden onderzocht. In de tweede periode is expliciet aandacht besteed aan het behalen van een goede effluentkwaliteit. Aangetoond is dat $\text{NH}_4\text{-N} + \text{NO}_x\text{-N}$ kleiner dan 2 mg/l gehaald kan worden. De fosfaatverwijdering verliep reeds in de eerste periode probleemloos en ook in de tweede periode zijn waarden van kleiner dan 0,15 mg opgelost P gebruikelijk gebleken.

Het voorkómen van hoge concentraties zwevende stof in het effluent is in de tweede periode eveneens onderdeel van het onderzoek geweest. Op dit moment krijgt dit onderwerp landelijk veel aandacht bij de verdere ontwikkeling van de Nereda technologie. Bij de proeven op de rwzi Utrecht konden we profiteren van die ontwikkelingen op andere Nereda-installaties. Uiteindelijk zijn voor zwevende stof effluentconcentraties bereikt die in de buurt komen van die van conventionele zuiveringssystemen. Een laag zwevend stof gehalte is nodig om te kunnen voldoen aan de effluenteisen voor N_{totaal} en P_{totaal} , omdat een substantieel deel van de N_{totaal} en P_{totaal} gebonden is aan het zwevend stof.

Conclusie

Het onderzoek in de tweede periode heeft de conclusie uit de eerste periode van het onderzoek bevestigd dat de Nereda-technologie een robuuste techniek is voor rwzi Utrecht. De zuiveringsprestaties en de hydraulische ontwerpparameters zijn goed in beeld gebracht.

3.1.2 Uitkomsten second opinion

De second opinion op de onderzoeksrapportage van de Nereda-proef is uitgevoerd door adviesbureau Brightwork, een onafhankelijk adviesbureau voor investeringsvraagstukken. Dit bureau is in een eerder stadium betrokken geweest bij de rwzi Utrecht, als auteur van het Masterplan.

Brightwork heeft zich bij de second opinion met name geconcentreerd op de logica van de onderzoeksopzet en de getrokken conclusies, de veronderstelde zuiveringsprestaties, en de te hanteren ontwerpparameters. De second opinion omvat de resultaten uit de totale onderzoeksperiode. De rapportage is toegevoegd als bijlage (geheime bijlage 10: Second opinion evaluatie proeven Nereda).

Conclusies en aanbevelingen (overgenomen uit geheime bijlage 10: 'Second opinion evaluatie proeven Nereda van adviesbureau Brightwork')

“De uitgevoerde proeven met Nereda op rwzi Utrecht hebben – in samenhang met de overige beschikbare informatie - aangetoond dat de technologie geschikt geacht wordt als mogelijke behandelingstechniek in de waterlijn. Het onderzoek heeft bovendien relevante informatie opgeleverd voor het ontwerp, de stabiliteit en de procesvoering van de installatie. Thema's waar het inzicht verder vergroot moet worden zijn de factoren die korrelvorming beïnvloeden en tot procesverstoringen leiden.

Met de behaalde effluentresultaten kunnen de nieuwe eisen gehaald worden, mits voldoende aandacht wordt besteed aan het effectief verwijderen van zwevende stof na de biologische zuivering. Geadviseerd wordt hiervoor in de uitgangspunten voor het ontwerp een effluenteis op te nemen van 8 mg/l zwevende stof, om te waarborgen dat de aan stof gebonden stikstof en fosfaat voldoende laag is om de eisen voor totaal stikstof en totaal fosfaat te kunnen halen.

Uit het onderzoek kan niet worden herleid wat de invloed is van seizoensvariaties en (kortstondige) variaties in RWA/DWA (RegenWaterAfvoer/DroogWaterAfvoer) condities op de dimensionering van de installatie. Deze onzekerheid moet worden geadresseerd in de dimensioneringsbasis.”

Samenvattend onderschrijft Brightwork dus de conclusie dat het Neredasysteem als voldoende robuust moet worden beoordeeld. Voor wat betreft de ontwerpparameters is er vrijwel overal aansluiting tussen de uitkomsten van de proef en onze eigen verkenningen/berekeningen in de

Voorlopige Ontwerpen (VO's) (zie ook hoofdstuk 4). Voor wat betreft zwevende stof verwijdering is het wellicht nodig het filter dat in de VO van de Nereda is opgenomen wat ruimer te dimensioneren. De opmerkingen ten aanzien van de RWA/DWA dimensionering worden meegenomen in het vervolgtraject.

In de second opinion is tot slot een aantal onderzoeksthema's opgenomen. Deze zien we als een verantwoordelijkheid van de aanbieder in het te houden aanbestedingsproces.

3.2. Warmte-pomp Eneco

Uitbesteden van het slib heeft tot gevolg dat op de rwzi Utrecht geen energie meer wordt opgewekt. Dit kan deels worden gecompenseerd door de plaatsing van een warmtepomp. In een eerder stadium (Voortgangsnotitie project rwzi Utrecht (november 2013); in de Commissie BMZ op 19 november 2013) is reeds melding gemaakt van belangstelling bij Eneco voor het realiseren van een warmtepomp op het terrein van HDSR. Deze warmtepomp onttrekt warmte aan het effluent en zorgt, in combinatie met verdere opwarming met behulp van elektriciteit, voor warm water. Dit warme water kan vervolgens worden ingezet op het warmtenet van Utrecht, meer in het bijzonder voor de wijk Overvecht. Het overslagstation voor de stadsverwarming voor deze wijk grenst aan ons terrein.

De toepassing maakt in economische termen een goede kans. Het verlies van energie-efficiency als gevolg van het afzien van vergistingstanks op Utrecht lijkt voor een flink deel door deze optie te kunnen worden gecompenseerd. Deze vorm van ketengebonden energieopwekking telt bovendien mee in de HDSR-prestaties inzake MJA¹-afspraken (zie ook paragraaf 5.3.3 van deze notitie).

Het Dagelijks Bestuur van HDSR wil daarom met Eneco een intentieovereenkomst sluiten (bijlage 2: Concept intentieverklaring warmtepomp Eneco en HDSR) om de optie verder uit te werken. In essentie gaat het om een investering voor rekening en risico van Eneco, die (desnoods) ook onafhankelijk (qua timing en planning) van onze eigen investering kan worden uitgevoerd. Omdat er geen realisatiealternatieven zijn (Eneco exploiteert als enige voor Utrecht het warmtenet) zijn er geen aanbestedingsvraagstukken rond dit initiatief en kan één op één worden gewerkt. De vorm van contracteren (concessie, huurovereenkomst) maakt onderdeel uit van de uitwerking.

3.3. Aanbestedingsaspecten

Gedurende de looptijd van het project heeft zich een tweetal belangrijke vraagstukken voorgedaan ten aanzien van de aanbesteding, die van betekenis zijn voor het verdere verloop van de besluitvorming en de verdere uitwerking van het traject tot realisatie. Hierover is advies ingewonnen bij onze juridisch adviseur (Juridisch adviesbureau CMS- DSB). De vraagstukken en de adviezen worden hieronder beschreven.

1. Uitvraag met maar één aanbieder

Het eerste vraagstuk is of het mogelijk en verstandig is om bestuurlijk voor één variant te kiezen, waarvoor in essentie maar één aanbieder in de markt is. Dit gegeven geldt voor de zuiveringstechnologie Nereda. Door de eigendomsrechten die RHDHV bezit voor de Neredatechnologie is het niet goed mogelijk om bij een keuze voor die technologie nog marktwerking te organiseren. Immers, het aantal partijen dat in voldoende mate over de technologie kan beschikken beperkt zich tot één. Ook in een model waarbij HDSR de kennis (een op een) 'koopt' van RHDHV en vervolgens inbrengt (door RHDHV als ingenieursadviseur in te zetten) in de aanbestedingsprocedure, betekent nog niet dat in voldoende mate is voldaan aan de aanbestedingsplichten. Er blijft ook in dat

¹ MJA: Meerjaren afspraak energie

geval de aanbestedingsplicht (dus het creëren van marktwerking) voor inkoop van diensten (ingenieursadvies) en leveringen (met name internals in DHV-licentie). Een aanbestedingsprocedure die op het koopmodel is gebaseerd, blijft daardoor zeer gevoelig voor beroep en bezwaar en wordt daarom afgeraden.

Het advies van onze juristen is dan ook helder: het is aanbestedingsrechtelijk niet juist, en bovendien markttechnisch niet verstandig expliciet te kiezen voor één technologie, in ieder geval voor wat betreft Nereda. Voor M-UCT geldt dit in mindere mate, omdat zowel op het gebied van adviseurs als aannemers er meerdere aanbieders zijn.

Aanbesteding van de variantengroep “nieuwbouw” is wel mogelijk. In dat geval kan breed worden ingeschreven op basis van te stellen functie-eisen aan zuiveringstechnologische prestaties en installatie. In de beoordelingscriteria van de aanbesteding kunnen we daarbij uiteraard wél (binnen grenzen van proportionaliteit) een gewicht toekennen aan wat door het bestuur belangrijke wegingsfactoren worden gevonden.

2. Aanbesteden op bestek of op functie-eisen

Een tweede belangrijk vraagstuk gaat over de wijze van aanbesteden. Dat kan op twee hoofdmodellen:

1. Aanbesteden op bestek: dat wil zeggen dat HDSR met haar adviseur op basis van ontwerp, bestek en tekeningen de bestellijst bepaalt. De aannemer prijst vervolgens de bestellijst en schrijft in. Het waterschap draagt bij dit model het risico van het functioneren van de bij bestelling geleverde en geïnstalleerde spullen. De adviseur (van HDSR) is beperkt aansprakelijk, en de bewijslast bij conflict ligt bij de opdrachtgever.
2. Aanbesteden op functie-eisen: dat wil zeggen dat HDSR de gewenste prestaties van de installatie (-onderdelen) specificeert en aan de aannemer vraagt daarin middels een installatie te voorzien. De aannemer kan hierbij, via een contract, (deels) voor het functioneren van de installatie verantwoordelijk worden gemaakt. De adviseur opereert in dit model onder verantwoordelijkheid van de aannemer, de aannemer is aansprakelijk voor het ontwerp.

Voor deze twee vormen van aanbesteden zijn verschillende contractuitwerkingen te maken. Het ligt, mede op basis van de adviezen, voor de waterlijn van de rwzi Utrecht het meest voor de hand om een zogenaamd geïntegreerd contract aan te besteden op basis van functie-eisen, waarvan in ieder geval de componenten design, build, operate en maintain deel uitmaken. In een dergelijke aanbesteding is het mogelijk een flink deel van de risico's bij de opdrachtnemende partij te leggen. De mate waarin de operate functie voor een periode risicodragend moet worden overgedragen, is nog onderwerp van nader onderzoek en gesprek. Ook het niveau van functie-eisen en specificatie in relatie tot het te kiezen risicoprofiel moet nog worden vastgesteld.

Het blijft vooralsnog onze intentie om de operate functie en het beheer en onderhoud (maintain), na een overgangsfase in eigen huis te organiseren, op basis van meerjarige contracten. De organisatie van Zuiveringsbeheer en Uitvoering zal daarom ook bij de uitwerking van de aanbesteding worden betrokken.

De contractvorm zal samen met de op te stellen aanbestedingsleidraad de juridische basis vormen voor het vervoltraject. In de komende maanden wordt dit verder uitgewerkt en in december 2014 (op hoofdlijnen) ter besluitvorming voorgelegd aan het Algemeen Bestuur.

4. De varianten van de waterlijn

In het afgelopen halfjaar is gewerkt aan het verder in beeld brengen middels Voorlopige Ontwerpen (VO's) van de varianten voor de vernieuwing van de waterlijn. Het betreft zoals bekend een drietal varianten:

1. Nieuwbouw op basis van M-UCT technologie. Deze variant gaat uit van nieuwbouw, met hergebruik van de nabezinktanks;
2. Nieuwbouw op basis van de Nereda technologie. Deze optie gaat uit van algehele nieuwbouw;
3. Renovatie. Deze optie gaat uit van de huidige zuiveringstechnologie en een gefaseerde aanpak met de hierbij noodzakelijke investeringen. Voor deze variant is het, voor het behalen van de benodigde effluentkwaliteit, nodig een processtap toe te voegen. Dit is uitgewerkt in het Voorlopig Ontwerp door het toevoegen van een zandfilter. Overigens is renovatie naast een project ook een strategie, waarin slechts de eerste fasen nu goed kunnen worden benoemd. Een keuze voor deze variant behoeft extra uitwerking en flexibiliteit in aanpak in de tijd.

Een samenvatting op hoofdlijnen van de varianten is bijgevoegd als bijlage 3 (RWZI Utrecht – Samenvatting Vergelijking varianten van de voorlopige ontwerpen).

Optie: vernieuwen ontvangwerk

Een apart punt van afweging voor de nieuwbouwvarianten is of het bestaande ontvangwerk wordt vernieuwd of dat het zal worden gerenoveerd. In de berekeningen is nu voor beide nieuwbouwvarianten de nieuwbouw-optie van het ontvangwerk meegenomen. Renovatie van het ontvangwerk komt bij de nieuwbouwvarianten alleen in aanmerking als dat kostentechnisch, uitvoeringstechnisch, en qua bedrijfszekerheid voldoende aanknopingspunten biedt.

Hierbij spelen ook, afhankelijk van de variantkeuze, locatie-aspecten een rol. Het bestaande en aanwezige leidingstelsel (ook die van de gemeentelijke riolering) maakt renovatie van het ontvangwerk niet gemakkelijk uitwerkbaar. Bij de aanbesteding moet hierin op basis van uitwerking een nadere keuze in worden gemaakt.

Wijze van uitwerken varianten

Voor de bestuurlijke besluitvorming zijn de voorontwerpen van de drie varianten uitgewerkt. Om een goede afweging te kunnen maken zijn alle varianten:

- Vergelijkbaar: het geheel is er op gericht om in de bestuurlijke besluitvorming tot realistische kostenramingen met acceptabele bandbreedtes te komen: niet te scherp, maar ook niet riant. De ramingen zijn daarmee onderling goed vergelijkbaar;
- Robuust: in staat te voldoen aan de afnameverplichting en toekomstige effluenteisen;
- Gestoeld op een identieke ontwerpfilosofie conform HDSR standaard ontwerprichtlijnen. De varianten hebben daarmee eenduidige ontwerpuitgangspunten.

De varianten en de effluenteisen

De toekomstige effluenteisen liggen dicht bij de grenzen van wat met de voorgestelde technieken haalbaar is. Regenweer, onderhoudswerkzaamheden of storingen kunnen gemakkelijk leiden tot incidentele overschrijding van de effluenteisen. Omdat de effluenteisen zijn uitgedrukt als voortschrijdende jaargemiddelden is er (enige) tijd en ruimte om mindere prestaties te compenseren

met betere. De maatvoering in de VO's bieden daartoe ook ruimte. Wel zal er in alle gevallen strak moeten worden gestuurd op prestaties. De gebruikelijke reservestelling is gehanteerd, conform de richtlijnen van HDSR. Te denken valt dan aan extra roosters of pompen om de bedrijfsvoering te waarborgen in geval van calamiteiten en onderhoudssituaties. De ontwerpen zijn daarmee realistisch en er is ruimte voor optimalisering en detaillering in latere fasen.

5. De varianten getoetst

Net als bij de varianten van de sliblijn zijn de varianten van de waterlijn verkend op basis van de door het Algemeen Bestuur aangegeven bestuurlijke toetsingscriteria. Dat zijn achtereenvolgens:

- Functionaliteit en continuïteit
- Financiële aspecten en risico's
- Milieu- en energieprestaties
- Flexibiliteit en aanpasbaarheid
- Innovatie
- Zelf doen, uitbesteden en samenwerken
- Projectbeheersing

Zoals u ziet is er een extra criterium toegevoegd: projectbeheersing. Reden hiervoor is dat er veel en veelsoortige aspecten bij het project rwzi Utrecht spelen, zoals locatieaspecten, bouwterrein, bouwvolgorde, omstelrisico's en omstelkosten, en continuïteit van de prestaties. Deze hebben elk hun eigen afwegingen. Het is daarom extra belangrijk dat er, uiteraard na een zorgvuldig afwegingsproces, een helder en eenduidig project de aanbesteding- en realisatiefase in gaat. We hebben het dan over eenduidige intenties, heldere aanbestedingseisen, uitwerkbaar locatie-aspecten, een uitvoerbaar vergunningen- en realisatietraject, en realisatie binnen de planning. Dit alles moet leiden tot heldere contractering en een uitvoerbaar werkproces. Samengevat: algehele projectbeheersing.

Hieronder beschrijven we per criterium de uitkomsten van de verkenning.

5.1. Functionaliteit en continuïteit

Alle varianten voor de waterlijn voldoen aan de eisen die vanuit het maatwerkbesluit voor de effluentkwaliteit zijn gesteld (zie ook paragraaf 2.2 Effluenteisen). Dat wil zeggen dat alle varianten binnen de configuratie waarin ze zijn doorgerekend, de benodigde zuiveringsprestaties kunnen realiseren. Op dat punt presteren de varianten dus vergelijkbaar.

Iets anders is of de zuiveringsprestaties meteen per 1-1-19 gerealiseerd kunnen worden. Voor de Neredavariant is uit de evaluatie van de proef gebleken dat het tempo van de korrelvorming een punt van aandacht is. Voor de renovatievariant geldt in zijn algemeenheid dat het buiten bedrijf stellen en renoveren van lopende processen risico's impliceert voor het te leveren zuiveringsresultaat. Dit speelt met name bij het aanpassen van de beluchting in de B-trap. Renovatie is daarmee in de bouwperiode risicovoller dan nieuwbouw.

Renoveren en slib uitbesteden

Keuze voor de renovatievariant en daarmee de keuze voor continuering van het AB-

zuiveringstelsysteem verhoudt zich matig tot het uitbesteden van de slibverwerking. Het AB slib is bedoeld voor verwerking in de slibvergister vanwege de energierijkdom, maar is minder geschikt voor onbewerkte afvoer. Als de slibvergisting niet ter plekke gebeurt ontstaan bijvoorbeeld snel geurproblemen met dit soort slib. Daarnaast zorgt de grotere hoeveelheid slib bij de renovatievariant voor hogere kosten voor het transport. Bij het sliblijnbesluit is reeds gewezen op deze ongemakkelijke combinatie (Voorstel keuze sliblijn, 12 februari 2014 in het Algemeen Bestuur).

5.2. Financiële aspecten en risico's

5.2.1. Kosten in beeld

De financiële consequenties van de waterlijnvarianten zijn in beeld gebracht in tabel 3. Dit is op dezelfde wijze gedaan als eerder bij de sliblijn. We maken bij de drie varianten onderscheid in investeringskosten, exploitatiekosten en Netto Contante Waarde (De NCW bestaat uit de stroom van jaarlijkse exploitatiekosten en opbrengsten over een periode van 30 jaar. Deze exploitatiekosten worden "contant" gemaakt naar prijspeil 2019). De investeringslasten en exploitatiekosten worden weergegeven voor de jaren 1, 15, 16 en 30. Deze jaren zijn gekozen vanwege herinvesteringsritmes.

Bij de renovatievariant is er aanmerkelijke onzekerheid over de bestaande en resterende kwaliteit van met name de civieltechnische investeringen. Het gaat hierbij vooral om zaken die je niet zomaar kan zien en controleren, zoals betonkwaliteit en ondergronds leidingenwerk. Deze onzekerheden zijn in het bestek van deze variantenvergelijking niet verder uitgewerkt (qua tijd, geld en operationaliteit), maar we benaderen ze met een bandbreedte. We houden hiertoe een marge aan, met name op de investeringen van circa 13 mln euro op de investeringsom (aanneemsom en bijkomende kosten). Het gemiddelde van de twee ramingen is als vergelijkingsgetal gebruikt.

De belangrijkste uitkomsten van de financiële vergelijking zijn:

- De varianten verschillen nogal in investeringen en exploitatie lasten;
- De NCW waarden variëren te weinig (kleiner dan 5%) om van een voldoende onderscheid te kunnen spreken, ook gezien de gehanteerde berekeningsmarges;
- De nieuwbouwvarianten vergen meer investeringen, maar kennen duurzaam lagere exploitatielasten, wat op langere termijn meer perspectief biedt;
- Het onderscheid tussen M-UCT en Nereda wordt deels bepaald door hergebruik van de nabezinktanks, hierdoor wordt de M-UCT goedkoper.

Tabel 3: kosten naar soort in mln euro's

	Nieuwbouw M-UCT	Nieuwbouw Nereda	Renovatievariant		
			gemiddeld	laag	hoog
Initiële investeringen (in mln €)	85,8	94,0	64,2	57,6	70,8
Vervangingsinvesteringen	50,0	68,8	62,9	62,5	63,2
Totale investeringen	135,8	162,8	127,1	120,1	134,0
Totale exploitatielastenlasten (jaarlijks excl. Investeringslasten)	2,7	2,3	4,2	4,1	4,2
Netto Contante Waarde	157,7	165,8	167,2	160,1	174,2
Jaarlijkse lasten: investeringslasten en exploitatielasten (x1000):					
in jaar 1	10.908	11.558	10.899	10.328	11.471
in jaar 15	9.523	9.564	10.066	9.636	10.495
in jaar 16	11.499	12.713	12.722	12.281	13.162
in jaar 30	10.009	10.359	11.735	11.438	12.033

5.2.2 Impact op de tarieven

In tabel 4 geven we een indicatie van de tarievenimpact van de drie varianten, vanaf 2017 (start bouw) en vanaf 2019 (start exploitatie), op basis van de nu bekende kosten. De uiteindelijke begrotingsimpact hangt af van te realiseren projectkosten (aanbestedingssommen etc.) en het toepassen of verrekenen van de spaarmogelijkheden die in de begroting worden verwerkt. Dit is helder op het moment dat het uitvoeringskrediet wordt aangevraagd. In de tabel is te zien dat de tariefimpact voor de verschillende varianten zich binnen een bandbreedte van 1 euro per vve per jaar bevindt. De iets hogere lasten van Nereda komen door de hogere initiële investering.

Overigens bevinden alle tarieven zich binnen de bandbreedte van het bij de Voorjaarsnota voorgestelde 'spaarregime'.

Tabel 4: Tariefimpact per variant

Tarief/optie	Nieuwbouw M-UCT	Nieuwbouw Nereda	Renovatievariant		
			gemiddeld	laag	hoog
Tariefimpact in jaar 1 (in mln euro)	4,35	5,20	4,54	3,97	5,11
Tariefimpact jaar 1 (per vve in euro (obv 938.000 vve)	4,63	5,54	4,84	4,23	5,45

5.2.3 Gevoeligheid, onzekerheid en financiële risico's

De kosten van de drie varianten zijn naar beste weten geraamd, steeds met normale marges voor onnauwkeurigheid en waar nodig met bandbreedte. Daarnaast zijn er natuurlijk ook risico's en onzekerheden die wel zijn te benaderen, maar geen onderdeel uitmaken van de gepresenteerde ramingen. Deze "gevoeligheden" zijn gepresenteerd in tabel 5.

Tabel 5: gevoeligheid naar categorie

kostenmarges in % van totale kosten op jaarbasis (jaar 1); Genoemde marges zijn zowel positief als negatief

Categorie en marge/ effect	M-UCT	Nereda	Renovatie gemiddeld
Energiekosten (+/- 25%)	3%	2%	2%
Chemicaliën	0%	0%	2%
Investeringskosten (20/30%)	14%	15%	17%
Rente jaar 1-30 +/- 1,5%	12%	12%	9%

Per variant is de gevoeligheid doorgerekend. Daaruit blijkt dat de meer op investering gerichte nieuwbouwvarianten gevoelig zijn voor renteschommelingen en dat de renovatievariant gevoeliger is voor tariefontwikkeling van chemicaliën.

Voor wat betreft de investeringskosten past hier nog een korte toelichting. Voor de nieuwbouwvarianten gaan we uit van een onzekerheid van 20% ten opzichte van de huidige ramingen. Hieronder vallen aanbestedingsrisico's, excessieve sloop en saneringskosten en bijvoorbeeld maatregelen tegen geuroverlast, deze zijn nog onzeker. Omdat de renovatievariant grote onzekerheden in zich heeft als het gaat om de omstelkosten (het in bedrijf houden van een installatie die wordt gerenoveerd) en hier ook de onzekerheden rond kwaliteit en status van de ondergrondse infrastructuur speelt, is voor deze variant een grotere risicomarge, namelijk 30%, op de investeringssom aangehouden.

5.3. Milieu- en energieprestaties

5.3.1 Milieuprestaties

De milieuprestaties van de drie varianten ziet u in tabel 6. Deze prestaties zijn op alle categorieën onderling verschillend.

De huidige waterlijn gebruikt jaarlijks ongeveer 13.500 MWh aan elektriciteit. Alle varianten scoren beter. Ook de renovatievariant, omdat bij renovatie voor optimalisatie door bellenbeluchting wordt gekozen.

In absolute aantallen scoort de M-UCT variant matig op elektriciteitsgebruik; de renovatievariant gebruikt meer chemicaliën en methanol, ten behoeve van de zuiveringsprestaties. De slibhoeveelheden variëren: M-UCT produceert 10% meer slib dan Nereda, de renovatievariant 20-25% meer. Hierbij past de opmerking dat slib een bron van energie is, maar ook kosten voor slibafzet genereert.

Tabel 6: milieuprestaties per variant

Categorie	Maat	Nieuwbouw m-UCT	Nieuwbouw Nereda	Renovatie Zandfilter
Elektriciteitgebruik	MWh/jaar	9.700	6.600	7.070
Slibproductie	Kg ds /dag	19.000	18.000	26.400
Chemicaliën:				
- FeCISO	ton/jaar	-	-	400
- Methanol	ton/jaar	-	-	1245
- PE	ton/jaar	91	82	111
Geur		Beperkt, lokaal	Beperkt, lokaal	M.n. A-trapslib
Geluid		Ntb, lokaal	Ntb, lokaal	Ntb, bestaand

5.3.2 Ketenbenadering

Voor wat betreft het totale milieueffect zijn de drie varianten in beeld gebracht vanuit de ketenbenadering volgens het STOWA-model (bijlage 4: Emissies van de toekomstige rwzi Utrecht). De figuren 1 t/m 4 tonen het netto energieverbruik (incl. methanol en incl. energieproductie) en de gerelateerde CO₂ uitstoot.

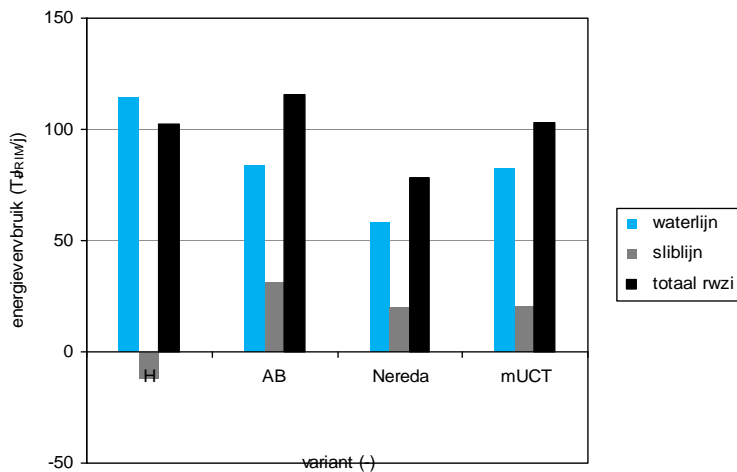
De conclusies die uit de ketenbenadering kunnen worden getrokken zijn:

- Tussen de varianten is er een behoorlijk verschil in energiegebruik en in de uitstoot van CO₂. Renoveren, en dus het behoud van het AB-systeem, is energetisch de slechtste variant. Het AB-systeem is ontwikkeld om aan het begin van het proces slib te produceren met een goed rendement op slibgisting. Voor de huidige effluenteisen is daardoor te weinig voedsel over in

- Nereda scoort het best vanuit het perspectief van energieverbruik en CO₂-emissie;
- Voor de slibverwerking geldt bij alle waterlijnvarianten dat een combinatie met compostering en restverbranding in een energiecentrale (GMB) energiezuiniger is dan wervelbedverbranding (SNB);
- De effecten van chemicaliën, de emissie in het bouwproces en de emissie van methaan op de CO₂-uitstoot zijn beperkt en differentiëren niet betekenisvol tussen de varianten.

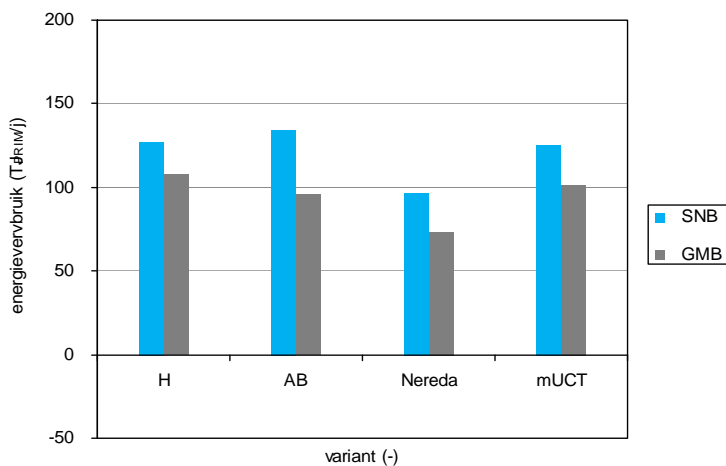
Figuur 1: Samenvatting van het energieverbruik (in TJ_{PRIM}/j) van de water- en sliblijnen van de drie varianten in vergelijking met de huidige situatie

Bij het energieverbruik in de waterlijn gaat het om beluchting en methanol en in de sliblijn gaat het om indikking en ontwatering.



H is de huidige situatie, AB is de renovatievariant

Figuur 2: Samenvatting van het totale energieverbruik van rwzi en eindverwerking (in TJ_{PRIM}/j) voor de huidige situatie en de drie varianten, bij de twee verschillende typen eindverwerking.

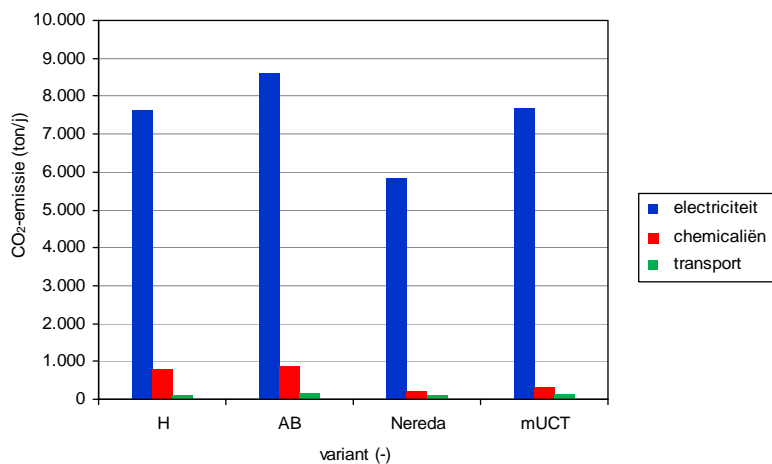


Uit figuur 2 blijkt dat de waterlijn in combinatie met slibdroging (GMB) minder energie verbruikt dan in combinatie met slibverbranding (SNB). Hetzelfde geldt ook voor de CO₂ emissie (zie ook bijlage 4).

Het totale energieverbruik voor de variant met Nereda ligt het laagst, onafhankelijk van het type eindverwerking.

De emissie van CO₂ voor de verschillende varianten van de rwzi is samengevat in figuur 3. De emissie is opgedeeld naar de emissie die verband houdt met het elektriciteitsverbruik (inclusief methanol), het verbruik van chemicaliën (polymeer en ijzerzouten) en het slibtransport. De emissie die het gevolg is van omzetting van vervuiling (CZV) in CO₂ (het afvalwaterzuiveringsproces zelf) is niet meegenomen. Deze CO₂ kan worden aangemerkt als 'korte kringloop CO₂'. Deze hoeft niet in emissieberekeningen te worden opgenomen.

Figuur 3: Samenvatting van de CO₂-emissie (in ton/j) van de rwzi voor de 3 varianten in vergelijking met de huidige situatie.



Het aandeel van het transport aan de totale emissie is beperkt, evenals dat van polymeer en ijzerzouten. Dat geldt minder voor het aandeel van de methanol (onderdeel van de elektriciteitsbalken), dat wel voor een significant deel meetelt. Elektriciteit levert veruit het grootste aandeel CO₂-emissie.

5.3.3 Energie en beleid

In het Klimaatakkoord en de Meerjarenaafspraken energie-efficiency (MJA) heeft HDSR haar ambities vastgelegd op het gebied van energiegebruik. Anders dan bij de ketenbenadering gaat het hier uitsluitend om energieverbruik en energieopwekking. Dit kan zowel elektriciteit, biogas als warm water zijn. De doelstelling uit het MJA is:

- 30% meer energie efficiency in 2020, dus minder elektriciteitsgebruik t.o.v. 2005;

De doelstelling uit het Klimaatakkoord is:

- 40% eigen energie opwekking in 2020.

De drie varianten werken verschillend uit op deze ambities. Hierbij spelen ook de keuzes voor de sliblijn en de eventuele plaatsing van een warmtepomp een rol. Hoe de verschillende opties uitwerken op de ambities van het waterschap is te zien in tabel 7.

Tabel 7: Energieprestaties nu en bij verschillende opties (in procenten):

	Energie efficiency	Eigen opwekking
Huidige situatie	15%	35%
Huidig na sliblijn uitbesteden (SU: GMB/ SNB)	10%	10%
Variant: M-UCT en SU (GMB/ SNB)	20%	10%
Variant Nereda en SU (GMB/ SNB)	27%	10%
Variant Renovatie en SU (GMB/ SNB)	28%	10%
Effect Eneco warmtepomp	+5%	Nvt (*)

(*) deze winst telt natuurlijk wel voor Eneco/ stad Utrecht

Te zien is dat alle varianten een positief effect hebben op de energie-efficiency van HDSR. Ook is te zien dat het toevoegen van de waterpomp (Eneco) een positief effect heeft op de HDSR-prestaties conform de MJA systematiek.

Eigen opwekking is verbonden aan vergisting van het slib. Bij het uitbesteden van de sliblijn is eigen opwekking op de rwzi Utrecht niet meer aan de orde. De varianten zijn hierin dus niet onderscheidend.

5.3.4 Grondstoffenbeleid

Er is een transitie gaande in het denken over afvalstromen: van afval naar grondstof. Separaat zal HDSR haar beleid op dit punt vastleggen. Elke investering van HDSR kan potentieel bijdragen aan het realiseren van de doelstellingen van het grondstoffenbeleid en daardoor een bijdrage leveren aan milieu- en klimaatdoelstellingen. In bijlage 5 (Terugwinnen grondstoffen toepassingsmogelijkheden rwzi Utrecht) over het terugwinnen van grondstoffen, wordt een aantal onderwerpen genoemd waarin mogelijk de vernieuwing van de Waterlijn van rwzi Utrecht kan bijdragen. Het gaat dan om de winning van cellulose en alginaat.

In de bijlage wordt uiteengezet dat voor beide vormen van winning op dit moment de economische basis nog ontbreekt. Dat komt met name door het ontbreken van zicht op afname van de grondstof en de hanteren marktprijs. In elk geval kan de investering voor winning niet worden opgebracht enkel uit te besparen slibverwerkingskosten. Opnemen in de functie-eisen is daarmee nu niet opportuun.

Voor de cellulosewinning (vezels van het toiletpapier) uit het influent kan bij het ontwerp vooralsnog wel ruimte worden gereserveerd voor het toepassen van de hiervoor benodigde fijnzeef en behandelingsinstallatie. Dit is technisch mogelijk bij alle varianten.

Nereda heeft daarnaast de mogelijkheid alginaat te winnen uit de slibkorrels.

Momenteel wordt landelijk onderzoek gedaan naar de mogelijkheden en haalbaarheid van cellulose terugwinning en alginaatwinning.

Wij zullen in de aanbestedingsprocedure de mogelijkheid en haalbaarheid van grondstofwinning als een plus-optie uitvragen, om zodoende recht te doen aan onze ambities.

5.4. Flexibiliteit en aanpasbaarheid

Flexibiliteit en aanpasbaarheid rond de dagelijkse sturing

Met het oog op de uitgangspunten voor de vernieuwing van de waterlijn, de hoeveelheid influent en de afgesproken kwaliteit van het effluent, is flexibele stuurbaarheid van het dagelijkse proces een belangrijke vereiste. M-UCT en de renovatievariant zijn degelijk en betrouwbaar, maar langzamer als het gaat om reageren op bijstellingen dan Nereda. De directe aanstuurbaarheid op effluentkwaliteit van stikstof (N) en fosfaat (P) is daarmee minder dan bij Nereda.

Aanpasbaarheid aan nieuwe eisen en ontwikkelingen

Een belangrijk punt is de aanpasbaarheid van de installatie in de loop der tijd, aan toekomstige nieuwe eisen en ontwikkelingen. Hierbij gaat het bijvoorbeeld om de inpasbaarheid van nieuwe zeeffuncties in het ontvangwerk (bijvoorbeeld voor cellulosewinning) of om filters aan het eind van het zuiveringsproces (om te kunnen voldoen aan nieuwe effluenteisen). Het gaat bij deze ontwikkelingen vooral om de ruimtelijke inpasbaarheid binnen de installatie. Bij de beide nieuwbouwvarianten is dit naar verwachting goed te realiseren door in het ruimtelijk ontwerp nu alvast ruimte te reserveren. Bij de renovatie is dit ook mogelijk, maar het zal meer maatwerk vragen. Toekomstige procesverbeteringen, bijvoorbeeld het toevoegen van chemicaliën, zullen in geen van de varianten tot grote problemen gaan leiden, is (nu) de verwachting.

5.5. Innovatie

Met het begrip innovatie bedoelen we in dit verband een zo modern mogelijke technologische toepassing voor het bereiken van de zuiveringsprestaties.

Van de drie varianten is de Nereda ongetwijfeld het meest innovatief. De Nereda technologie is in opkomst en ontwikkeling: er zullen in de komende jaren nog tal van innovaties voor de technologie worden gezocht en in gang worden gezet. Optimalisering van de installatie en verfijning van de prestaties liggen derhalve in het verschiet. RHDHV ontwikkeld momenteel een programma voor optimalisaties, en monitort de leerpunten van de recent in gebruik genomen installaties.

De alom verspreide en aanwezige M-UCT technologie zal ook in stappen worden vernieuwd en verbeterd. Alleen al door de omvang van de marktpositie van de technologie zal een continu verbeteringsproces vanuit kennis- en marktpartijen worden gefaciliteerd. Vernieuwing en verbetering zal daardoor ook zeker gebeuren, maar het tempo zal afhangen van de vragende partijen. En natuurlijk kent het basissysteem zijn technologische grenzen.

Voor de renovatievariant, de huidige technologie met AB-slib, geldt dat het in Nederland, maar ook internationaal, een beperkte verspreiding heeft. Als een ver in de toekomst gelegen perspectief is er de toepassing van koude annamox, een zeer energie-efficiënte technologie die nog in de kinderschoenen staat. Toepassing op full scale is bij rwzi Velsen in voorbereiding. Koude annamox is voor toepassing op rwzi Utrecht in een te prematuur stadium.

5.6. Zelf doen, uit(aan)besteden en samenwerken

Bij het vaststellen van de Herijkingsnota (3 juli 2013) heeft het Algemeen Bestuur te kennen gegeven dat het project rwzi Utrecht 'met het gezicht naar buiten' moest worden ontwikkeld en gerealiseerd.

Hierbij werd aangegeven dat HDSR niet alles zelf hoeft te doen; de koers was om ook met inzichten en gedachten te werken van kennis- en marktpartijen. Meer in toekomsttermen geformuleerd was de lijn: laten we ons realiseren dat in een wereld van (snelle) technologische stappen en schaalvergroting dit project voor HDSR een kans is.

Tegelijkertijd is er toen al voor gekozen dat niet het gehele project zou worden ondergebracht in een PPS-constructie. Wel zou op onderdelen samenwerking met derden worden verkend. Bij het slijblijnsbesluit op 12 februari 2014 heeft het Algemeen Bestuur er vervolgens voor gekozen de aanbestedingsvarianten verder uit te werken.

Van begin af aan was duidelijk dat de vernieuwing van de waterlijn behoort tot de kerntaak 'schoon water' van HDSR, en dat het waterschap daarom zelf zou gaan investeren in de vernieuwing. Dit uitgangspunt biedt op het punt van uit(aan)besteden en samenwerken met marktpartijen echter nog voldoende mogelijkheden. Tegelijkertijd zijn er op dit punt ook beperkingen binnen het aanbestedingsrecht (zie ook paragraaf 3.3).

De nieuwbouwvarianten bieden de meeste mogelijkheden om een zekere ontwerprijheid toe te passen en samen te werken in de beheersvorm (operate en maintain). Dit kan vorm krijgen in het aanbestedingsproces -op functionele eisen- en het op te stellen contract. Voor de renovatievariant geldt dit in mindere mate. De renovatie zal in belangrijke mate door HDSR en haar adviseurs moeten worden vormgegeven en worden aanbesteed in onderdelen. Overigens is marktinzicht hierbij (op onderdelen) nog wel uitwerkbaar, maar met een lager ambitieniveau (bv meerjarige onderhoudscontracten voor elektrotechnische en werktuigbouwkundige werken).

5.7. Projectbeheersing

De realiseerbaarheid van het project, binnen budget en planning, vraagt het volgende:

- Eenduidige bestuurlijke intenties: een helder besluit over de harde eisen van het project en de plusopties voor de toekomst;
- Een eenduidige bestuurlijke uitvraag en eenduidige weging van criteria bij de uitvraag;
- Realiseerbare locatie-aspecten, zoals installatieconfiguratie, beschikbaar bouwterrein, werkruimte, logistieke aspecten;
- Een uitvoerbaar vergunningen- en realisatietraject, een helder 'voornemen' in stappen;
- Een goede planbaarheid van het project;

Deze punten worden hieronder besproken.

Eenduidige bestuurlijke intenties

De realiseerbaarheid van het project vraagt dat er snel een helder onderscheid moet komen tussen harde eisen van het project en plusopties (ook bestuurlijk). Harde eis is bijvoorbeeld dat het influent effectief en efficiënt moet kunnen worden omgezet in effluent dat aan de eisen voldoet. De feitelijke uit te vragen functionele eisen worden in het aanbestedingstraject uitgewerkt.

In de toekomst toe te voegen eisen zijn nu geen harde eisen, maar plusopties, die overigens in een weging wel positief kunnen worden beoordeeld.

Eenduidige uitvraag

Bij een eenduidige uitvraag gaat het om een heldere, eenduidige formulering van de functionele eisen en de wegingscriteria voor de te houden aanbesteding.

Realiseerbare locatieaspecten

Om te kunnen werken, vernieuwen en aanpassen is ruimte nodig.

In het geval van nieuwbouw maakt het opheffen van de slibvergistingsfunctie op het terrein vóór de start van de bouw het project ruimtelijk eenduidiger en er zijn minder overgangssituaties en tijdelijke oplossingen. We gaan er daarom vanuit dat we bij nieuwbouw de slibvergistingsinstallatie afbreken vooruitlopend op de bouw van de waterlijn.

De renovatievariant heeft op het punt ruimte een geheel eigen problematiek (werken aan een installatie in een bepaalde en beperkte ruimte) die in deze fase niet is uitgewerkt.

Een uitvoerbaar vergunningen- en realisatietraject

Het vergunningetraject zal bij nieuwbouw in stappen, maar voorafgaand aan het project, kunnen worden gedaan. Ingeval van renovatie moet er een vergunningetraject per fase worden uitgewerkt, dit is bewerkelijker.

Goede planbaarheid

In geval van nieuwbouw is de voorbereiding en aanbesteding omvangrijker en complexer dan bij renovatie, maar goed uitwerkbaar. Door de omstelsituaties is de voorbereiding en uitvoering van de renovatievariant op dit moment nog met meer onzekerheden omgeven. Deze onzekerheden kunnen deels worden weggenomen door inspecties en nadere analyse, die tijd en geld kosten. Daarmee is de planbaarheid van de realisatie van de eerste fase van de renovatie op dit moment meer ongewis, terwijl de effluenteisen wel op 1-1-2019 ingaan.

6. De varianten op een rij: samenvattend overzicht en conclusies

Als we de resultaten van de verkenning uit het vorige hoofdstuk op hoofdlijnen proberen samen te vatten, dan ontstaat een beeld als weergegeven in tabel 8.

Tabel 8 : samenvattend overzicht van de resultaten van de verkenning

Criterium	M-UCT	Nereda	Renovatie
Functionaliteit	+	+	0
Continuïteit	++	+	+/-
NCW	+/-0	0	0
Jaarlijkse kosten: jaar 1	+	0	+
Jaar 15	+	+	-
Milieu en energie	0	+	-
Flexibiliteit en aanpasbaarheid	0	+	-
Innovatie	0	+	--/0
Zelf doen/uitbesteden/samenwerken	+/-0	+	-
Projectbeheersing	+	+	-

De tabel geeft een totaalbeeld met plussen en minnen over de verschillende varianten, op basis van nu beschikbare kennis. Deze tabel beoogt niet een systematische weging te geven op verschillende aspecten, laat staan dat de verschillende scores optelbaar zouden zijn. In de oplegnotitie worden de belangrijkste bestuurlijke conclusies uit de variantenvergelijking getrokken.