

Achtergronddocument 2.A AWZI Almere – Fit for the future

Aanleiding

Een renovatie van de sliblijn van AWZI Almere is noodzakelijk omdat de technische toestand achteruit. Door de groei van Almere is over 5-7 jaar een uitbreiding nodig van de zuiveringscapaciteit van de AWZI. Daarnaast hebben we als waterschap doelstellingen en ambities rond klimaat, duurzaamheid en doelmatigheid, willen we 20 % minder zuiveringslib produceren en willen we een start maken met het verwijderen van microverontreinigingen uit ons afvalwater.

Diverse studies zijn uitgevoerd en op basis hiervan is een voorkeursvariant gedefinieerd. Deze bijlage 3.A bij het AV-voorstel geeft extra informatie over de afweging tussen de varianten en gaat wat dieper in de businesscase en valuecase voor wat betreft het uitbreiden van de zuiveringscapaciteit. Bijlage 3.B gaat dieper in op het thema verwijderen van microverontreinigingen.

Voor een uitbreiding van de zuiveringscapaciteit is gekeken naar een traditionele manier van uitbreiden, het bijbouwen van een actiefslibtank. Als variant daarop is gekeken naar het realiseren van een voorbezinktank en slibgisting. Deze laatste variant draagt in alle opzichten het meest bij aan de doelen en ambities. In tabel wordt dit verduidelijkt.

Doelstelling / ambities	Varianten	
	Nieuw actiefslibtank	Voorbezinktank en slibgisting
Minder CO ₂ uitstoot	Meer	Minder
Minder energieverbruik	Meer	Minder
Meer duurzame energie	Geen	Meer
Minder zuiveringslib	Meer	Minder
Kansen voor het winnen van grondstoffen	Geen	Struviet, groengas, groene CO ₂
Meer kansen voor samenwerking met de omgeving	Geen	Een aantal

Samenvatting

In onderstaande tabel is kwantitatief aangegeven wat het verwachte resultaat is ten aanzien van de doelbereiking door het realiseren van een voorbezinking en slibgisting op AWZI Almere op basis van het jaartal 2035.

Doel	Huidig	Actiefslibtank	Voorbezinktank en slibgisting	Eenheid
1. Capaciteit AWZI vergroten met		40-50	30-40	%
Tot	2026-2028	2040 - 2050	2035 - 2045	jaar
2. Slibreductie op AWZI Almere	-	0	35-40	%
totaal AWZI's		0	17,5 - 20	%
Effect op kosten slibeindverwerking	-	+ 1,2 miljoen	- 1,2 miljoen	€ per jaar
3. Minder broeikasgassen	-		108	ton CO ₂ eq/ / ja
Ten opzichte van de varaint actiefslibtank		-	15	%
4. Circulair met grondstof struviet	0	0	505	ton DS per jaar
Product	Grondstof kunstmestindustrie			
	Direct als P meststof in landbouw			

Toelichting

Capaciteit op orde

Almere groeit en de AWZI moet daarom meegroeien. Er zullen de komende jaren 50.000 woningen in Almere worden gebouwd en een nog onbekend aantal nieuwe bedrijven. Daarnaast heeft het Rijk de provincie gevraagd nog een 100.000 extra woningen te bouwen. Procesonderdelen van de sliblijn hebben een maximale technische levensduur bereikt en moeten worden vervangen of gerenoveerd. Het is daarom gewenst om de sliblijn te renoveren en capaciteit bij te bouwen zodat de AWZI in 2025 weer jaren mee kan.

Slibproductie verlagen

Als waterschap hebben we een doelstelling om ten opzichte van 2018 20 % minder zuiveringslib te produceren in 2025. Een stap in de goede richting hebben we al gezet door beter ons zuiveringslib te ontwateren, meer zuiveringslib te mineraliseren en te vergisten.

Ook het winnen van cellulose, zoals het voorstel is voor AWZI Zeewolde draagt in een positieve mate bij aan deze doelstelling. 20 % reductie is best een flinke opgave.

Met het vergisten van al ons zuiveringsslib zijn we in staat deze doelstelling te halen. De vraag hierbij is of het ook mogelijk is de groei aan zuiveringsslib door de groei in aanbod van afvalwater op te kunnen vangen in deze reductiedoelstelling. Hiertoe doen wij ons uiterste best.

Minder broeikasgassen

Door het bijbouwen van een extra actiefslibtank om daarmee de zuiveringscapaciteit te vergroten stijgt het energieverbruik. Ook zal daardoor de hoeveelheid geproduceerd zuiveringsslib stijgen. Door het ombouwen van een niet gebruikte nabezinktank tot een voorbezinktank en daarmee slib uit de riolering af te vangen, zorgen we voor optimaal gebruik van onze procesonderdelen en een maximaal effect op de ontlasting van de bestaande AWZI. Door dit afgevangen riolslib te vergisten tezamen met het restslib van de AWZI in een nieuw te bouwen gisting, reduceren we de slibproductie maximaal en produceren we ook meer duurzame energie. Ook creëren we kansen voor het terugwinnen van grondstoffen zoals stikstof en fosfaat en kunnen we ook een bijdrage leveren in het produceren van groengas en groene CO₂. Deze wijze van uitbreiden van de zuiveringscapaciteit kent een hoogste bijdrage aan het verminderen van broeikasgassen.

Naar verwachting zal de variant voorbezinking en slibgisting circa 15 % minder CO₂ uitstoten dan de uitbreidingsvariant van een nieuwe actiefslibtank. Dit wordt voornamelijk veroorzaakt doordat er minder hulpstoffen nodig zijn en minder slibtransport is door reductie van de hoeveelheid zuiveringsslib. Hierbij wordt opgemerkt dat hierbij wordt uitgegaan dat er geen extra emissie ontstaat van broeikasgassen zoals methaan en lachgas.

Circulaire economie

'Een kringloopeconomie of circulaire economie is een economisch en industrieel systeem waarin geen eindige grondstofvoorraden worden uitgeput en waarin reststoffen volledig opnieuw worden ingezet in het systeem. (Wikipedia)' En wordt ook gehanteerd door de Rijksoverheid: *'In de circulaire economie bestaat geen afval en worden grondstoffen steeds opnieuw gebruikt.'* Fosfaat is een grondstof die eindig is. Als mens kunnen we er niet zonder. Het terugwinnen van fosfaat uit afvalwater en het hergebruiken in de land- en tuinbouw is de toekomst. Hieraan kunnen we als waterschappen een flinke bijdrage leveren.

Op AWZI Almere kunnen we ruim 30% van het fosfaat uit het afvalwater terugwinnen en lokaal circulair hergebruiken. De rest van het fosfaat kunnen we in de toekomst via de slibverbrandingsroute bij en door HVC terugwinnen.

Samen met het fosfaat wordt ook een deel van het stikstof teruggewonnen. Het terugwinnen van de rest van het stikstof is nog een uitdaging, maar daar zal in het kader van de klimaat neutrale AWZI naar worden gekeken.

Het Rijk wil gebruik van aardgas flink reduceren, alleen kunnen we er als maatschappij nog niet zonder. Vervanging van dit aardgas door biogas is noodzakelijk om daar waar er geen alternatieven zijn, toch te zorgen voor een duurzame en klimaat neutrale oplossing. Groengas heeft dan ook de toekomst en het Rijk is bezig de productie hiervan volop te stimuleren. Dit zal ook positieve gevolgen hebben voor de waterschappen. De waterschappen kunnen een flinke bijdrage leveren in de ambitie van het Rijk, vastgelegd in de routekaart groengas. Een deel van het afvalwater wordt groengas en groene CO₂. Dat is waar waterschap Zuiderzeeland voor wil gaan.

AquaMinerals kan ons helpen bij het vinden van de meest maatschappelijk verantwoorde route voor de afzet van het groene gas en de groene CO₂.

Business case

Voor de business case is gekeken naar het effect op de exploitatielasten in 2035.

	V0: renovatie sliblijn en bijbouwen actief slibtank	V1: Renovatie sliblijn met ombouw nabezinktank en vergisting en verwijdering microverontreinigingen.	V1+: Met micro's
afschrijving over uitgaven			
voorbereidingskrediet	63.125	63.125	63.125
afschrijving renovatie sliblijn			
afschrijving	589.000	1.655.000	1.895.000
onderhoud	162.000	487.000	487.000
energie	697.000	-20.000	-20.000
inkomsten SDE	0	-122.000	-122.000
personeel	0	180.000	180.000
polymeer	733.000	419.000	419.000
Al zout	1.000	28.000	28.000
MG zout	0	93.000	93.000
struviet afzet	0	-38.000	-38.000
slibafzet	4.406.667	2.610.667	2.628.167
extra B&O ivm poederkooldosering			560.000
Totaal	6.651.792	5.355.792	6.173.292
Groen gas kapitaallasten		-267.630	-267.630
Groen gas exploitatiebesparing obv BC		-266.000	-266.000
Totaal effect incl groen gas	6.651.792	4.822.161	5.639.661
Vershil t.o.v. Variant 0		1.829.630	1.012.130

Het effect van de investering conform de voorkeursvariant 1 inclusies dosering van poederkool op de Meerjarenbegroting is voordeel van afgerond € 125.000 per jaar. Dat dit effect kleiner is dan het verschil tussen de varianten getoond in bovenstaande tabel heeft te maken met investeringen die in het verleden voor AWZI Almere zijn gedaan dit nu niet meer een effect hebben op de Meerjarenbegroting omdat deze zijn afgeschreven. Technisch gezien zijn deze investeringen nog niet afgeschreven. Dit zal in de periode 2024- 2025 wel het geval zijn. Vandaar ook de benodigde investering in renovatie van de sliblijn van afgerond € 3,5 miljoen.

In de businesscase is het voordeel van extra inkomsten uit de zuiveringsheffing niet meegenomen. Illustratief is dit gemiddeld € 750.000 per jaar als gemiddelde over 15 jaar bij een groei van 3% per jaar van het aantal IE's. Het netto verwachte effect inclusief extra zuiveringsheffing is dat naar verwachting ook afgerond € 875.000.

Bij deze businesscase is uitgegaan van het omzetten van biogas naar elektriciteit en warmte. Dit zal in de praktijk naar verwachting niet gerealiseerd worden mede ook door de PAS (Programma Aanpak Stikstof). Door de verbranding van biogas ontstaat NOX. Het omzetten van biogas naar groeigas voor de omgeving is naar verwachting een oplossing die maatschappelijk beter past en ook nog financieel voordeliger is. Zo is er naar verwachting een vrijstelling op de BTW over de gehele investering en is vergoeding (HBE / Hernieuwbare Brandstof Eenheden) van het Rijk ook meer dan de een SDE subsidie (Stimulering Duurzame Energie).

Value case

De value case is beschouwd aan de hand van de standaard die waterschap Zuiderzeeland destijds heeft opgezet aan de hand van de volgende criteria en de kwantitatieve beschouwing daarvan.

1. Zichtbaarheid waterschap;
2. Oplossingen grondstof schaarste;
3. Effect op primaire doelen;
4. Kans op duurzame afzet;
5. Bijdrage aan de energiedoelen;
6. Energiebesparing in de keten;
7. Maatschappelijke effecten CO₂.

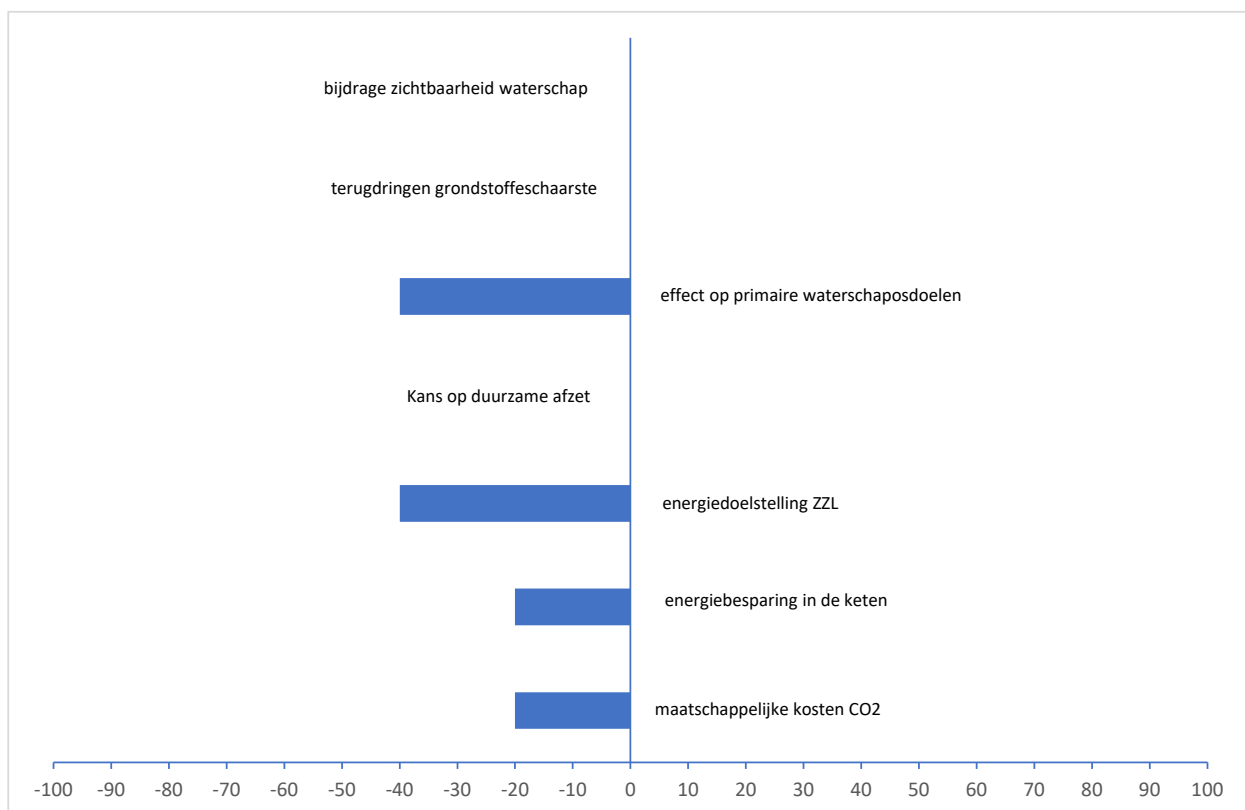
In de twee figuren op de volgende pagina wordt de value case weergegeven voor de twee genoemde varianten, 1. Uitbreiding AWZI met een traditionele actiefslibtank 2. Uitbreiding met een voorbezinktank en slibgisting incl. deelstroombehandeling en fosfaatterugwinning.

Risico's

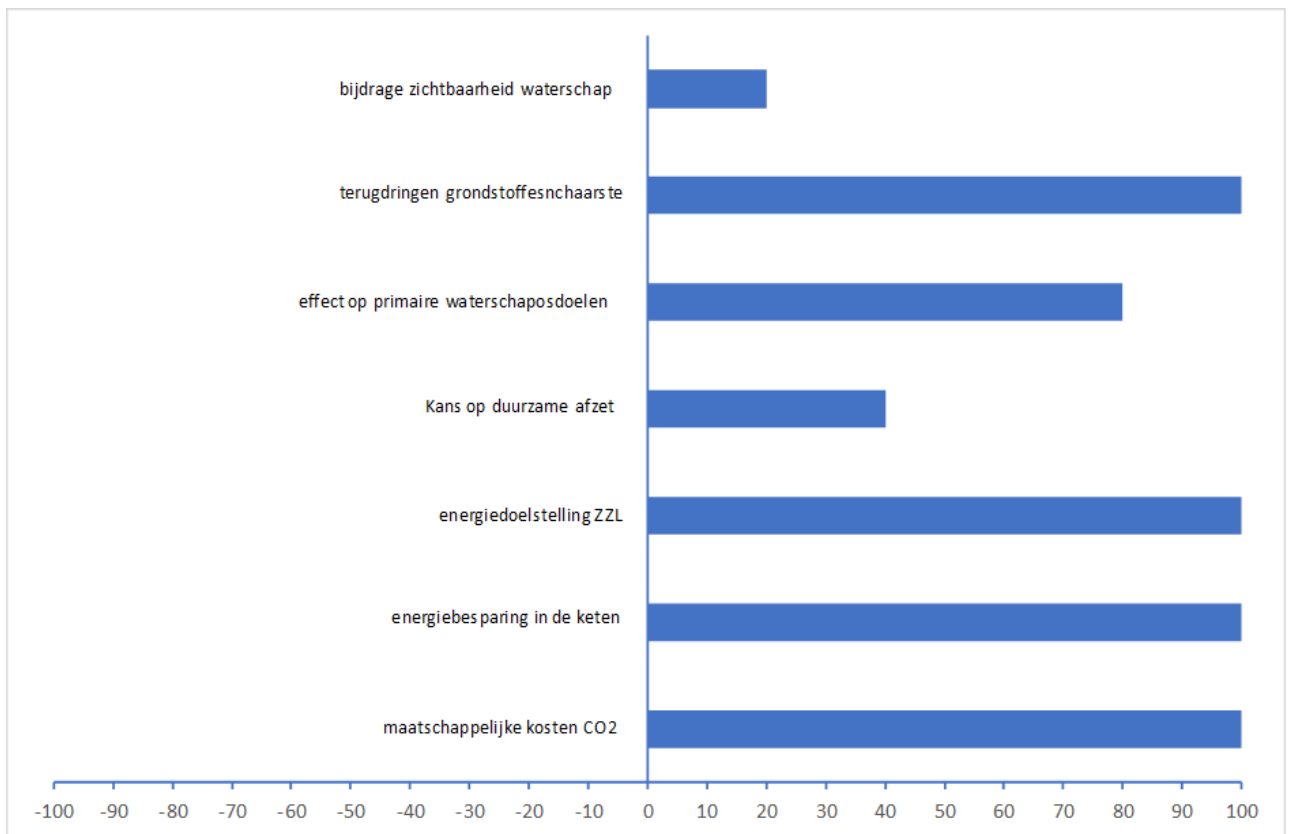
Uit een aanvullende studie naar de mogelijke risico's die het vervolg van dit project mogelijk met zicht meebrengen kan het volgende worden aangegeven. Op basis van de beschouwing van de vergunningsrelevante aspecten, wordt met name een risico gezien in de vergunbaarheid van de stikstofemissie. Dit zal een aandachtspunt zijn en mogelijk van invloed op de keuze hoe het biogas te benutten en hoe de benodigde warmte op de awzi (slibgisting) te leveren. Dit vergt nog nader onderzoek en afstemming met omgevingspartners zoals de omgevingsdienst en de gemeente Almere.

Indien stikstof een probleem gaat worden voor de vergunning, kan gekozen worden voor warmtepomp voor de verwarming van de gisting. Dit zal gevolgen hebben voor de investering en de exploitatie.

Voor het aspect geur wordt dit risico als laag ingeschat. Voor het aspect bestemmingsplan is niet eenduidig duidelijk tot welke hoogte gebouwd kan worden en of het produceren van biogas (energie) past binnen het bestemmingsplan. De AWZI wordt waarschijnlijk IPPC plichtig vanwege het vergisten van extern slib. Dit vergt een extra administratieve last.



Variant actiefslibtank



Variante voor bezinking en slibgisting, deelstroombehandeling en terugwinning fosfaat.