

Waterbesparing en -recycling in wasserijen en stomerijen

W. Hoefnagel
Technisch Projectmanager TKT
Gorinchem, 4 december 2025

Samenvatting

Door TKT is in kaart gebracht wat de actuele stand van zaken is rond het thema waterbesparing en -recycling, met bijzondere aandacht voor wasserijen en stomerijen. Het betreft met name de wet- & regelgeving, het overheidsbeleid en een verkenning naar technische mogelijkheden.

In het verleden zijn er al meerdere onderzoeken verricht om de waterkringloop in wasserijen te sluiten. De focus bij deze onderzoeken lag op de energiebesparing die samen kan gaan met waterbesparing. In technische zin was het mogelijk om forse waterbesparing te realiseren. Echter, de business case was niet gunstig en waterrecycling is dan ook niet breed uitgerold binnen de branche.

De overheid heeft een doel geformuleerd voor drinkwaterbesparing: -20% te bereiken in 2035. Er zijn, sinds de publicatie van dit doel, door de overheid en de waterbedrijven nog weinig concrete stappen gezet om dit te realiseren.

Het waterverbruik van de gezamenlijke wasserijen en stomerijen is in statistieken en onderzoeken niet in beeld, terwijl het toch een substantiële hoeveelheid is. De reden hiervoor ligt waarschijnlijk in de NACE-codering: "overige diensten" en niet een meer aansprekende hoofdgroep zoals bv "industrie".

Voor het lozen van afvalwater op het openbaar riool gelden voor wasserijen en stomerijen de algemene voorwaarden uit de zorgplicht. Voor stomerijen die met PER werken geldt specifiek dat de concentratie PER in het afvalwater < 0,1 mg/liter moet bevatten.

Voor PFAS in het afvalwater geldt de specifieke zorgplicht: bronaanpak, minimalisatie en continu verbeteren. Er zijn (nog) geen eisen voor lozingen van microplastics of voor stoffen die gerelateerd zijn aan de KRW.

De sterkste motivatie voor wasserijen en stomerijen om het waterverbruik te reduceren zijn de kosten:

- De afgelopen drie jaar is drinkwater ca 10% per jaar duurder geworden.
- De afgelopen drie jaar is afvalwater ca 15% per jaar duurder geworden.
- Met ingang van 2026 wordt het plafond op de belasting op leidingwater verhoogd van 300 naar 50.000 m³/jaar.

Dit bij elkaar maakt dat de business case voor waterbesparing op dit moment geheel anders is dan (bijvoorbeeld) drie jaar geleden.

Er bestaan vele technieken om afvalwater te zuiveren en geschikt te maken voor hergebruik in wasserijen en stomerijen. Er bestaat echter geen leidraad met technische en bedrijfseconomische mogelijkheden, die afgestemd is op wasserijen en stomerijen.

Het wordt aanbevolen om dit te gaan maken, in samenwerking met overheden, kennisinstellingen en leveranciers.

Inhoudsopgave

	Samenvatting	2
1	Inleiding	4
2	Onderzoeken uit 't verleden	5
3	Doelstelling waterbesparing	6
3.1	Het Nederlandse waterbeleid kort samengevat	6
3.2	Nationaal Plan van Aanpak Drinkwaterbesparing	6
3.3	Inventarisatie van nadere invulling NPvA	7
3.4	Algemene Rekenkamer over NPvA	7
3.5	Onderliggende rapporten NPvA	8
4	Afvalwater, Wet- & Regelgeving	10
5	Afvalwaterzuivering, technieken	12
5.1	RWZI	12
5.2	On-site technieken	13
6	Conclusies	15
7	Discussie en aanbevelingen	16
	Bronnen	17
Bijlage 1	Marktpartijen waterzuivering	18
Bijlage 2	Afkortingen	19

1. Inleiding

Het efficiënt omgaan met water is al vele jaren een belangrijk thema binnen de Nederlandse wasserijen en stomerijen. Dat blijkt uit meerdere onderzoeken die in het verleden zijn uitgevoerd [1, 2, 3].

Nog steeds is het thema “water” voor wasserijen en stomerijen zeer actueel. Dit wordt onder andere ingegeven door de volgende, recente ontwikkelingen:

- Nationale doelstelling om het zakelijk drinkwatergebruik te verminderen: -20% in 2035 t.o.v. 2016-2019 [4, 5];
- Toenemende aandacht voor diverse stoffen in het afvalwater, zoals microplastics en PFAS.
- Regelgeving over de kwaliteit van oppervlakte- en grondwater (Kader Richtlijn Water).
- Toenemende kosten voor drinkwater (+15% per jaar) en afvalwater (+10% per jaar) [6].

Het is en blijft daarom belangrijk dat de leden van de brancheorganisaties FTN (wasserijen) en NETEX (stomerijen) up-to-date geïnformeerd zijn over dit thema.

Aan TKT is opdracht gegeven om de actuele stand van zaken in kaart te brengen. Dit betreft met name de wet- & regelgeving, het overheidsbeleid en een verkenning naar technische mogelijkheden. De scope van de technische verkenning is gelimiteerd tot generieke technieken om (afval-)water te behandelen. De (specifieke) was-receptuur en -chemicaliën vallen niet binnen de scope.

TKT zal de kennis en informatie delen binnen de brancheorganisaties.

Nota bene (NB): In dit rapport staan veel afkortingen. Er is daarom een lijst opgenomen (bijlage 2) met een verklaring van de gebruikte afkortingen.

Dit rapport is op aanvraag gratis beschikbaar voor leden van FTN en NETEX.

2. Onderzoeken uit 't verleden

In het verleden zijn drie onderzoeken gedaan om water te besparen bij wasserijen. Onderstaand een samenvatting van de belangrijkste bevindingen en conclusies.

TNO – 2001 [1]

- Doel: energiebesparing door waterbesparing, door middel van kennisoverdracht.
- Innovatieve technologieën in wasserijen: bioreactor, ultrafiltratie, nieuwe wasprocessen, Reverse Osmose (RO).
- Er zijn meerdere workshops gehouden.
- Zuivering is gesplitst in 3 technieken:
 1. Grove filtratie (> 25 µm)
 2. Fijne filtratie (< 1 µm, vaak membraanfiltratie)
 3. Biologische behandeling
- Microfiltratie (MF) wordt toegepast bij poetsdoeken en bedrijfskleding.
- MF is onvoldoende om bacteriologische kwaliteit te waarborgen, daarvoor is Ultrafiltratie of RO nodig.
- RO is (te) duur, vooral voor kleinere wasserijen.
- Er is onvoldoende gekwalificeerd personeel voor het bedrijven van waterzuiveringen.
- Er is meer kennis bij zeep- en machineleveranciers dan binnen wasserijen.
- Grove filtratie leidt tot 10-15% minder vervuilingseenheden (ve's).

KIWA – 2006 “KRING” [2]

- Doel: energiebesparing door waterbesparing, gekoppeld aan MJA2.
- Gedeeltelijk sluiten van de waterkringloop, bij een waterverbruik van 20-50.000 m³/jr.
- Er zijn meerdere scenario's opgesteld t.b.v. berekeningen. Daarbij is onderscheid gemaakt in hoge en lage temperatuur processen.
- Er gerekend met een waterprijs (vers + afval) van € 2,25 / m³.
- Zuivering door de stappen voorfiltratie > MBR > RO is niet rendabel.
- Fijn filtratie > MF > RO is soms rendabel.
- Er zijn twee wasserijen in Nederland met gedeeltelijke kringloopsluiting: Rentex Bolsward en Berendsen Apeldoorn.
- Mogelijke technieken: membraanbioreactor (MBR), chemische precipitatie (coagulatie en flocculatie), membraantechnologie, evaporatie.
- Membraantechnologie is: MF > UF > NF > RO.
- Evaporatie > mechanical vapor recompression (MVR).
- Rapport bevat tabellen met waterkwaliteitseisen en afvalwatersamenstelling.
- UV-behandeling is nodig t.b.v. hygiëne.
- Ruimtebeslag van waterzuivering is een aandachtspunt.

KWR – 2012 “CYCLE” [3]

- In opdracht van Synergy health, ook TKT was betrokken.
- Proefopstelling in Tiel: grof filter (50 µm trommelfilter AVRI) + keramisch membraan (MF) + spiraal gewonden (polymere) RO (AiRO).
- MF is gevoelig voor pluis > goede voorfiltratie is belangrijk.
- Het werkt, tot 70% waterbesparing is mogelijk.
- Effluent voldoet aan alle kwaliteitseisen.
- Hygiëne was goed maar blijft een aandachtspunt. Advies: nabehandelen met UV.

3. Doelstelling waterbesparing

Nederland is een waterland. Er is daardoor veel beleid op het gebied van goede en veilige omgang met water. In dit hoofdstuk een samenvatting hiervan, toegespitst op waterbesparing.

3.1 Het Nederlandse waterbeleid kort samengevat

Door de overheid is vastgelegd hoe we in brede zin met water moeten omgaan. Dit is beschreven in het Nationaal Deltaprogramma [7], dat jaarlijks een update krijgt. Het doel van dit programma is een veilige en leefbare delta:

- goede bescherming tegen overstromingen
- voldoende zoetwater
- een klimaatbestendige inrichting

Daarmee is dit programma een overkoepelend document, waar beschikbaarheid van en bronnen voor drinkwater onderdeel van uitmaakt.

Een specifiek document is het deltaplan zoetwater [8]. Dit deltaplan heeft als overkoepelend doel om ervoor te zorgen dat Nederland in 2050 weerbaar is tegen watertekorten. Er zijn in dit plan diverse onderzoeken en concrete maatregelen gedefinieerd, inclusief budgetten, onderverdeeld in zes verschillende regio's, teneinde de beschikbaarheid van zoetwater te waarborgen.

Nog een stap specifiek is de beleidsnota drinkwater [9]. Hoofddoelstelling van het drinkwaterbeleid is voldoende drinkwater, van goede kwaliteit, voor iedereen, voor nu en in de toekomst.

De overheid zet met dit (tweede) beleidsplan in op:

- Waterbeschikbaarheid en zuinig en bewust drinkwatergebruik.
- Verbeteren kwaliteit van oppervlakte- en grondwater.
- Borgen veilige productie en levering.

Het eerste punt is weer nader uitgewerkt in:

- a) het Nationaal Plan van Aanpak Drinkwaterbesparing (NPvA) [4] en
- b) het Actieprogramma beschikbaarheid drinkwaterbronnen [10].



Figuur 2. Doelen Beleidsnota Drinkwater

Het NPvA is relevant voor wasserijen en stomerijen, omdat er concrete doelstellingen zijn geformuleerd voor waterbesparing. In de volgende paragrafen zal daarom hierop nader worden ingegaan.

3.2 Nationaal Plan van Aanpak Drinkwaterbesparing

Het ministerie van I&W heeft in april 2024 het Nationaal Plan van Aanpak Drinkwaterbesparing gepubliceerd [4]. Dit plan is door TKT in een rapport samengevat [5], met daarbij de focus op relevantie voor wasserijen en stomerijen.

De hoofdlijnen uit het NPvA:

- Er dreigt een tekort aan drinkwater te ontstaan doordat de vraag naar water stijgt en de beschikbaarheid van drinkwaterbronnen afneemt.
- Er wordt onderscheid gemaakt tussen huishoudelijk gebruik (75%) en zakelijk gebruik (25%).
- Voor beide is het doel gesteld om het watergebruik met 20% te reduceren.

- Concrete maatregelen zijn niet gedefinieerd, er is vooral sprake van bewustmaking, gedragsverandering, verkenning en analyse. Dit richt zich primair op het huishoudelijk gebruik. Voor het zakelijk gebruik is meer maatwerk nodig.
- Voor het zakelijk gebruik is er sprake van het uitvoeren van waterscans, bv per branche. Deze scans zijn een deskundige evaluatie van de waterhuishouding, inclusief advies over besparingsmogelijkheden. Uitvoering is in handen van drinkwaterbedrijven.

3.3 Inventarisatie van nadere invulling NPvA

Sinds de publicatie van het NPvA in april 2024 is er nauwelijks nieuws over verdere concretisering. Een inventarisatie van diverse websites [11] leerde dat er nauwelijks tot geen concrete / specifieke actieplannen zijn om invulling te geven aan (met name) de zakelijke drinkwaterbesparing. De meest relevante informatie samengevat:

- Mkb-ers vragen om tips en handelingsperspectief, concrete handvatten (ondernemen.nl).
- Vitens is actief met waterscans in een aantal sectoren: a) universiteiten en hogescholen, b) hotels en recreatieparken, c) cafés en kantoren (ondernemen.nl).
- Het uitvoeren van een waterscan kost bij Vitens € 1.650,=. Dit is gericht op individuele bedrijven (ondernemen.nl; vitens.nl; vno-ncw.nl).
- Er bestaan zgn “waterkoplopersgroepen” in Gelderland en Overijssel. Dit is een samenwerking van provincie, waterschappen en Vitens, om waterbesparende oplossingen bij bedrijven, die meer dan 10.000 m³/jaar gebruiken, te stimuleren. In Gelderland zijn 50 bedrijven aangesloten (ondernemen.nl; Vitens.nl).
- Er zijn momenteel geen landelijke subsidies beschikbaar voor bedrijven die op water willen besparen (ondernemen.nl).

3.4 Algemene Rekenkamer over NPvA

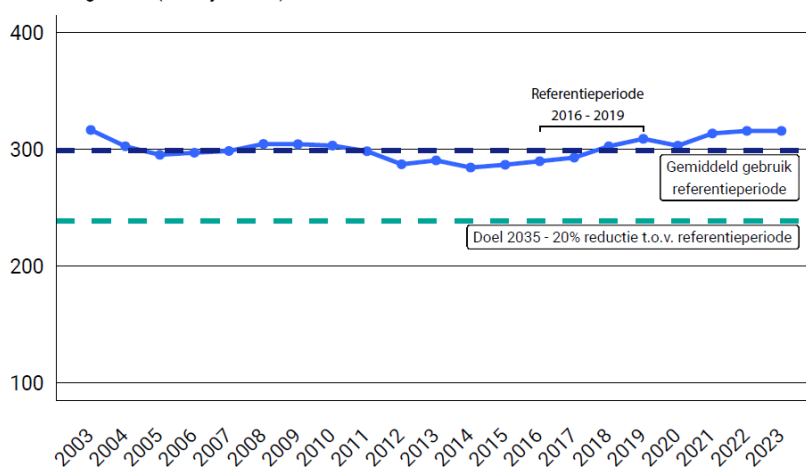
De Algemene Rekenkamer heeft in mei 2025 een kritisch rapport over het NPvA gepubliceerd [12]. Hierin staat o.a.:

- Het drinkwaterverbruik van huishoudens is in de afgelopen paar jaar gedaald, terwijl dat van zakelijke afnemers juist toenam. Zie onderstaande grafiek:

Figuur 2 Drinkwatergebruik zakelijke gebruikers afgezet tegen het doel voor 2035

Zakelijk drinkwatergebruik in miljoen m³ per jaar 2003-2023

Drinkwatergebruik (in miljoen m³)



- Maatregelen voor drinkwaterbesparing komen traag op gang. Het blijkt lastig om drinkwaterbesparing bij huishoudens te realiseren en de minister weet niet goed wat effectieve maatregelen voor zakelijke gebruikers zijn.
- Tussendoelen ontbreken, dus is niet duidelijk wanneer de minister op schema ligt met het behalen van zijn doelen. Ook ontbreekt informatie over de gevolgen van drinkwatertekorten.
- De bovengrens van de belasting op leidingwater is nog nooit geëvalueerd (*NB deze grens wordt m.i.v. 2026 verhoogd*).
- We vinden het twijfelachtig dat de doelen die de minister stelt voor de besparing van drinkwater door huishoudens en zakelijke gebruikers zullen worden behaald. Gezien de ernst en urgentie van de problemen, beoordelen we de beleidsresultaten als zorgelijk.

3.5 Onderliggende rapporten NPvA

Door KWR zijn twee rapporten gepubliceerd over drinkwaterbesparing [13, 14]. Deze rapporten samengevat:

- Pilots voor drinkwaterbesparing zijn vooral gericht op huishoudelijk gebruik.
- Pilots gericht op het gebruik van alternatieve waterbronnen voor de industrie (i.p.v. drinkwater) zijn beperkt en bieden voorsnog onvoldoende basis om 20% reductie in 2035 te halen.
- Door de meeste drinkwaterbedrijven worden waterscans uitgevoerd.
- Voor grootzakelijke klanten zijn besparingen zeker mogelijk. De kosten van drinkwater afgezet tegen de investering maakt het voor bedrijven niet rendabel om besparingen door te voeren. Als waterbesparing is gekoppeld aan energiebesparing is er vaak wel een goede business case.
- Om alternatieve waterbronnen op te werken tot proceswater voor de industrie zijn diverse robuuste zuiveringstechnieken beschikbaar. Vooral hogedruk membraanfiltratietechnieken zoals ultrafiltratie (UF), in combinatie met nanofiltratie (NF) of reverse osmose (RO), kunnen zouten en ongewenste (organische) stoffen wegnemen. Toepassing van deze technieken levert kwalitatief hoogstaand water op dat gebruikt kan worden in diverse industriële toepassingen. Er blijft wel een reststroom over van minimaal 20-25%, die een factor 4 à 5 hogere concentratie van de uitgefilterde stoffen heeft.

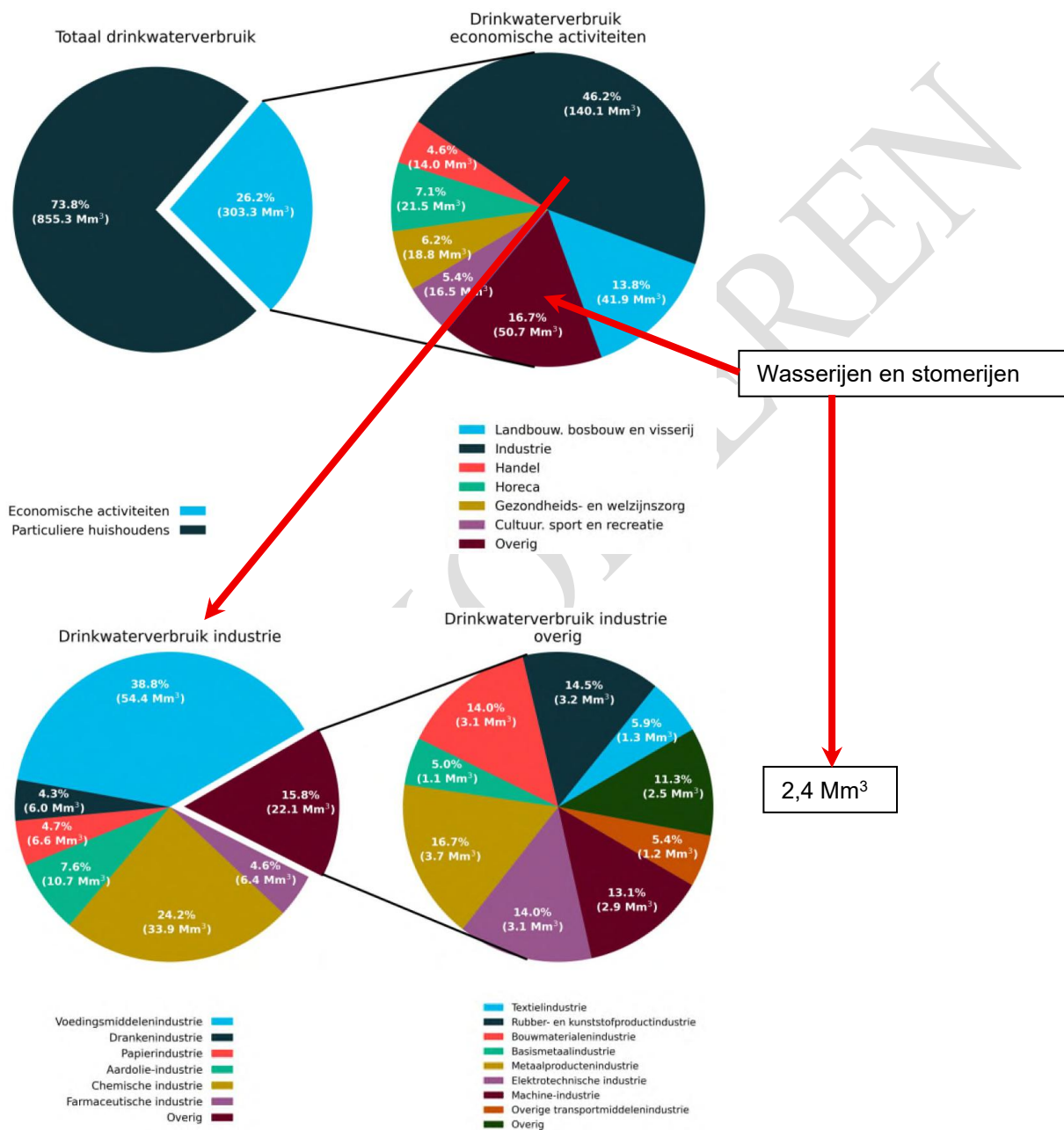
Door TKI Water Technology is, op verzoek van het ministerie van I&W, een "routekaart kennisopgaven industriële watertransitie" geschreven [15]. De kennisopgaven zijn voor dit TKT-rapport niet relevant.

Wel bevat de inleiding een aantal feiten die relevant zijn voor wasserijen en stomerijen. Samengevat:

- In sommige delen van Nederland worden nieuwe grootzakelijke drinkwateraansluitingen al geweigerd.
- Bij daadwerkelijke tekorten is wettelijk bepaald hoe het resterende zoet water verdeeld wordt. In deze zogenaamde "verdringingsreeks" komt de industrie als laatste aan de beurt. Vitale functies zoals dijkbewaking, natuur, drinkwatervoorziening en de energiesector hebben voorrang.
- Vanwege de grote verscheidenheid aan sectoren en bedrijven, is een sectorspecifieke aanpak en maatwerk noodzakelijk.
- Bij een besparingsopgave van 20% van het zakelijke drinkwaterverbruik, moet als orde grootte gedacht worden aan een jaarlijkse drinkwaterbesparing van bijna 30 miljoen m³ in de industrie en ruim 30 miljoen m³ bij het overige zakelijk verbruik.
- De grootste zakelijke drinkwaterverbruikers zijn:
 - Voedingsmiddelen- en drankensector; samen ca 60 miljoen m³/jaar.
 - Chemische industrie; ca 35 miljoen m³/jaar.
 - Papier, aardolie, farmaceutische, metaal- en elektrotechnische industrie; ieder meer dan 5 miljoen m³/jaar.

Het waterverbruik door wasserijen is in het verleden door TKT onderzocht [18]. Dit bedroeg 2,4 miljoen m³/jaar. Dit is overigens niet alleen leidingwater.

Het waterverbruik van wasserijen wordt in rapporten zelden genoemd. Dat wordt waarschijnlijk veroorzaakt door het feit dat wasserijen in de NACE-codering vallen onder de categorie "overige diensten" en niet onder "industrie" of een andere grote hoofdgroep. Het waterverbruik van wasserijen is echter vergelijkbaar met meerdere sectoren in de "overige industrie", zoals blijkt uit onderstaande twee overzichten:



4. Afvalwater, Wet- & Regelgeving

Veel Nederlandse wetten hebben een Europese oorsprong. Wat betreft afvalwater zijn dat:

- Richtlijn duurzame industriële emissies (Rie). In deze richtlijn staan onder andere regels ter voorkoming en, wanneer dat niet mogelijk is, beperking van emissies naar water.
- Richtlijn stedelijk afvalwater. Doel van deze richtlijn is dat huishoudens en bedrijven in alle EU-lidstaten hun afvalwater zo goed mogelijk opvangen en zuiveren. Deze richtlijn is recent vernieuwd, het TKT heeft dit samengevat in een publicatie [16]. Er zijn geen verplichtingen gevonden die bedreigend zouden kunnen zijn voor wasserijen en stomerijen. Het belangrijkste dat gemerkt zal worden is dat de kosten voor afvalwater (verder) zullen gaan toenemen.

De meeste algemene regels in de fysieke leefomgeving zijn geregeld via de Omgevingswet, vier algemene maatregelen van bestuur (AMvB's) bij de Omgevingswet en de Omgevingsregeling.

Afvalwater wordt in de wet beschouwd als een handeling met afvalstoffen. Voor doelmatig beheer van afvalstoffen is er een voorkeursvolgorde voor de omgang hiermee: de afvalhiërarchie. Voor afvalwater staat de voorkeursvolgorde in artikel 10.29a van de Wet milieubeheer (Wm). Hierin staat o.a.:

- Voorkomen of beperken van het ontstaan van afvalwater.
- Voorkomen of beperken van verontreiniging van het afvalwater.
- Gescheiden houden van afvalwaterstromen.
- Huishoudelijk afvalwater inzamelen en naar een rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI) brengen. Hieronder valt ook afvalwater dat wat biologische afbreekbaarheid betreft overeenkomt met huishoudelijk afvalwater. Dit type afvalwater komt vaak vrij bij bedrijven.

Door de overheid is een handreiking lozingen opgesteld. Daarin is beschreven hoe aanvragers en vergunningverleners moeten handelen bij een aanvraag voor een lozingsvergunning en/of maatwerk voor het afvoeren van afvalwater.

Een activiteit die leidt tot een lozing kan alleen beginnen nadat de lozing ook echt mag. Voor een lozing die onder rijksregels valt gelden in principe algemene regels, tenzij de lozing als vergunning plichtig is aangewezen in het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal).

Het voert te ver om in dit rapport alle voorschriften en procedures te behandelen. Daarom de meest relevante passages voor wasserijen en/of stomerijen.

Algemene regels.

Voor lozingen op het riool gelden algemene rijksregels milieubelastende activiteiten, de zgn zorgplicht. Praktisch betekent de zorgplicht dat een lozing in een vuilwaterriool aan de volgende voorwaarden moet voldoen:

- De temperatuur is niet hoger dan 30 °C.
- De zuurgraad is $6,5 < \text{pH} < 10$.
- De sulfaatconcentratie is minder dan 300 mg/l.
- De lozing kan geen brand- of explosiegevaar veroorzaken.
- De lozing gaat niet via een beerput, rottingsput of septic tank.

Stomerijen.

Voor vele "activiteiten" zijn regels opgesteld v.w.b. afvalwater, zo ook voor het chemisch reinigen van textiel (paragraaf 4.57 Bal). De regels gelden als de activiteit valt onder paragraaf 3.7.2 Chemische wasserij.

Bij het reinigen van textiel in chemische wasserijen wordt vaak gewerkt met reinigingsmiddelen. Deze reinigingsmiddelen kunnen PER (ook wel tetrachlooretheen of perchloorethyleen genoemd) of andere oplosmiddelen bevatten. Bij het chemisch reinigen met deze middelen komt in principe geen afvalwater vrij.

In de praktijk is het mogelijk dat in het bedrijfsafvalwater een kleine hoeveelheid PER terecht komt. PER is een Zeer Zorgwekkende Stof (ZZS) die niet in het milieu terecht moet komen. Lozen van afvalwater mag alleen als het te lozen water voldoet aan de emissiegrenswaarde voor tetrachlooretheen: < 0,1 mg/l, gemeten in een steekmonster.

Ook gelden er regels voor bodembescherming:

PER mag alleen worden gebruikt boven een vloeistofdichte bodemvoorziening, die geen aansluiting op het vuilwaterriool heeft. Als er met andere oplosmiddelen gereinigd wordt, is een aaneengesloten bodemvoorziening voldoende. Ook deze mag geen aansluiting hebben op het vuilwaterriool.

Wasserijen.

Natwassen is het reinigen of wassen van textiel zonder gebruik te maken van een reinigingsinstallatie waar met PER of met andere oplosmiddelen wordt gereinigd. Voor natwasserijen zijn geen rijksregels gesteld.

Er zijn wasserijen die zich richten op het wassen van bedrijfskleding. Het afvalwater dat bij deze bedrijven ontstaat zou verontreinigd kunnen zijn met milieubezwaarlijke stoffen, zoals minerale olie, PAK's (polyaromatische koolwaterstoffen) of metalen. Deze verontreinigingen zouden een reden kunnen zijn om voorwaarden aan de lozing te stellen in een maatwerkvoorschrift. De praktijk wijst echter uit dat in het algemeen geen redelijke maatregelen te bedenken zijn. Daarom is het stellen van een maatwerkvoorschrift niet aan de orde.

PFAS.

Alle PFAS is eind 2024 bestempeld als Zeer Zorgwekkende Stof (ZZS). De aanpak van ZZS in afvalwater bestaat (in het kort) uit drie stappen: bronaanpak, minimalisatie en continu verbeteren. Deze specifieke zorgplicht is in meer detail uitgewerkt in artikel 2.11 van het Bal.

Microplastics.

Voor microplastics gelden (nog) geen lozingsnormen.

Kader Richtlijn Water (KRW).

De KRW stelt eisen aan de kwaliteit van het oppervlakte- en grondwater. Er worden daarom eisen gesteld aan rechtstreekse lozingen op openbaar water, zoals door grote bedrijven en rwzi's. Er zijn (nog) geen afgeleide eisen gesteld aan de zgn indirecte lozingen (= lozing op het riool).

5. Afvalwaterzuivering, technieken

De meeste wasserijen en stomerijen hebben een zekere mate van waterhergebruik. Bijvoorbeeld het spoelwater inzetten in de wasfase, al-dan-niet via een (pluizen-)filter. Maar vervolgens gaat bij de meeste bedrijven het gebruikte water onbehandeld naar het riool.

Dat is geen probleem, zolang het afvalwater voldoet aan de algemene zorgplicht zoals in H4 beschreven.

Toch zijn er meerdere argumenten om te overwegen het afvalwater te zuiveren en weer in te zetten in het proces:

- Reductie van waterkosten, van zowel vers- als afvalwater;
- Reductie energieverbruik; het behouden van de warmte in het water;
- Anticiperen op mogelijk toekomstige wetgeving rond water, uit oogpunt van kwaliteit (KRW, microplastics,...) en/of kwantiteit (20% reductie doelstelling).

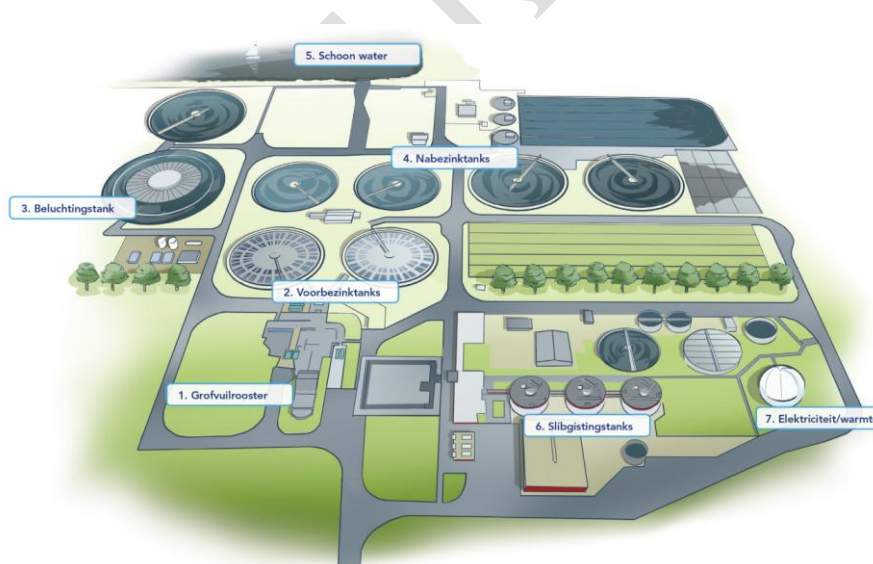
Het is niet mogelijk om een kant-en-klare technische oplossing te beschrijven die toegepast kan worden in alle wasserijen en stomerijen. Daarvoor zijn de verschillen te groot in bijvoorbeeld samenstelling van het afvalwater en de bedrijfsgrootte.

Toch zou het goed zijn als meer dan nu inzichtelijk wordt, welke technische opties er zijn, eventueel toegespitst op categorieën van afvalwater, toegespitst op categorieën van bedrijfsgrootte en inclusief bedrijfseconomische effecten en andere belangrijke aandachtspunten, zoals bijvoorbeeld ruimtebeslag, onderhoudsbehoefte e.d..

Dit hoofdstuk is bedoeld om een aanzet te geven tot het inzichtelijk maken van de opties. Daarom is er een paragraaf over de huidige verwerking van het afvalwater binnen een rwzi. Ook een paragraaf over bronnen die geraadpleegd kunnen worden om meer te weten te komen over de vele mogelijkheden van waterzuivering.

5.1 RWZI

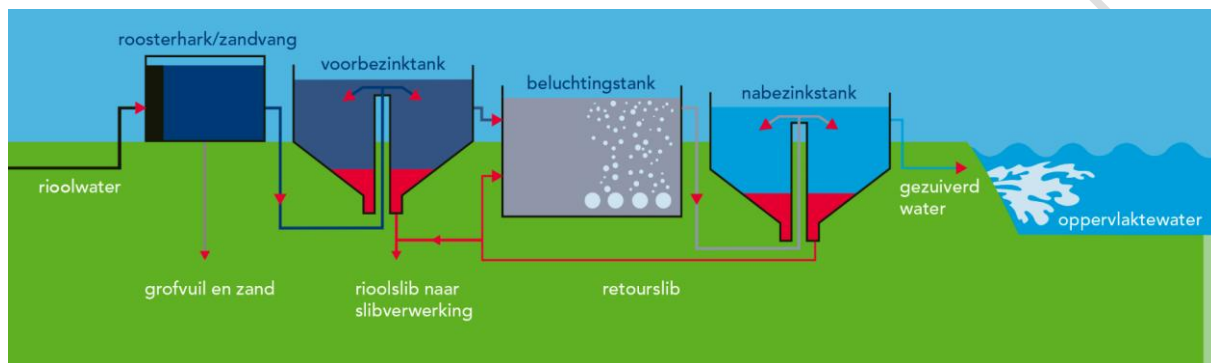
Het afvalwater van wasserijen en stomerijen in Nederland gaat momenteel, voor zover bekend, in alle gevallen via het riool naar een Riool Water Zuivering Installatie (RWZI). Het waterschap Vallei en Veluwe heeft beschreven hoe een rwzi werkt [17]:



De rwzi's ontvangen het rioolwater van de gemeentes via de riolering. Dat heet het stedelijk afvalwater. Grote bedrijven kunnen rechtstreeks op de rwzi's aangesloten zijn. Vanaf de overnamepunten tussen gemeente en waterschap gaat het vervuilde water via rioelgemalen en

persleidingen naar de rwzi. Bij de rwzi maakt het waterschap het rioolwater zo schoon dat het de natuur in kan. Het gezuiverde water gaat naar kanalen, beken en plassen. Het restproduct slib gaat naar de slibverwerking.

De techniek van het zuiveren gebeurt in verschillende stappen. Het vervuilde water stroomt eerst door een rooster. Hier worden grove delen, zoals bladeren, plastic, billendoekjes en maandverband, eruit gefilterd. Daarna gaat het water naar de voorbezinktanks waar het slib naar de bodem zakt. Daarna naar de beluchtingstank waar bacteriën het rioolwater schoon 'eten'. En uiteindelijk naar de nabezinktank, waar de volgegeten bacteriën weer van het water gescheiden worden. Dan kan het schone water geloosd worden op het oppervlaktewater.



De locatie van alle rwzi's in Nederland is te vinden op:
<https://water.europa.eu/freshwater/countries/uwwt/netherlands>.

5.2 On-site technieken

Het zuiveren van (afval-)water is een vak op zich. Het is daardoor niet mogelijk om op eenvoudige wijze een set-up te maken van behandelingstechnieken, die het afvalwater van wasserijen en/of stomerijen (deels) geschikt maken voor hergebruik.

Naast techniek(en) spelen ook diverse andere zaken een rol. Hierbij kan gedacht worden aan:

- Uitgangssituatie: wordt gebruik gemaakt van leidingwater of grond/oppervlakte water?
- Bedrijfs grootte. De hoeveelheid te behandelen afvalwater kent een grote range, van enkele m³'s per dag tot > 300 m³/dag.
- Aard van de wasserij/stomerij. De bedrijven verwerken wasgoed uit de gezondheidszorg, de horeca, bedrijfskleding, consumentenwasgoed. Soms "puur" maar soms ook een mix hiervan. Dit beïnvloedt de samenstelling van het afvalwater maar ook de benodigde kwaliteit van het gezuiverde water om het toepasbaar te maken voor hergebruik (microbiologie, opgeloste stoffen, kleur, etc).
- Benodigde vs beschikbare ruimte.
- Financieel. Te denken aan investering (CAPEX) en operationele kosten (OPEX). Wat betreft opex in het bijzonder aandacht voor toename afval- en energiekosten. En wat betreft energie: is er voldoende aansluitcapaciteit beschikbaar?

Naast bovenstaande algemene zaken spelen uiteindelijk ook locatie-specifieke zaken een rol:

- Is er lokale regelgeving over inzet van vers water dan wel kwaliteit van afvalwater?
- Kan afvalwater ingezet worden in de omgeving? Of kan uit de omgeving vers water van passende kwaliteit worden betrokken?

Er zijn een aantal bronnen die geraadpleegd kunnen worden om passende technieken te selecteren:

- De saniwijzer van STOWA en RIONED. De informatie is gericht op huishoudelijk afvalwater. Maar omdat het afvalwater van wasserijen en stomerijen hier meestal niet ingrijpend van afwijkt, kan deze informatie zeker gebruikt worden. Er is o.a. informatie te vinden over vele behandelingstechnieken (<https://www.saniwijzer.nl/technieken/verwerking-afvalwater>).

- Een ander overzicht van technieken is te vinden op de website van het Vlaamse vito (<https://emis.vito.be/nl/bbt/bbt-tools/selectiesystemen/wass/technieken>).
- Eveneens op deze website is een "tool" opgenomen waarmee, op basis van vele parameters, en selectie van technieken gemaakt kan worden (<https://emis.vito.be/nl/bbt/bbt-tools/selectiesystemen/wass/form>). De uitkomsten van deze tool zijn alleen gebaseerd op techniek, informatie over capaciteit en bedrijfseconomische zaken ontbreekt (helaas).
- Bij vito is een onderzoek in voorbereiding om de best-beschikbare-techniek (bbt) voor duurzaam watergebruik in kaart te brengen (<https://emis.vito.be/nl/bbt/publicaties/bbtbref-en-andere-publicaties/duurzaam-watergebruik-en-verbruik>). Het onderzoek is aangekondigd in aug '23, maar is op dit moment (nov '25) nog niet gestart. Resultaten van dit onderzoek worden daarom niet op korte termijn verwacht.

Naast deze bronnen zijn er veel leveranciers en onderzoeksinstellingen die behulpzaam zouden kunnen zijn. Zonder reclame te maken of een aanbeveling te doen, is in bijlage 1 een niet uitputtende lijst opgenomen van namen en websites.

Tot slot: het wiel hoeft niet geheel vanuit niks uitgevonden te worden. Er zijn meerdere wasserijen die een afvalwaterbehandeling operationeel hebben, waarmee water hergebruikt kan worden en dus de waterkringloop deels gesloten wordt.

NIET KOPIËREN

6. Conclusies

In het verleden zijn meerdere onderzoeken verricht om de waterkringloop in wasserijen te sluiten.

- De motivatie hierachter was de energiebesparing die bereikt kon worden door water te hergebruiken.
- De destijds onderzochte technieken zijn nog steeds bestaande technieken en er zijn geen fundamenteel nieuwe/andere technieken sindsdien op de markt gekomen.
- Waterkringsluiting is tot op heden niet breed uitgerold binnen wasserijen en/of stomerijen.

Er is veel beleid en wetgeving op het gebied van goede en veilige omgang met water. Waterbesparing is onderdeel hiervan. Dit is vastgelegd in het Nationaal Plan van Aanpak Drinkwaterbesparing.

- Het NPvA is gepubliceerd in april 2024 en heeft een concrete doelstelling: 20% besparing van het zakelijke drinkwaterverbruik, te bereiken in 2035.
- Sinds de publicatie zijn er nauwelijks concrete initiatieven vanuit overheden en/of waterbedrijven om naar deze doelstelling toe te werken.
- Met bestaande technieken is het mogelijk om vanuit andere waterbronnen water te maken dat geschikt is voor diverse industriële toepassingen. Dit heeft echter een slechte business case.
- Het waterverbruik van wasserijen en stomerijen is min of meer "uit beeld", ondanks de substantiële hoeveelheid. Dit is waarschijnlijk vanwege de NACE-codering (overige diensten). Onderzoeken en analyses richten zich meestal op de grote sectoren en niet op een subgroep binnen de categorie overig.

Voor het lozen van afvalwater op het openbaar riool gelden voor wasserijen en stomerijen de algemene voorwaarden uit de zorgplicht.

- Voor stomerijen die PER gebruiken geldt dat de concentratie PER in het afvalwater lager moet zijn dan 0,1 mg/liter.
- Voor PFAS in het afvalwater geldt de specifieke zorgplicht: bronaanpak, minimalisatie en continu verbeteren.
- Er zijn (nog) geen eisen voor lozingen van microplastics of voor stoffen die gerelateerd zijn aan de KRW.

De sterkste motivatie voor wasserijen en stomerijen om het waterverbruik te reduceren zijn de kosten:

- De afgelopen drie jaar is drinkwater ca 10% per jaar duurder geworden.
- De afgelopen drie jaar is afvalwater ca 15% per jaar duurder geworden.
- Met ingang van 2026 wordt het plafond op de belasting op leidingwater verhoogd van 300 naar 50.000 m³/jaar. NB: het huidige tarief is € 0,425 per m³, het tarief in 2026 is nog niet gepubliceerd.

Dit bij elkaar maakt dat de business case voor waterbesparing op dit moment geheel anders is dan (bijvoorbeeld) drie jaar geleden.

Er bestaan vele technieken om afvalwater te zuiveren en geschikt te maken voor hergebruik in wasserijen en stomerijen. Er bestaat geen leidraad met technische en bedrijfseconomische mogelijkheden, die afgestemd is op bedrijfsgrootte en samenstelling van het afvalwater.

Er zijn wel veel bronnen (bedrijven, onderzoeksbureaus, kennisinstellingen e.d.) waarmee een dergelijke leidraad opgesteld zou kunnen worden.

7. Discussie en aanbevelingen

In dit rapport is beschreven dat een tekort aan (drink-)water een toenemend maatschappelijk probleem is. De overheid heeft als doel gesteld om 20% drinkwaterbesparing te bereiken in 2035. Hoewel er nog weinig concrete maatregelen zijn vanuit overheid en/of waterbedrijven om dit te realiseren, is het aannemelijk dat dit in de nabije toekomst wel gaat komen. Daarbij is het zeker denkbaar dat dit komt in de vorm van wetgeving.

Een andere maatregel, beprijzing, wordt nu al toegepast, gezien de tariefsverhogingen van drink- en afvalwater en uitbreiding van de BoL.

Het verdient daarom aanbeveling om als brancheorganisaties een actieve(re) rol te spelen rond het thema waterbesparing. Het biedt de mogelijkheid om:

- a) (extern) de branches op positieve wijze te profileren
 - o "wij wachten niet af, wij nemen zelf het initiatief".
 - o "wij, professionals, verbruiken veel minder water dan de thuiswasser (7,6 vs 11,9 liter/kg)" [18].
- b) (intern) voorbereid te zijn op noodzakelijke waterbesparing vanwege regelgeving en/of kosten.

Om dit laatste concreet te maken zou een onderzoek uitgevoerd moeten worden met als doel om inzichtelijk te maken welke technische mogelijkheden er zijn voor wasserijen en stomerijen om het afvalwater zo veel mogelijk, maar wel bedrijfseconomisch verantwoord (ROI), te recyclen. Hierbij in ieder geval onderscheid maken in de aard van het bedrijf (gezondheidszorg, horeca, industrie, persoonsgebonden) en de bedrijfsgrootte (in bv m³/jaar of m³/uur). Ook rekening houdend met praktische aspecten zoals: afvalkosten, energiegebruik, ruimtebeslag en onderhoud (benodigde technische kennis).

- Een dergelijk onderzoek zou kunnen beginnen met een uitgebreide inventarisatie van reeds operationele waterrecycling bij de leden van de branches.
- Een volgende stap zou fundamenteleler kunnen zijn, waarbij de kennis vanuit de branches gecombineerd wordt met de kennis in de waterwereld (leveranciers, kennisinstututen, waterbedrijven, e.d.).
- Daarbij zou ondersteuning vanuit overheden (kennis, subsidies) welkom zijn. De mogelijkheden hiervoor kunnen worden afgetast bij het rijk (RVO), de waterbedrijven (VEWIN) of de waterschappen (Unie van Waterschappen).

NB: voor individuele bedrijven is waterbesparing subsidiabel via MIA en VAMIL.

Bronnen

- 1) TNO; Energie- en waterbesparing in de Nederlandse natwasindustrie; 17 december 2001.
- 2) KIWA; Energie- en waterbesparing door kringloopsluiting in kleinschalige wasserijen (KRING-project); augustus 2006.
- 3) KWR; Waterkringloopsluiting in wasserijen (project CYCLE); juli 2012.
- 4) Ministerie van I&W; Nationaal Plan van Aanpak Drinkwaterbesparing; 10 april 2024.
- 5) TKT; Nationaal Plan van Aanpak Drinkwaterbesparing, Kansen en uitdagingen voor textielservicebedrijven; 22 augustus 2024.
- 6) TKT; Kosten water, afvalwater en energiebelasting in 2025; 15 januari 2025.
- 7) Deltacommissaris en 3 ministeries; Nationaal deltaprogramma 2026; sept 2025.
- 8) Ministerie van I&W; Deltaplan zoetwater 2022 – 2027; juli 2021.
- 9) Ministerie van I&W; Beleidsnota drinkwater 2021 – 2026; april 2021.
- 10) Ministerie I&W; IPO; VEWIN; Actieprogramma beschikbaarheid drinkwaterbronnen 2023 – 2030; januari 2025.
- 11) Websites, geraadpleegd op 30-10-2025:
 - a. IPLO (Informatie Punt Leef Omgeving; NL overheid);
 - b. Europadecentraal;
 - c. VEWIN (NL waterbedrijven);
 - d. Vitens;
 - e. RVO;
 - f. Riool.net;
 - g. Unie van waterschappen;
 - h. Stowa (kenniscentrum waterschappen);
 - i. Milieucentraal;
 - j. Ondernemen.nl (vno-ncw + mkb-NL);
 - k. VNO-NCW;
 - l. MKB-NL.
- 12) Algemene Rekenkamer; Drinkwater onder druk; mei 2025.
- 13) KWR; Drinkwaterbesparing; juli 2023.
- 14) KWR; Drinkwaterbesparing bij zakelijke grootverbruikers; juli 2023.
- 15) TKI Watertechnologie; Routekaart kennisopgaven industriële watertransitie; Op weg naar 20% reductie in 2035; juni 2025.
- 16) TKT; EU-richtlijn behandeling stedelijk afvalwater; UWWTD; 11 juni 2025.
- 17) <https://www.vallei-veluwe.nl/wat-doet-waterschap/zorgen-schoon-water/energie-rioolwater/hoe-werkt-rwzi/>.
- 18) TKT; duurzaamheid van de professionele textielverzorging; 20 februari 2019.

Websites, geraadpleegd voor hoofdstuk 4:

- <https://iplo.nl/regelgeving/omgevingswet/algemene-regels/>
- <https://iplo.nl/thema/water/beleid-regelgeving-water/europese-richtlijnen-relevant-water/>
- <https://iplo.nl/thema/water/afvalwater-activiteiten/systematiek-afvalwater-activiteiten/voorkeursvolgorde-afvalwater/>
- <https://iplo.nl/thema/water/handreiking-lozingen/>
- <https://iplo.nl/regelgeving/regels-voor-activiteiten/chemisch-reinigen-textiel/regels-lozen/>
- <https://iplo.nl/thema/water/afvalwater-activiteiten/systematiek-afvalwater-activiteiten/overzicht-activiteiten-afvalwater/>

Bijlage 1; Marktpartijen waterzuivering

Leveranciers waterzuivering technieken:

- Omnia; <https://www.omnia.nl/> is ook <https://www.vacuumverdamer.nl/>
 - o.a. vacuümverdamers; flocculatie; slibafscidders.
- RWB; <https://www.rwbwater.nl/industrie/>
 - Diverse technieken.
- Morselt; <https://www.morselt.com/afvalwaterzuivering/uwindustrie/>
 - Diverse technieken. RedBox.
- NX filtration; <https://nxfiltration.com/>
 - Diverse filtratie technieken.
- Turbin Industrial Water Solutions; <https://turbin.nl/>
 - Diverse technieken.
- Envirochemie; <https://envirochemie.com/nl/home/>
 - Diverse technieken.
- KWA; <https://www.kwa.nl/industrieel-water>
 - Adviesbureau, geen leverancier van techniek.
- Veolia; <https://www.veoliawatertechnologies.nl/nl/onze-expertise/technologieen>
 - Diverse technieken.
- Nijhuis; <https://www.nijhuissaurindustries.com/>
 - Diverse technieken.

Clusters van leveranciers:

- Netherlands Water Partnership (NWP); <https://www.netherlandswaterpartnership.com/>.
- Koninklijk Nederlands water netwerk. <https://www.waternetwerk.nl/>.
- <https://wateralliance.nl/>
- water zuiveringen alliantie (geen eigen website). <https://www.rwbwater.nl/partners/> ; <https://www.mobilis.nl/waterzuiveringenalliantie>. Bestaande uit Mobilis, Croonwolter&dros, RWB, TAUW en Sweco

Onderzoek en ontwikkeling:

- Wageningen universiteit & research (WUR). <https://www.wur.nl/nl/onderzoek-resultaten/onderzoeksinstituten/food-biobased-research/onderzoeksprogrammas/circulaire-watertechnologieen.htm>.
- STOWA; stichting toegepast waterbeheer; kenniscentrum van waterschappen en provincies. <https://www.stowa.nl/>. Met AI vraagbaak: <https://capps-backend-oguv4yuoq4376.blackmushroom-949e6942.westeurope.azurecontainerapps.io/#/>.
- KWR (v/h Kiwa); onderzoeksinstituut van de waterbedrijven. <https://www.kwrwater.nl/>.

Disclaimer:

Bovenstaande overzichten zijn bedoeld ter illustratie en om richting te kunnen geven voor verder onderzoek. De overzichten zijn zeker niet volledig en de genoemde namen zijn geen aanbeveling vanuit de optiek van TKT.

Bijlage 2; Afkortingen

Bal	Besluit activiteiten leefomgeving
BoL	Belasting op leidingwater
EMIS	Energie en Milieu Informatie Systeem (van VITO)
IPLO	Informatie Punt Leef Omgeving; kenniscentrum van de Nederlandse overheid
KRW	Kader Richtlijn Water
MBR	Membraan Bio Reactor
MF	Micro Filtratie
MIA	milieu-investeringsaftrek (subsidie)
MJA	Meer Jaren Afspraak energiebesparing
MVR	Mechanical Vapour Recompression (mechanische damp recompressie)
NF	Nano filtratie
NPvA	Nationaal Plan van Aanpak Drinkwaterbesparing
PFAS	Poly- en perfluoralkylstoffen ("forever chemicals")
RO	Reverse Osmosis (omgekeerde osmose)
RWZI	Riool Water Zuivering Installatie
STOWA	Stichting Toegepast Waterbeheer Nederland; kenniscentrum van waterschappen en provincies
UF	Ultra Filtratie
UV	Ultra Violet licht
VAMIL	willekeurige afschrijving milieu-investeringen (subsidie)
ve	vervuilings eenheid
VEWIN	Vereniging van Waterbedrijven In Nederland
VITO	Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek
ZZS	Zeer Zorgwekkende Stoffen