
UW WATERSCHAP

Adres Steenbokstraat 10
Postbus 4142
7320 AC Apeldoorn

Telefoon (055) 527 29 11

E-Mail info@vallei-veluwe.nl

Website www.vallei-veluwe.nl

Datum 27 september 2021 Documentnummer
Afzender H.M. van Veldhuizen Telefoonnummer 0650676965
Afdeling Plannen en Projecten

Onderwerp Bijlage 1 Achtergronden Waterfabriek Wilp

De ontwikkeling van het concept van de waterfabriek: afvalwatersnelweg wordt waterbron

Van afvalwater behandelen tegen dodelijke ziektes, naar energiefabrieken en grondstoffen produceren. Dat is in één regel de geschiedenis van de afgelopen 100 jaar rioolwaterzuivering. Met de waterfabriek Wilp schrijven we hier een toekomsthoofdstuk bij. In dit document nemen we u mee in het waarom van de Waterfabriek Wilp, in het ontstaan van het idee tot het plan wat er nu ligt.

Het begint in 2013 met de visie op de afvalwaterketen 2030 gepubliceerd door de Unie van Waterschappen.

"Naar onze overtuiging verandert de afvalwaterketen fundamenteel. De ketenpartners leveren in 2030 een grote bijdrage aan de verduurzaming van de samenleving. Waterschappen en gemeenten zetten afval om in schone grondstoffen en energie en schoon water." Aldus de visie op de afvalwaterketen uit 2013.

De vraag: "wat als we zuiver water maken met zo min mogelijke negatieve effecten op ons milieu?" heeft de watersector flink opgeschud. Zuiver water en andere waardevolle grondstoffen maken met zo min mogelijk emissies van broeikasgassen als bijdrage aan het klimaatvraagstuk is namelijk echt wezenlijk anders dan de traditionele manier van rioolwater behandelen. Hoe is deze vraag ontstaan?

Bewustwording van onze impact op de klimaatverandering

We gaan nog verder terug in de tijd; 2006. Kent u de film "An inconvenient truth" van Al Gore nog? Rond die tijd kwam het onderwerp klimaatverandering weer prominent op de agenda. De film maakte pijnlijk zichtbaar dat wij als mensen een belangrijke oorzaak zijn van de snelle opwarming van de aarde. Dit zette iedereen aan het denken. Ook waterschappen.

De ontwikkelingen in de rioolwaterzuivering

Onze rioolwaterzuiveringen zijn rond de jaren '70 van de vorige eeuw gebouwd en zijn ontworpen om van vuil water snel en efficiënt effluent (gezuiverd rioolwater) te maken dat voldoet aan de kwaliteitsnormen. Maar dit kost wel veel energie. En er kwamen bovendien berichten over microverontreinigingen die in toenemende mate in ons milieu te vinden zijn. Er kwamen Europese energiedoelstellingen voor 2020. Ook werd in Europa vanuit de Kader Richtlijn Water gewerkt aan een lijst met nieuwe stoffen die niet meer in effluent mochten voorkomen. Dit leidde tot nieuwe opgaven voor de waterschappen op het gebied van energie en waterkwaliteit. In het voorjaar van 2010 mocht rwzi Kampen zich de eerste 'energiefabriek' noemen; de rwzi gebruikte evenveel energie als eruit werd gehaald voor de zuivering en de slibverwerking. Al snel volgden er meer.

Maar uit de visie van 2013 blijkt een duidelijk besef dat er drastischer maatregelen nodig zijn om de waterketenkringloop te kunnen sluiten. Er komen namelijk enorme opgaven op ons af. Denk bijvoorbeeld aan verdroging van natuurgebieden, een grotere druk op onze zoetwatervoorraad en strengere eisen aan de kwaliteit van ons water.

Om die opgaven het hoofd te bieden is een paradigmashift nodig van onze rol als waterschap: van behandelaar van afvalwater naar producent van schoon water, energie en grondstoffen. Er is in de visie 2030 geen plaats meer voor afval.

Waarom de ontwikkeling van het concept Waterfabriek in Wilp?

Wat we tot nu toe hebben gedaan is onze bestaande rwzi's aanvullen met nieuwe technieken, zoals energiefabrieken en nabehandelingsinstallaties. Hiermee zijn zeker stappen gezet in de richting van energieneutraliteit en een verbeterde waterkwaliteit. Maar deze installaties worden daarmee ook steeds ingewikkelder en we investeren daarmee steeds meer in een lock-in situatie. In een lock-in situatie hebben we zoveel geïnvesteerd in onze infrastructuur dat het teveel kost om een andere koers in te slaan. Bovendien produceren ze steeds meer broeikasgassen. Met name de uitstoot van methaan, lachgas en CO₂ is omhoog gegaan, doordat biologische processen steeds verder uitgeput worden en de eisen steeds hoger worden. We compenseren dit voor een deel door slib en methaan in te zetten als alternatieve brandstoffen. Dat is positief, maar feit is dat de afbraak van organische stoffen wat we op rwzi's doen per definitie tot productie van broeikasgassen leidt.

Samengevat: de huidige zuiveringen zijn niet toekomstbestendig. Financieel gaan ontwikkelingen als de CO₂ belasting het zuiveren van nu in de toekomst onbetaalbaar maken en (nieuwe) opgaven die op ons afkomen leveren complexe installaties op. Maar bovenal hebben we nieuwe oplossingen nodig voor mens en milieu. Deze oplossingen vinden we niet door stil te staan, maar door te bewegen! De transitie naar het zuiveren van de toekomst komt alleen op gang als waterschappen, kennisinstellingen en het bedrijfsleven durven te investeren in ontwikkelingen.

De waterfabriek als praktijkvoorbeeld van de noodzakelijke trendbreuk

Om te voorkomen dat we niet meer anders kunnen dan het een beetje minder slecht doen begint het concept waterfabriek helemaal opnieuw met de zuivering van de toekomst. De waterfabriek Wilp is een ontwikkeling vanuit het lange termijn perspectief in plaats van verder investeren vanuit de huidige situatie. Met dit concept demonstreren we hoe we met rioolwater een positieve bijdrage leveren aan onze BOVI doelen met de volgende argumenten:

1. Het leveren van een bijdrage aan de inzet van lokaal water

Vanuit de doelstelling vanuit de BOVI ten behoeve van de toenemende vraag naar vervanging van zoetwater, de bestrijding van droogte en de vraag naar schoon water voor hergebruik, zetten we het met het concept Waterfabriek in Wilp de eerste stap. We hebben daar te maken met een concrete casus, waarbij we een deel van het rioolwater uit de zuiveringskring Voorst opwerken tot schoon water. Dit water is vrij van microverontreinigingen en daarmee geschikt om de Twellose beek te voeden. Hierdoor krijgt deze beek een betere doorstroming, waardoor de kwaliteit van het water en de kwaliteit van de leefomgeving in Twello toeneemt.

2. De uitstoot van broeikasgassen moet omlaag

Met het concept waterfabriek wordt de uitstoot van broeikasgassen geminimaliseerd, doordat we organische stoffen niet langer omzetten in broeikasgassen, maar opwerken naar hernieuwbare grondstoffen.

3. De grondstoffen uit het rioolwater worden niet langer vernietigd

Zoals hiervoor beschreven worden grondstoffen in het concept waterfabriek niet langer afgebroken, maar opgewerkt naar waardevolle grondstoffen. De basis hiervoor is de extractie van grondstoffen uit rioolwater, zodat er schoon water en grondstofstromen overblijven. De opwerking van de stoffen naar waardevolle grondstoffen zoals ammonium en cellulose is een ontwikkeling die we samen met de landelijke Energie- en Grondstoffenfabriek, de STOWA en Aquaminerals onderzoeken en verder brengen. Met het concept waterfabriek voorkomen we dat grondstoffen überhaupt worden vernietigd.

4. Het concept wordt in samenwerking met bedrijven en kennisinstellingen ontwikkeld ten behoeve van de Nederlandse Watersector

Een ontwikkeling als het concept Waterfabriek kunnen we als waterschap niet alleen. Daarom zijn er in de afgelopen tijd - en worden er ook in het vervolg van het project - veel partners betrokken uit de gouden driehoek van mede overheden (Gemeente, Provincie en andere waterschappen), bedrijven (Schoneveld, Attero, RHDHV, Witteveen + Bos, Nijhuis) en kennisinstellingen (STOWA, Aquaminerals, WUR). Met ondersteuning door de Europese LIFE subsidie worden we gestimuleerd kennis zoveel mogelijk in samenwerking te ontwikkelen en te delen met partijen uit de watersector. Door deze gezamenlijke kennisopbouw heeft de Nederlandse watersector een sterke positie voor de toekomst. Daarom ontvangen we naast financiering vanuit Europa mogelijk ook medefinanciering vanuit de provincie en het Rijk.

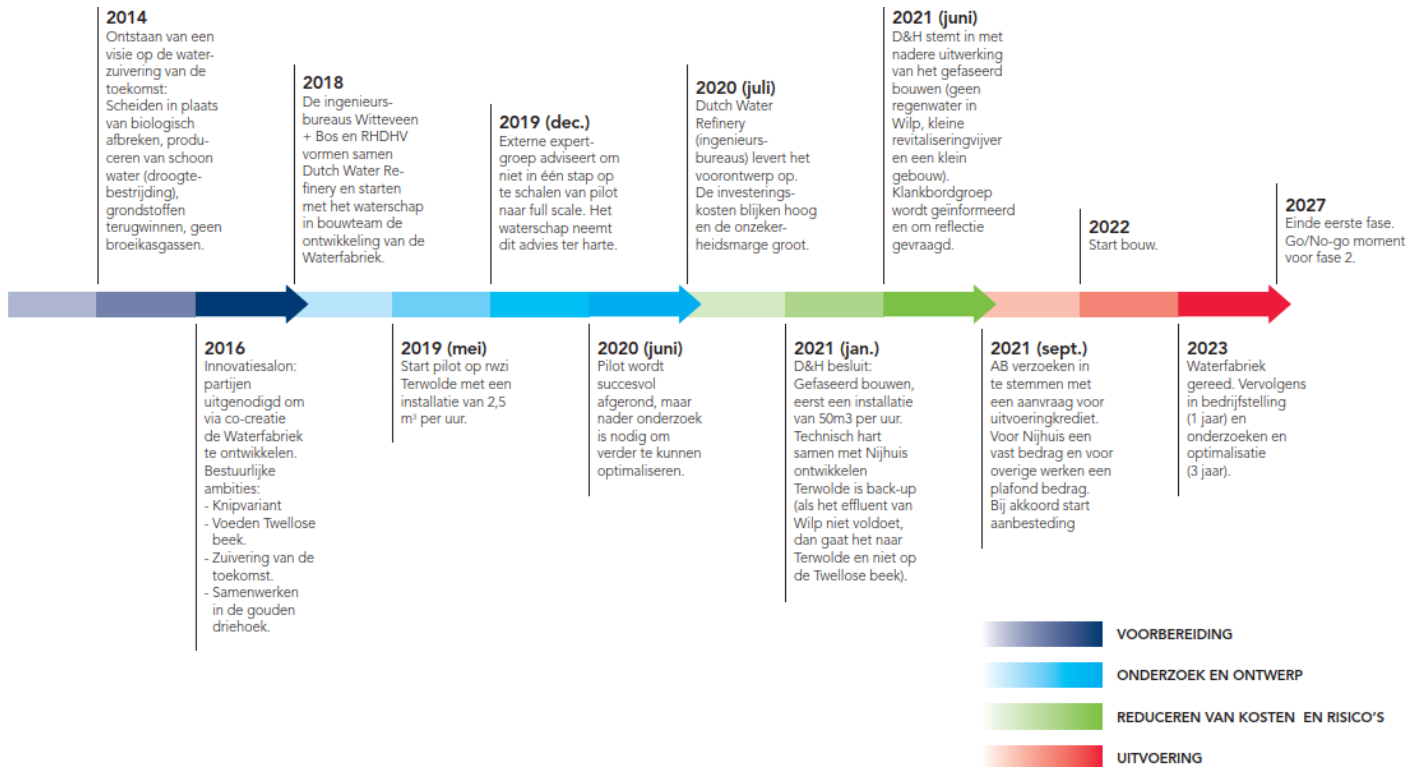
Datum 27 september 2021

Onderwerp Adviesnota Waterfabriek Wilp, bijlage 2 Achtergronden

Pagina 4 van 7

Tijlijn Waterfabriek

De ontwikkeling van het concept Waterfabriek kent al een lange geschiedenis. Deze hebben we in figuur 1 weergegeven en lichten we in de tabel daaronder verder toe.



Figuur 1: toelichting tijlijn Waterfabriek juli '21

Fase	Wanneer	Gebeurtenis
VOORBEREIDING	2013	<i>Visie op zuivering van de toekomst</i> In 2013 is er door de waterschappen en de gemeenten een gezamenlijke visie opgesteld op de afvalwaterketen tot 2030 (https://www.uvw.nl/publicatie/visiedocument-afvalwaterketen-2030/) . Vanuit de noodzaak om duurzamer om te gaan met energie, grondstoffen en met name schoon water. Er zijn ideeën om rioolwater te gaan scheiden in plaats van biologisch afbreken, zodat schoon water kan worden geproduceerd (droogtebestrijding), grondstoffen worden terug gewonnen en er geen broeikasgassen worden uitgestoten.
	Juni 2016	<i>Innovatiesalon</i> De realisatie van de Waterfabriek Wilp is een unieke kans om een totaal nieuw concept te ontwikkelen in co-creatie met kennisinstellingen, het bedrijfsleven, mede-overheden en burgers. De innovatiesalon is het startpunt van de co-creatie en heeft geïnteresseerden inzicht geboden op de ambities van het Waterschap,

zodat zij mee kunnen denken over de ontwikkeling.

23 nov. 2016	<i>Besluit knipvariant</i> Het AB heeft besloten dat het rioolwater ten zuiden van de A1 wordt behandeld op een nieuw te bouwen installatie in de omgeving van Wilp. Het rioolwater ten noorden van de A1 blijft naar rwzi Terwolde gaan. Dit wordt de "knipvariant" genoemd. Er is akkoord gegeven op de voorbereiding van de nieuw te bouwen rioolwaterzuivering met de naam Waterfabriek Wilp.
Nov. 2017	<i>Start IPM projectteam Waterfabriek</i> Binnen het waterschap wordt een projectteam samengesteld, dat de eerste voorbereidingen gaat treffen voor de Waterfabriek.
Nov. 2018	<i>Samen met DWR in bouwteam aan de slag</i> Dutch Water Refinery (DWR) is een samenwerking tussen de ingenieursbureaus Witteveen + Bos en RHDHV. DWR heeft zich verbonden aan de ontwikkeling van het nieuwe concept en zal haar kennis en kunde inbrengen. In een bouwteam wordt samengewerkt met het IPM-team van het waterschap.
28 nov. 2018	<i>Ophoging voorbereidingskrediet</i> Het Algemeen Bestuur heeft ingestemd met het voorstel om de realisatie van de Waterfabriek Wilp voor te bereiden en hiervoor een extra voorbereidingskrediet van €4.000.000,-- beschikbaar te stellen.
Mei 2019	<i>Start pilot</i> Op de rwzi Terwolde start een pilot. Met een installatie die 2,5 m ³ rioolwater per uur kan zuiveren wordt het concept Waterfabriek beproefd. Er zijn vooraf vijf criteria opgesteld, waaraan de installatie moet voldoen om te kunnen concluderen dat het concept werkt.
Dec. 2019	<i>Ambtelijke evaluatie met inbreng van leden van het externe Expertteam</i> Tijdens deze bijeenkomst is geconcludeerd dat het niet verstandig is om de pilot van 2,5 m ³ /h in één keer op te schalen naar een full scale installatie van 150 m ³ /h. Om de risico's van het opschalen te beheersen wordt voorgesteld om de Waterfabriek Wilp in twee fasen te realiseren. In de eerste bouwfase wordt één straat gebouwd, met een omvang van circa een kwart van de full scale installatie. Het advies was ook om met deze straat minimaal één jaar te testen, zodat seizoensinvloeden kunnen worden vastgesteld. In de testperiode kunnen optimalisaties worden doorgevoerd. Als deze straat voldoende is beproefd en geoptimaliseerd, worden in de tweede bouwfase de overige straten gerealiseerd.
Juni 2020	<i>Pilot succesvol afgerond</i> Uit de rapportage van de pilot blijkt dat het concept Waterfabriek in de

proefopstelling voldoet aan de gestelde criteria. De conclusie is ook dat nader onderzoek nodig is om het concept verder te ontwikkelen en te optimaliseren.

Juli 2020	<i>Opleveren voorontwerp en raming</i> DWR levert het voorontwerp en een SSK raming op voor de Waterfabriek. In het voorontwerp is de techniek vergaand uitgewerkt. De raming is hoog en heeft een grote bandbreedte.
16 okt. 2020	<i>Waardevol Water Symposium</i> Samen met STOWA is een symposium georganiseerd over de waterzuivering van de toekomst. De Waterfabriek stond centraal. Veel publiciteit en positieve reacties.
16 nov. 2020	<i>Klankbordgroep geïnformeerd over gefaseerd bouwen</i> Naar aanleiding van de inzichten uit het afgelopen jaar is behoefte om risico's en kosten te reduceren om zo op een maatschappelijk verantwoorde wijze de Waterfabriek te ontwikkelen. Met de klankbordgroep wordt daarom het volgende voorgelegd: <ul style="list-style-type: none">o Gefaseerd bouwen: 50 m³/h in plaats van 150 m³/ho Technisch hart en 5-10 jaar beheer en onderhoud door Nijhuis (innovatief partnerschap)o Civiele deel (o.a. gebouw, ontvangstwerk en buffers) via aanbesteding (in een opdrachtgever-opdractnemer relatie)o Back-up rwzi Terwolde
19 jan. 2021	<i>D&H besluit over gefaseerde aanpak</i> D&H heeft ingestemd met een gewijzigde aanpak voor de Waterfabriek Wilp. De aanleiding was de uitkomst van de pilot waaruit bleek dat er én technisch inhoudelijk nog een aantal onderzoeksvragen waren én dat de kosten voor de Waterfabriek via een traditionele aanpak (het waterschap laat een waterfabriek bouwen) zeer hoog zouden zijn. De gewijzigde aanpak houdt kortweg in: <ul style="list-style-type: none">o er wordt gefaseerd gebouwd om de nog openstaande onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden;o de Waterfabriek Wilp wordt in samenwerking met Nijhuis gerealiseerd, op basis van een gelijkwaardig partnerschap waarbij beide partijen risico's dragen.
25 jan. 2021	<i>Beeldvormend AB</i> Het D&H besluit van 19 januari 2021 is gedeeld met het AB.
22 juni 2021	<i>D&H besluit over nadere uitwerking van de gefaseerde bouw</i> Zij hebben ingestemd met:



UITVOERING

- de verdere uitwerking van de wijzigingen van Waterfabriek Wilp door de herziene scope van rwzi Terwolde: rwzi Terwolde gaat als volledige backup functioneren.
- het formeel aangaan van de samenwerking met Nijhuis Industries onder voorbehoud van goedkeuring door het algemeen bestuur in september 2021.

28 juni 2021

Klankbordgroep AB

De klankbordgroep wordt bijgepraat over de recente ontwikkelingen. De klankbordgroep heeft ons het volgende meegegeven voor het voorstel aan het AB in september 2021:

- a) geef een heldere tijdlijn van de wijzigingen in de scope van de Waterfabriek Wilp
- b) maak een risicoparagraaf
- c) laat zien wat de maatschappelijke meerwaarde is van de Waterfabriek