

BTO | Oktober 2017

BTO rapport

Diepte-artikel Trends

BTO

Diepte-artikel Trends

BTO | Oktober 2017

Opdrachtnummer

400554/208/001

Projectmanager

Jos Frijns

Opdrachtgever

BTO - Thematisch onderzoek - Trends

Auteur

Andrew Segrave

Kwaliteitsborgers

Jos Frijns, Henk-Jan van Alphen

Verzonden aan

BTO Themagroep Trends

Meer informatie

Andrew Segrave, PhD

T 030 60 69 546

E Andrew.Segrave@kwrwater.nl

KWR

PO Box 1072

3430 BB Nieuwegein

The Netherlands



Watercycle
Research
Institute

BTO Managementsamenvatting

Watersector kan toekomstig onderzoek agenderen en strategie ontwikkelen aan de hand van analyse van vijf jaar horizonscanning

Auteur dr. Andrew Segrave

Binnen de trendanalyses voor waterbedrijven zijn vier terugkerende thema's geïdentificeerd: (1) burgerbetrokkenheid, (2) transparantie, (3) circulaire economie en (4) data. Dit is de uitkomst van een kwalitatieve analyse van de resultaten van vijf jaar horizonscanning. Sinds 2013 maakt horizonscanning deel uit van het collectieve thema Trends binnen het BTO. In BTO Trends werden nieuwe trends en ontwikkelingen in de watersector gesignaleerd in de maatschappij, wetenschap, technologie en beleid en regelgeving en geëvalueerd op hun betekenis voor de Nederlandse watervoorziening. Een aantal thema's en vraagstukken komen terug in de relevantiebeschrijvingen van meerdere trends. Vanuit een integraal begrip hoe deze thema's zich ontwikkelen, is een vooruitblik geformuleerd. Dit maakt het voor waterbedrijven mogelijk vraagstukken te agenderen voor toekomstige onderzoek en strategieontwikkeling. De inzichten zijn al benut om invullingen te geven aan het BTO-onderzoek in de periode 2018-2023. De belangrijkste ontwikkelingen worden verder besproken met de hele watersector binnen DWSI: het platform voor gezamenlijke horizonscanning, voor en door de hele Nederlandse watersector. Daar verkennen strategen geschikte strategieën die toekomstige kansen benutten en risico's wegnemen.



Door veranderingen tijdig te signaleren kunnen waterbedrijven er optimaal op inspelen.

Belang: resultaten vijf jaar horizonsscanning vertalen naar betekenis voor waterbedrijven

Horizonsscanning is het signaleren van nieuwe trends en ontwikkelingen en het beschrijven van hun betekenis voor de watersector. Vanaf begin 2013 kreeg horizonsscanning een plek in het collectieve thema *Trends* van het BTO. Na vijf jaar kijken we in dit rapport terug op de resultaten hiervan. Een aantal thema's en vraagstukken komt terug in de relevantiebeschrijvingen van meerdere trends. In deze diepteartikel identificeren en analyseren we deze patronen en dwarsverbanden tussen de verschillende trendalerts. De vraag is of we op basis hiervan algemene conclusies voor waterbedrijven kunnen trekken of handelingsopties kunnen vaststellen. Daarmee wil dit onderzoek bijdragen aan de moeilijkste en meest waardevolle stap in horizonsscanning: betekenisgeving. Een synthese van informatie en kennis leidt tot meer integraal begrip over wat gaande is en waar de kansen en bedreigingen liggen.

Aanpak: kwalitatieve analyse

Om de rode draad en terugkerende thema's in trendalerts te ontdekken zijn de conclusies ervan in vier stappen opgesplitst en kwalitatief geanalyseerd:

1. samenvatten van conclusies;
2. categoriseren/coderen;
3. ordenen in een matrix;
4. recombineren.

Resultaten: omzetten van gesignaleerde patronen in een integrale vooruitblik

We identificeerden vier terugkerende thema's in de trendalerts: (1) burgerbetrokkenheid, (2) transparantie, (3) circulaire economie en (4) data. Vanuit een integraal begrip hoe deze gebieden zich ontwikkelen, is een vooruitblik geformuleerd. Zo blijkt dat waterbedrijven de komende jaren hun identiteit en rol opvatting vaker onder de loep zouden moeten nemen. In alle vier de gevallen hebben de terugkerende thema's consequenties voor de rol en de organisatie(structuur) van het waterbedrijf. Toekomstbestendig personeelsbeleid is een grote

uitdaging. Om relevant te blijven moeten waterbedrijven samen met stakeholders hun rol regelmatig (her)definiëren. In dat geval helpt het om in gebruiksfuncties te denken (douchen, koken, drinken, zwemmen et cetera). Wat betreft de circulaire economie is het belangrijk goed zicht te hebben op wat men hierin als waardevol acht. Behalve opvattingen over de eigen rol en een breed uitgedragen identiteit, moeten waterbedrijven een heldere visie hebben. Ook moeten zij de visie van andere spelers in de omgeving kennen en met een constructief-kritische blik beschouwen. Waar liggen de kansen voor samenwerking en waar zijn de belangen tegenstrijdig? Verder is het steeds belangrijker dat waterbedrijven in gesprek gaan met burgers die mee willen denken. Men verwacht een toenemende transparantie. Hierin gaat het zowel over het delen van (ruwe) data als openheid over uitdagingen voor het waterbedrijf en welke oplossingen worden overwogen. Het moet inzichtelijk zijn op basis van welke kennis, belangen en (democratische) processen bedrijven besluiten nemen. Openheid in de bedrijfsvoering strekt de watersector tot voordeel.

Implementatie: onderzoek en strategieontwikkeling voor de watersector

Samen met de onderliggende trendalerts is dit diepteartikel bedoeld om onderwerpen te agenderen voor toekomstige onderzoek en strategieontwikkeling. Met de inzichten die eruit voortkomen kunnen waterbedrijven kritisch naar hun eigen strategie en beleid kijken en de nodige stappen nemen. Ook zijn de resultaten benut om BTO-onderzoek voor de periode 2018-2023 te agenderen. Voor nieuwe strategische inzichten worden de belangrijkste ontwikkelingen binnen DWSI met externe partijen uit de hele watersector besproken. In denktanksessies kijken strategen hoe kansen kunnen worden benut en risico's vermeden.

Rapport

Dit onderzoek is beschreven in het rapport *Diepteartikel Trends* (BTO 2018.025). De vijftig onderliggende trendalerts zijn voor waterbedrijven op BTO Net beschikbaar.

Inhoud

Inhoud	2
1 Inleiding: Trendalerts 2012-2017	3
1.1 De resultaten van vijf jaar horizonsscanning	3
1.2 Patronen en dwarsverbanden tussen de trendalerts	5
2 Burgerbetrokkenheid	6
2.1 Aanleiding	6
2.2 Reeds gerealiseerd vervolg	7
2.3 Toekomstperspectieven	7
3 Transparantie	8
3.1 Aanleiding	8
3.2 Reeds gerealiseerde vervolg	9
3.3 Toekomstperspectieven	10
4 Circulaire Economie	11
4.1 Aanleiding	11
4.2 Reeds gerealiseerde vervolg	13
4.3 Toekomstperspectieven	13
5 Reflexieve Analyse	14
5.1 Horizonsscanning als methode	14
5.2 SEPTED	14
5.3 Nabeschouwing	15
6 Discussie	17
6.1 Discussie van de methode	17
6.2 Vooruitblik	18
Bijlage 1: Relevantie van trends samengevat	20

1 Inleiding: Trendalerts 2012-2017

1.1 De resultaten van vijf jaar horizonsscanning

Met horizonsscanning geven we concrete invulling aan de 'ogen en oren' functie van het BTO. In het BTO doen wetenschappers onderzoek dat meestal pas over meerdere jaren kennis en tools oplevert die geoperationaliseerd kunnen worden. Kenniscreatie kost tijd, en door proactief de kennisagenda te programmeren kunnen de onderzoekers de benodigde kennis tijdig beschikbaar maken.

Naast kennisvragen brengen trends ook kansen en bedreigingen voor de waterbedrijven met zich mee. In beide gevallen is het belangrijk om veranderingen vroegtijdig te signaleren, zodat de watersector zich op tijd kan aanpassen. Anticipatieve kennisontwikkeling maakt de watersector veerkrachtiger. Door beslissers en agendasetters in staat te stellen strategische keuzes te maken gericht op de middellange termijn willen we ervoor zorgen dat de watersector goed voorbereid is op de toekomst.

Begin 2009 is er gekozen voor een nieuwe benadering van Horizonsscanning in het BTO, samen met de lancering van Dutch Water Sector Intelligence (DWSI): een alliantie gericht op participatieve toekomstverkenning voor en door de hele Nederlandse watersector. Deze koersverandering luidde een nieuwe filosofie van toekomstverkenning in met daarin aandacht voor enerzijds de informatiestroom (het verzamelen, analyseren, en prioriteren van informatie over de toekomst) en anderzijds sociaal leren (het gezamenlijk ontwikkelen van strategische inzichten).

Wat betreft de informatiestroom is besloten zelf geen prognoses of scenario's meer te ontwikkelen en in plaats daarvan door middel van deskresearch de meest recente trendverkenningen en scenariostudies van bijvoorbeeld de nationale planbureaus door te vertalen naar de Nederlandse watersector. Zo maken de horizonsscanners efficiënt gebruik van informatie die reeds voorhanden is en benutten ze synergievoordelen door samen op te trekken.

Horizonsscanning zelf levert niet direct producten op. Daarvoor moeten de onderzoekers de informatie trechteren naar een overzichtelijk aantal signalen en de belangrijkste inzichten vaststellen. In de vier jaar van 2009 tot 2013 maakten de horizonsscanners van KWR steeds de eerste vertaalslag van contextuele ontwikkelingen naar de Nederlandse watersector door DWSI trendalerts te schrijven. Dit waren korte rapporten waarin een voor de watersector relevante ontwikkeling werd samengevat en geduid.

Op basis van de trendalerts werden de belangrijkste ontwikkelingen in DWSI besproken met externe partijen uit de hele watersector om tot nieuwe strategische inzichten te komen. In denktanksessies, gericht op sociaal leren, werd besproken welke strategieën geschikt zijn om kansen te benutten en risico's weg te nemen. Deze aanpak sloeg goed aan waarna de behoefte ontstond om horizonsscanning uit te breiden binnen het BTO.

Vanaf begin 2013 kreeg horizonsscanning een plek in het collectieve thema Trends van het toen nieuwe BTO. Voor het BTO werden de resultaten van het horizonsscanning onderzoek toegespitst op twee doelgroepen: (1) beslissers bij de waterbedrijven en (2) agendasetters



binnen het BTO. De trendalerts werden aangevuld met tabellen waarin de vertegenwoordigers van de drinkwaterbedrijven de beschreven trends op twee dimensies scoorden:

IMPACT: een schatting van de breedte en de omvang van de consequenties

ZEKERHEID: hoe waarschijnlijk wordt het geacht dat deze impacts op gaan treden

Naast een schatting van de relevantie werd direct gevolg gegeven aan de trends die de themagroep op 'impact' en 'zekerheid' als hoogst scoorde. Door middel van impactstudies werden de consequenties van de meest impactvolle trends in kaart gebracht samen met experts van buiten de sector en specialisten van de waterbedrijven. Alle trendalerts zijn met de vertegenwoordigers van waterbedrijven in de Themagroep Trends besproken. Voor de tien onderwerpen die als hoogst scoorde op 'impact' en 'zekerheid' zijn impactstudies uitgevoerd:

- 3D printing
- Sociale Innovatie
- AI en robotica
- Next Nature
- Big Data
- Synthetische Biotechnologie
- Opkomende DNA technieken
- Citizen Science
- Post-feiten maatschappij
- Landbouwontwikkelingen en waterkwaliteit

Dit waren de tien onderwerpen die de BTO Themagroep Trends belangrijkst vond om nader te verkennen. Deze tien trends zijn gekozen uit de bijna 50 BTO trendalerts die in de vijf jaar van 2013 - 2017 zijn opgeleverd (zie bijlage 1).

Een additionele 50 DWSI trendalerts zijn geproduceerd in de jaren voordat horizonscanning in het BTO nieuwe stijl een plek kreeg. De oudere DWSI trendalerts (2009 tot 2013) zijn niet meegenomen in de huidige analyse, om deze overzichtelijk te houden. Toch zijn een aantal trendalerts uit deze periode, waaronder bijvoorbeeld die over antibioticaresistente uit 2011, nu bijzonder actueel.

Brede issues zoals klimaatverandering of duurzaamheid en belangrijke issues die in het BTO reeds onderzocht worden (zoals microplastics) of door de waterbedrijven al opgepakt zijn (zoals cyber security), staan ook niet in de lijst van trendalerts. De trendalerts waren bedoeld om nieuwe ontwikkelingen of keerpunten te signaleren met oog op de toekomst; niet om een volledig overzicht van actuele ontwikkelingen vast te stellen. De BTO trendonderzoekers hebben wel vaker overzichten gemaakt van de belangrijkste trends¹². De zes thematische clusters die in 2016 voor het proactief programmeren van de BTO kennisagenda 2018-2023 zijn gemaakt geven het meest actueel overzicht:

1. NBIC Technology: nieuwe toepassingen op de grensvlakken van technologievelden
2. Resource Nexus: nieuwe schakels tussen energie- en grondstofstromen
3. New Economy: nieuwe manieren van schaarste verdeling
4. Citizen Engagement: nieuwe wijze waarop burgers invloed hebben op de samenleving
5. Connected Living: nieuwe technische verbindingen tussen mensen en hun omgeving
6. Urban Governance: nieuwe organisatie van de sociaal-biofysische processen in steden

¹ Frijns, J., Büscher, C., Segrave, A., & van der Zouwen, M. (2013). Dealing with future challenges: a social learning alliance in the Dutch water sector. *Water Policy*, 15(2), 212-222.

² Segrave, A., Büscher, C. B., & Frijns, J. (2011). Trendberichten tonen mogelijkheden en bedreigingen voor de watersector. *H2O: tijdschrift voor watervoorziening en afvalwaterbehandeling*, 44:15.

Naast de perspectieven van de horizonsscanners is in de Themagroep Trends veel gewerkt aan kennisproductie met strategen van de waterbedrijven. In 2013 hebben de leden van het Themagroep Trends de drinkwaterdirecteuren geïnterviewd om te vragen welke trends of gebeurtenissen belangrijkst zijn voor de toekomst van het waterbedrijf. Dit leverde een top drie op, volgens de beslissers uit de sector geprioriteerd:

1. Vergrijzing / bevolkingskrimp: gevolgen voor een adaptieve, flexibele infrastructuur
2. Mondige burger: sociale media en maatschappelijke verantwoording
3. Circulaire economie

1.2 Patronen en dwarsverbanden tussen de trendalerts

Terugkijkend op de resultaten van de afgelopen vijf jaar ziet de Themagroep Trends een aantal thema's en vraagstukken die in de conclusies van meerdere trendalerts terugkomen. Met dit diepteartikel willen we deze patronen en dwarsverbanden tussen de verschillende trendalerts identificeren en analyseren. Kunnen we op basis van de diverse trendalerts algemene conclusies of handelingsopties voor waterbedrijven constateren?

Om antwoord te vinden op deze vraag is een kwalitatieve analyse uitgevoerd door de conclusies in alle trendalerts middels vier stappen nader onder de loep te nemen:

1. Conclusies samenvatten
2. Categoriseren/coderen
3. Ordenen in een matrix
4. Recombineren

Het doel is om onderliggende patronen en trends te ontdekken door de informatie uit trendalerts op deze manier te organiseren en (re)interpreteren. De top drie conclusies voor ieder trendalert staan samengevat in een matrix (bijlage 1). In deze matrix is gezocht naar rode draden en terugkerende thema's. Vier onderwerpen vallen op:

- Burgerbetrokkenheid
- Transparantie
- Circulaire Economie
- Data

De Themagroep Trends heeft KWR reeds gevraagd een diepte-artikel te schrijven waarin de strategische vraagstukken rondom data nader worden besproken. Deze keuze is gemaakt omdat diverse trends zijn gesignaleerd die op termijn zullen leiden tot hoge eisen aan de digitale infrastructuur van de drinkwaterbedrijven. Elk van deze trends vraagt om een strategische respons van de drinkwaterbedrijven op het gebied van data. Denk bijvoorbeeld aan Citizen Science, Robotisering, Kunstmatige Intelligentie, en DNA Sequencing. Om dubbelwerk of herhaling te voorkomen refereren we naar BTO 2017.041 Diepteartikel Data (van Alphen, H.J., 2017) voor de verdere uitwerking van dit dwarsverband tussen de trendalerts 2012-2017. De eerste drie onderwerpen (Burgerbetrokkenheid, Transparantie, en Circulaire Economie) staan beschreven in de hoofdstukken van dit rapport.

2 Burgerbetrokkenheid

2.1 Aanleiding

De meeste trends geven aanleiding om met burgers, klanten, en/of andere belanghebbenden af te stemmen. Dit komt doordat (drink)water een basisdienst/nutsvoorziening is; water is essentieel voor onder andere gezondheid, voedsel, milieu en industrie. Water is bovendien een verbindend element. Als we problemen zoals hongersnood, terrorisme, ongelijkheid, ziekte, armoede of klimaatverandering aan willen pakken dan speelt de zoetwatervoorziening altijd een rol.

Doordat (drink)water voor elke maatschappij een essentiële component is, hebben alle beslissingen en handelingen inzake waterbeheer een zeker politiek gehalte. De watermanager moet de verschillende belangen van burgers, bedrijven, landbouw en milieu afwegen. Denk aan dilemma's zoals het afwegen van korte-termijn versus lange-termijn kosten en baten, individuele versus publieke belangen, de verdeling van risico's en verantwoordelijkheden, en de verhouding tussen mensen, milieu, en winst.

Als reactie op ongenoegen over de 'command and control' benadering van waterbeheer, waarbij ingenieurs (technische) optima uitrekenden en managers top-down beslissingen maakten, zijn participatieve processen inmiddels een vereiste volgens de "best practices" binnen de waterbranche. De idealen van integraal waterbeheer (IWRM), volgens de Global Water Partnership (GWP) gedefinieerd, heeft participatieve planning en implementatie als kernbegrippen.

Trends aangaande burgerparticipatie betreffen de veranderende rollen en behoeften van burgers om betrokken te zijn bij (drink)waterbeheer. In de BTO Trends impactstudie over Sociale Innovatie zijn we verder ingegaan op de verschillende rollen die burgers willen en kunnen vervullen. Ventileren burgers alleen kritiek (online) als er iets misgaat of willen ze betrokken zijn in de besluitvorming? En geven ze dan advies of willen ze (mee)beslissen? Is er sprake van coproductie? In de meest vergaande vormen van 'burgerparticipatie' neemt een groep burgers zelf het initiatief.

Er zijn achttien trendalerts waarin conclusies staan beschreven over de relevantie voor burgerparticipatie:

- Nieuwe VR, AR, & MR technieken en toepassingen
- Nieuwe ethische uitdagingen en antwoorden
- One water, one health
- Post-feitenmaatschappij
- Decentrale Digitale Democratie
- Kennissysteem watersector in transitie - open innovatie 2.0
- Citizen science burgers meten steeds meer zelf
- Afnemende biodiversiteit indicator voor een zesde uitstervingsgolf
- Gezonde verstedelijking
- MVO Trendrapport 2015
- Burgermacht OF eigen kracht?
- De Sociale Staat van Nederland 2013
- Mondiale verbondenheid en inkomensongelijkheid
- Vier scenario's voor de circulaire economie
- Sociale Innovatie: niet top-down of bottom-up maar horizontaal in netwerken
- Trends en uitdagingen voor de watersector volgens IWA en Joint Research Centre
- Serious Gaming
- Groene daken in de strijd tegen soil sealing

De aard van de relevantie verschilt nogal tussen deze trendalerts. Ten eerste bieden trends zoals 'serious gaming' en 'toegevoegde werkelijkheid (VR, MR)' nieuwe mogelijkheden voor het faciliteren van burgerparticipatie (online). Deze ontwikkelingen kunnen de trend van groeiende burgerparticipatie versterken door de participatie van meerdere mensen (op afstand) makkelijker te maken.

Ten tweede zijn er trends die nieuwe uitdagingen met zich meebrengen waarvoor burgerparticipatie een (deel van de) uitkomst kan bieden. Bijvoorbeeld, als reactie op de postfeitenmaatschappij is het voor waterbedrijven van belang om vertrouwen te organiseren. Een van de beste manieren om vertrouwen te wekken is door de relatie met burgers te versterken door ze bijvoorbeeld meer te betrekken bij de bedrijfsvoering. De trendalert 'Burgermacht OF eigen kracht?' bespreekt de uiteenlopende beweegredenen om de relatie met burgers te veranderen: besparing of participatie? Zouden waterbedrijven bepaalde taken aan burgers kunnen uitbesteden?

Ten derde zijn er diverse trends die geschaard kunnen worden onder burgerparticipatie in de brede zin. Deze nieuwe vormen van participatie betreffen specifieke rollen/taken die traditioneel door autoriteiten en experts werden uitgevoerd, en nu steeds meer samen met burgers. Citizen science is een voorbeeld daarvan. De trendalert over citizen science bespreekt de toename van zogenaamde burger-metingen in de samenleving. Waar vroeger wetenschappers en maatschappelijke organisaties verantwoordelijk waren voor de kennisontwikkeling kunnen en willen burgers steeds meer zelf onderzoek doen.

2.2 Reeds gerealiseerd vervolg

Naast de zeventien trendalerts die enige vorm van relevantie voor burgerparticipatie duiden hebben de vertegenwoordigers van drinkwaterbedrijven in BTO Trends Themagroep twee onderwerpen geprioriteerd om in impactstudies verder uit te werken:

- Sociale Innovatie
- Citizen Science

Voor beide onderwerpen zijn diverse producten opgeleverd, waaronder rapporten op basis van interviews met experts, symposia om de gevolgen voor de sector te bespreken met vertegenwoordigers van drinkwaterbedrijven, en animaties voor kernachtige communicatie met beslissers. De noodzaak om burgerparticipatie te bevorderen, met een eerste vertaalslag naar handelingsperspectieven, staat opgenomen in deze opbrengsten.

2.3 Toekomstperspectieven

In de conclusies van de impactstudie Sociale Innovatie worden drinkwaterbedrijven geadviseerd om in gesprek te gaan met het (groeiende) deel van de burgers dat mee wil denken. Dit kan als algemene raadgeving richting de toekomst worden aangenomen. Als steeds meer mensen zelf initiatieven willen en gaan ontplooiën dan is dit een interessant leerproces voor de waterbedrijven.

Als het aantal actieve burgers relatief klein blijft, dan is er niet per se sprake van een desinvestering. Ook een relatief kleine groep burgers kunnen van grote waarde zijn, of juist grote problemen veroorzaken; afhankelijk van of ze tegenwerken of meewerken met het drinkwaterbedrijf. Burgers mee laten beslissen over (het financieren van) grote infrastructurele investeringen is echter voor nu een stap te ver. Het is vooral van belangrijk om te differentiëren tussen de verschillende typen burgers en om een actueel beeld te hebben van de verdeling van burgers over die typen. In het nieuwe BTO Thema Klant gaat dit verder onderzocht worden.

3 Transparantie

3.1 Aanleiding

Transparantie gaat over de openheid, zichtbaarheid en toegankelijkheid van het waterbedrijf. Wanneer er in de maatschappij een duidelijk beeld bestaat over de rol van het waterbedrijf en de keuzes en uitdagingen waar de sector voor staat, dan ontstaat er meer begrip en vertrouwen en is het makkelijker om verantwoording af te leggen over de bedrijfsvoering. Er is ruimte voor verbetering op het gebied van de transparantie van de Nederlandse watersector.

In 2014 publiceerde het OECD een rapport over watergovernance in Nederland³ waarin een belangrijke 'awareness gap' (gebrek aan bewustzijn) werd aangekaart. De meeste burgers weten niet wat de belangrijke watermanagementfuncties zijn, laat staan welke organisaties ze uitvoeren en op welke manier. Dit is problematisch wanneer het gaat over verantwoording en financial governance. Wat betreft dat laatste hebben de drinkwaterbedrijven een hele duidelijke signaal gekregen over de transparantie van de tarieven.

De Autoriteit Consument en Markt stelde begin 2016 vast dat er nog steeds onvoldoende sprake van transparantie was. De belangrijkste bevinding betrof de relatie tussen kosten en tarieven: "De ACM meent dat sommige kostprijzen zo ver afliggen van de tarieven dat dit een nadere toelichting in het beleid per individueel tarief verdient"⁴. Het verbeterplan dat de drinkwaterbedrijven in 2013 hebben opgesteld had in 2016 onvoldoende transparantie opgeleverd.

Naast de bestaande, en soms wettelijk vastgelegde, richtlijnen over transparantie zijn er ook nieuwe ontwikkelingen in de maatschappij die impact hebben op de (vraag naar) toegang tot informatie. Transparantie is bijvoorbeeld essentieel voor wezenlijke burgerbetrokkenheid (zie voorgaande hoofdstuk). Zo kunnen waterbedrijven en burgers zinvolle communicatie hebben omtrent uitdagingen en keuzemogelijkheden. Er zijn zeven trendalerts waarin conclusies staan beschreven over de groeiende vraag naar transparantie:

- Post-feitenmaatschappij
- De Betekeniseconomie
- Citizen science burgers meten steeds meer zelf
- Klimaatop Parijs: trend of trendbreuk?
- MVO Trendrapport 2015
- SnappCar, Loops & BitCoins: Naar een andere economie?
- Sociale Innovatie: niet top-down of bottom-up maar horizontaal in netwerken

Al deze trends kunnen de groeiende vraag naar transparantie versterken. De aard van de informatie die waterbedrijven zouden moeten delen verschilt echter per trend. Bij ontwikkelingen zoals sociale innovatie en de betekeniseconomie gaat het over openheid aangaande de keuzemogelijkheden en uitdagingen waar een waterbedrijf voor staat. Door open te zijn over dit soort kwesties is het idee dat betrokken burgers mee kunnen denken en dat ze ook meer begrip zullen hebben voor de keuzes die het waterbedrijf maakt. Door respons te krijgen vanuit de maatschappij krijgt het waterbedrijf ook een beter beeld van de perspectieven van belanghebbenden.

³ OECD. 2014. *Water Governance in the Netherlands: Fit for the Future?* OECD Studies on Water, OECD Publishing <http://dx.doi.org/10.1787/9789264102637>-en URL: <http://www.oecd.org/cfe/regional-policy/water-governance-netherlands.htm>

⁴ Bos, D.I. 2016. *16.0003.01 Drinkwateradviezen 2016*. Autoriteit Consument en Markt. URL: <https://www.acm.nl/nl/publicaties/publicatie/16999/Advies-Drinkwatertarieven-2016>

Naast informatie over keuzemogelijkheden en uitdagingen is het delen van (ruwe) data een belangrijk vraagstuk gerelateerd aan transparantie. Trends zoals de post-feitenmaatschappij en citizen science laten zien hoe (kwaadwillende) burgers data kunnen benutten/manipuleren voor eigen gewin. Tegelijkertijd groeien de (technische) mogelijkheden van burgers om zelf data te produceren, en kunnen burgers mogelijk ook de data op innovatieve manieren benutten: transparantie als bron van innovatie. Voor wat betreft transparantie en data is een veelgestelde vraag welke mate van openheid wenselijk is.

Voor ontwikkelingen omtrent de klimaatafspraken en maatschappelijk verantwoord ondernemen wordt het delen van informatie gezien als een 'morele plicht' voor waterbedrijven. Door bijvoorbeeld de eigen doelstellingen en voortgang aangaande klimaatneutraliteit transparant te communiceren legt het waterbedrijf verantwoording af over de duurzaamheid. Naast functionele gevolgen en nut heeft transparantie ook waarde an sich.

3.2 Reeds gerealiseerde vervolg

Naast de zeven trendalerts die enige vorm van relevantie voor transparantie duiden hebben de vertegenwoordigers van drinkwaterbedrijven in BTO Trends Themagroep vijf onderwerpen geprioriteerd om in impactstudies verder uit te werken die voor transparantie relevant zijn:

- Sociale Innovatie
- Citizen Science
- Post-feitenmaatschappij
- Big Data
- Opkomende DNA technieken

Bij opkomende DNA technieken gaat het om de nieuwe mogelijkheden voor andere (niet) experts om bijvoorbeeld waterkwaliteit te meten. Hiernaast kunnen en willen burgers steeds meer betrokken worden bij waterwetenschap (Citizen Science). Als anderen zelf data kunnen produceren is het voor waterbedrijven van belang om daarop te anticiperen en mee te doen waar mogelijk.

Waterbedrijven kunnen bijvoorbeeld de kwaliteit van de metingen bewaken door vooraf (aan de burger) advies te geven over de doelen en de methodes voor dataverzameling. De interpretatie van data is ook een belangrijk aspect hierin. Door transparant te zijn kunnen waterbedrijven ambiërende burgerwetenschappers tegemoet komen in hun vraag naar data en informatie. Hiernaast wordt transparantie ook gezien als bron van innovatie.

Als de ontwikkelingen omtrent Big Data doorzetten dan wordt het mogelijk om zeer gevarieerde (on)gestructureerde datasets te integreren en supersnel (misschien zelfs real time) analyseren. Door data op een passende manier te verzamelen en te delen kunnen waterbedrijven profiteren van deze ontwikkelingen. In het Diepteartikel Data⁵ wordt hier verder op ingegaan.

Een tweede voorbeeld van innovatie als gevolg van transparantie betreft de ontwikkelingen op gebied van sociale innovatie. Burgers mee laten denken over de uitdagingen en opties voor het waterbedrijf kan leiden tot onverwachte oplossingen en samenwerkingsverbanden.

Naast de kansen die waterbedrijven kunnen benutten door transparantie goed te beheersen wijst de impactstudie over de post-feitenmaatschappij op transparantie als middel om risico's te beperken. Waterbedrijven kunnen nepnieuws voor zijn door proactief te communiceren over

⁵ van Alphen, H. 2017. *Diepteartikel Data*. BTO rapportnummer BTO 2017.041

de onderwerpen waar hun expertise ligt. Op deze manier is transparantie een antidotum tegen desinformatie.

3.3 Toekomstperspectieven

Op het BTO Trends symposium over Sociale Innovatie hebben de deelnemers van waterbedrijven gestemd over de wenselijke mate van transparantie. De helft was voorstander van enige mate van filtering of beperking van het openstellen van data en informatie. De andere helft stemde voor volledige transparantie en open data, en beweerde dat dit niet eens een keuze zou zijn richting de toekomst – volgens hun zal de maatschappij dit van waterbedrijven eisen.

Terugkijkend naar de analyses in de diverse trendalerts en impactstudies kunnen we vaststellen dat een toenemende mate van transparantie wordt gevraagd van waterbedrijven richting de toekomst. Dit gaat zowel over het delen van data als openheid over de uitdagingen waar het waterbedrijf voor staat en welke opties/oplossingen overwogen worden. Door de transparantie bewust te managen kunnen waterbedrijven hiervan profiteren. Met ‘managen’ wordt bedoeld dat het waterbedrijf kiest welke data en informatie op welke manier met wie en wanneer gedeeld wordt. Door data eerst met (vertrouwde) strategische partners te delen hebben de waterbedrijven enige controle over hoe het de wereld ingaat. Netto zullen de waterbedrijven meer informatie en data moeten gaan delen dan nu het geval is.

Wat betreft de financiële transparantie van de drinkwatertarieven is het naleven van de relevante wet- en regelgeving natuurlijk een eerste aandachtspunt. Er zijn echt meer (belangrijkere) dimensies aan dit vraagstuk. Wat betreft watergovernance in Nederland is er sprake van een ‘awareness gap’. Burgers zijn niet bewust van wat er speelt en waar ze voor betalen. Op dit moment vertrouwen burgers op de autoriteiten, maar als een belangrijke toezichthouder zoals de Autoriteit Consument en Markt steeds negatieve beoordelingen over de sector uitbrengt, kan dit basisvertrouwen snel verdwijnen.

Naast de bovengenoemde trendalerts zijn de ontwikkelingen richting ‘Democracy by Design’ ook relevant voor de transparantie richting de toekomst. In de trendalert uit 2016 over de ‘decentrale, digitale democratie’ wordt beschreven hoe burgers nieuwe vormen van democratie aan het ontwikkelen zijn als reactie op de afnemend vertrouwen in politieke instituties en gefaciliteerd door nieuwe technische mogelijkheden. In een [project](#)⁶ van het AMS instituut wordt momenteel gekeken hoe we democratische waarden mee kunnen nemen in datagedreven, slimme besluitvormingsprocessen.

Steden maken steeds meer gebruik van digitale technologie om diensten en activiteiten doeltreffender te maken. Met toenemende sensorisering willen waterbedrijven dit ook gaan doen. Hoe verder bedrijven dit pad op gaan hoe prangender de vragen aangaande transparantie zullen worden. Op basis van welke data en welke principes worden besluiten genomen? Waar wordt data van burgers voor gebruikt? En van wie is deze data? Naast de bovengenoemde aandachtspunten worden deze kwesties ook steeds belangrijker voor waterbedrijven.

⁶ <http://www.ams-institute.org/solution/democracy-by-design/>

4 Circulaire Economie

4.1 Aanleiding

Circulair is een ambigu begrip; dat wil zeggen, mensen hechten verschillende betekenissen aan deze term en proberen het concept op uiteenlopende manieren te operationaliseren. De “circulaire” wijk wordt soms ook wel in een adem gebruikt met concepten zoals de “slimme” wijk en de “veerkrachtige” wijk, alsof het over hetzelfde principe gaat. Af en toe worden de middelen ook tot doel verheven. Maar uiteindelijk is het streven naar circulariteit (impliciet) bedoeld om een doel te realiseren: de duurzaamheid te vergroten voor mens en milieu, meer geld te verdienen met minder grondstoffen (vanwege schaarste), of iets dergelijks. De circulaire economie is geen doel an sich.

De manier waarop circulariteit wordt nagestreefd verschilt sterk tussen de diverse vakgebieden en spelers die zich hiermee bezig houden. Sommigen (vaak ingenieurs) stellen de materiaalstromen centraal, met als doel de groeiende aanvoer van afval en de verspilling van energie en grondstoffen te voorkomen en te verminderen per sector. Anderen (vaak economen) richten zich op waardeketens, waarbij er integraal (over de sectorgrenzen heen) wordt gekeken naar hoe de wenselijke waarden (breder dan economisch alleen) het beste behouden kunnen worden. Een derde benadering is om circulaire principes te benutten samen met bijvoorbeeld ‘slimme’ ICT oplossingen om een stad of wijk ‘veerkrachtiger’ te maken. Bij deze laatste ontwerpstrategie (vaak door planologen en stadsbestuurders ingezet) is het doel om veerkracht of duurzaamheid te vergroten en is de circulaire economie een van de middelen.

De oorsprongen van concepten zoals ‘Cradle to Cradle’ en ‘Circulair’ worden vaak toegeschreven aan milieueconomen en industriële ecologen uit de periode 1970-1980, maar dit soort ideeën zijn ouder. Meer dan honderd jaar eerder definieerde Karl Marx arbeid als de essentie van ‘een metabolische relatie’ waarbij mensen ruwe materialen uit de natuur in grondstoffen voor eigen voordeel en overleven omzetten. Marx beschreef de toen al bestaande lineaire productiesystemen als ‘exploitatief, anarchistisch en onzeker’. Volgens Marx kon dit exploitatieve tendens van de mens en het kapitalisme overwonnen worden met een ‘nieuwe en hogere synthese’ door het menselijke metabolisme op een rationele manier te beheersen. In feite zijn idealen zoals de ‘circulaire economie’ en de ‘circulaire wijk’ ook reacties op de exploitatieve lineaire economie en productieprocessen waarbij eindige grondstofvoorraden worden uitgeput en omgezet in onbruikbaar afval.

Hoewel veel elementen van de Circulaire Economie dus niet nieuw zijn, lijkt het concept afgelopen vijf jaar wel aan momentum te winnen. Een van de belangrijkste initiatiefnemers achter de brede aandacht voor dit concept in Europa is de Ellen MacArthur Foundation die in 2012 aan McKinsey opdracht gaf om een visie voor een Europese Circulaire Economie vorm te geven. In navolging op de resultaten van McKinsey⁷ heeft TNO in opdracht van het Rijk onderzoek gedaan naar de kansen van de Circulaire Economie voor Nederland. In 2013 kwam het onderzoek van TNO uit op een marktwaarde van 7,3 miljard euro en 54,000 nieuwe banen⁸. Het zijn niet alleen duurzaamheidsdoelstellingen of nieuwe (technische) mogelijkheden die de recente trend heeft bewerkstelligd.

De maatschappelijke meningsvorming en steun voor de Circulaire Economie wordt onder andere beïnvloed door opinieleiders, een groeiend gevoel van urgentie, en (politieke) drijfveren zoals nieuw banen. Concepten overnemen van organisaties zoals de Ellen MacArthur Foundation brengt een bepaalde interpretatie en weergave van de problemen en de oplossingen met zich mee. Één versie van de (wenselijke) transitie naar een circulaire economie is dat het

⁷ Ellen MacArthur Foundation and McKinsey & Company. 2012. *Towards the circular economy*. Vol. I&II.

⁸ Bastein et al. 2013. *Kansen voor de circulaire economie in Nederland*. TNO 2013R10864

primaat bij (multinationale) bedrijven ligt, de overheid moet deze bedrijven stimuleren, en burgers moeten vooral 'verantwoord consumeren'. Deze insteek sluit aan bij de (belangen van) de ondernemingen die de huidige trend aanjagen; in het geval van de Ellen MacArthur Foundation zijn dat o.a. Danone, Google, H&M, Nike, Philips, Renault, en Unilever.

Private initiatieven zijn op zichzelf legitiem en kunnen inspirerend werken. Het is alleen niet goed als de toekomstbeelden uitsluitend op deze manier geframed worden. De maatschappij, en publieke dienstverleners zoals de waterbedrijven, kunnen baat hebben bij een constructief-kritische blik op dit soort toekomstbeelden. De publieke sector moet ook visie hebben, op basis van een publieke missie. Met wie wordt samengewerkt en op basis van welke voorwaarden en beloftes? Bijvoorbeeld voor wat betreft mobiliteit: het zou niet wenselijk zijn als we alleen inzetten op het vergroenen van autorijden en investeringen in openbaar vervoer achterlaten omdat de opinieleiders de prioriteiten zich op deze manier voorstellen.

In een trendalert uit 2014⁹ worden vier scenario's voor de circulaire economie uiteengezet. De vraagstukken die in deze trendalert aan de orde komen zijn: energieschaarste, grondstoffenschaarste, voedselschaarste en klimaatverandering. Water is een verbindend element in de water-energie-voedsel-klimaat-nexus. De watersector is daarom ook een logisch startpunt voor steden om de transitie richting de circulaire economie te bewerkstelligen. De algemene conclusie van deze trendalert is dat waterbedrijven steeds meer samen met burgers en volgens 'circulaire principes' moeten gaan ontwerpen (zie burgerbetrokkenheid hierboven). Het aangaan van strategische allianties met andere sectoren zal ook van essentieel belang zijn. Er zijn negen andere trendalerts waarin conclusies staan beschreven over de relevantie van de circulaire economie:

- Mainports voorbij
- Een oceaan vol technologische mogelijkheden
- Kennissysteem watersector in transitie - open innovatie 2.0
- Welvaart en Leefomgeving scenario's van 2015
- Gezonde verstedelijking
- Energie-opslag
- SnappCar, Loops & BitCoins: Naar een andere economie?
- Trends en uitdagingen voor de watersector volgens IWA en Joint Research Centre
- Groene daken in de strijd tegen soil sealing

In de meeste van deze trendalerts gaat de relevantie inzake de circulaire economie over de toenemende raakvlakken tussen de sectoren: water, energie, en voedsel. Voor trendalerts over nieuwe oplossingen zoals energieopslag en groene daken was het de nieuwe rollen en veranderende verdeling van verantwoordelijkheden en kosten die gesignaleerd werd. De noodzaak voor een geïntegreerde stedelijke aanpak neemt toe, en de circulaire economie hangt samen met deze ontwikkeling.

Andere trendalerts benadrukken de groeiende urgentie van de transitie naar een circulaire economie, zoals de ontwikkelingen die in de Welvaart en Leefomgeving scenario's van 2015 staan beschreven. Drijvende krachten achter dit gevoel van urgentie zijn bijvoorbeeld de druk op het milieu van landbouw en de klimaatverandering. In de trendalert over 'SnappCar, Loops & BitCoins' worden diverse alternatieven voor het huidige financieel-economisch systeem onder de loep genomen. Bij het bepalen van de strategie van een waterbedrijf aangaande deze ontwikkelingen is het belangrijk om een heldere identiteit en missie te hebben, bijvoorbeeld aangaande het afwegen van publieke en private belangen.

Een bijzondere link met de Circulaire Economie staat beschreven in de relevantie van de trendalert over mainports – de Rotterdams Haven en Luchthaven Schiphol. In deze trendalert

⁹ <https://www.btonet.nl/1177/bto-trendalert-16-vier-scenario-s-voor-de-circulaire-economie.html>

wordt de waterbedrijven geadviseerd om meer focus te leggen op kwaliteit en diversiteit van diensten en minder belang te hechten aan schaalvoordeel en prijs. Dit is als les geleerd van het (achterhaald) mainportbeleid. Denken in diensten is essentieel voor de transitie naar een circulaire economie. Nieuwe (waarde)ketens zullen resulteren in nieuwe verdelingen van verantwoordelijkheden, risico's, kosten en baten, en in nieuwe rollen voor de overblijvende organisaties. Deze rollen zullen gecentreerd zijn rondom de diensten waar (maatschappelijke) waarde zich vertoont.

4.2 Reeds gerealiseerde vervolg

In 2016 zijn hebben de waterbedrijven initiatief genomen om het nieuwe onderzoeksprogramma 'Water in de Circulaire Economie' (BTO-WiCE) in het leven te roepen. In 2017 hebben kwartiermakersgroepen structuur aangebracht in dit brede thema en is het onderzoeksprogramma vormgegeven. In 2018 gaan de eerste projecten van start.

BTO-WiCE bestaat uit gezamenlijk onderzoek van de waterbedrijven en partners in en om de waterketen, met als doel een bijdrage te leveren aan de maatschappelijke opgaven in het kader van de circulaire economie, klimaatadaptatie en transitie naar een duurzame energievoorziening. Het onderzoek levert een bijdrage aan de klimaatdoelen 2020, Nederland Circulair in 2050, en de energietransitie. Het onderzoek sluit aan en speelt in op lokale en regionale initiatieven rondom kringloopsluiting.

De waterbedrijven hebben zes onderzoeksthema's geprioriteerd binnen het BTO-WiCE programma:

1. Waarde in de Keten: de governance-aspecten van de circulaire economie, zoals de waarde van water, het schaalniveau en de transitie.
2. Kwaliteit in de Keten: de waterkwaliteit in de gehele waterketen.
3. Efficiënt met grondstoffen: terugwinnen van grondstoffen en energie uit waterstromen.
4. Energie: ontwikkeling en inzetten van water gerelateerde technologieën die bruikbaar zijn in de energietransitie, zoals opslag en terugwinnen van warmte in en uit de ondergrond.
5. Klimaatadaptatie: de klimaatadaptatie in de stedelijke omgeving en het ommeland.
6. Zuinig met zoet: (her)gebruik van water voor een robuuste zoetwatervoorziening.

Naast onderzoek hebben de individuele waterbedrijven, vaak samen met lokale spelers zoals gemeenten en waterschappen, diverse innovatieprojecten gericht op circulaire doelstellingen. Denk bijvoorbeeld aan het terugwinnen van grondstoffen en energie uit water. Deze trend staat inmiddels hoog op alle agenda's.

4.3 Toekomstperspectieven

Richting de toekomst moeten waterbedrijven misschien vaker hun identiteit en rol opvatting onder de loep nemen dan voorheen. Waartoe is het waterbedrijf op aarde? Welke diensten leveren de waterbedrijven aan wie, en waar bevindt de waarde zich in de bestaande en beoogde systemen voor het leveren van deze diensten. Voor burgers betekent dit het denken in gebruiksfuncties (douchen, koken, drinken, zwemmen etc.) in plaats van in de bestaande infrastructuur. Dit kan grote gevolgen hebben voor de organisatiestructuur. Een constructief-kritische blik op de toekomstbeelden voor de 'circulaire stad van de toekomst' wordt ook geadviseerd. Welke belangen dient het waterbedrijf? Een passende strategie vraagt om een gebiedsgerichte benadering met regionale stakeholders en beleidsconcepten.

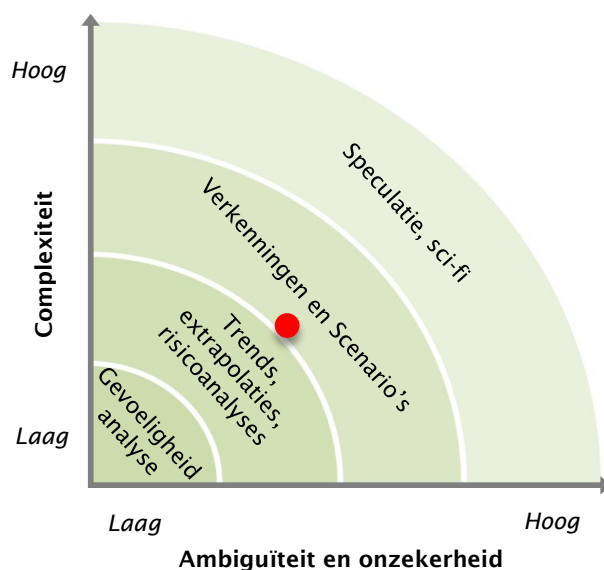
5 Reflexieve Analyse

5.1 Horizonscanning als methode

De bedoeling van horizonscanning is om ontwikkelingen te signaleren die opduiken aan de periferie van de 'afzienbare' toekomst. Met 'afzienbaar' wordt bedoeld dat de complexiteit, ambiguïteit, en onzekerheid relatief laag zijn. Voor sommige ontwikkelingen kan jaren vooruitgekeken worden zonder dat de onzekerheid die daarmee gepaard gaat te groot wordt. Denk bijvoorbeeld aan extrapolaties van demografische trends.

Sommige ontwikkelingen hangen ook minder samen met andere aspecten of dimensies in de maatschappij waardoor de complexiteit makkelijker te overzien is. Voorspellingen over het ontwikkeltraject van een specifieke techniek zijn vaak eenvoudiger dan vooruitblikken op de socio-politieke situatie in de toekomstige maatschappij.

Voor de watersector maken de assetmanagers extrapolaties over redelijk voorspelbare variabelen zoals technische levensduur van infrastructuur, waterbeschikbaarheid, en watervraag. De toekomst is 'open' maar niet 'leeg': Als geheel blijft het onkenbaar maar dit soort extrapolaties zijn verdedigbaar en het voorspellend vermogen wordt voldoende betrouwbaar geacht. Deze extrapolaties worden ook al vrij snel in plannen vertaald omdat de ambiguïteit laag is; de waarden, belangen, meningen en interpretaties liggen niet (te) ver uiteen.



In de horizonscanning voor de watersector kijken de onderzoekers juist naar de periferie van de 'afzienbare' toekomst, en naar signalen die strategische waarde kunnen hebben juist omdat ze minder vanzelfsprekend of voorspelbaar zijn. Dit maakt de analyses echter meer subjectief. Mede daarom is een reflexieve analyse essentieel. Een bekende methode voor het voorkomen van blinde vlekken en bias is een systematische aanpak via de SEPTED benadering (zie volgende hoofdstuk).

5.2 SEPTED

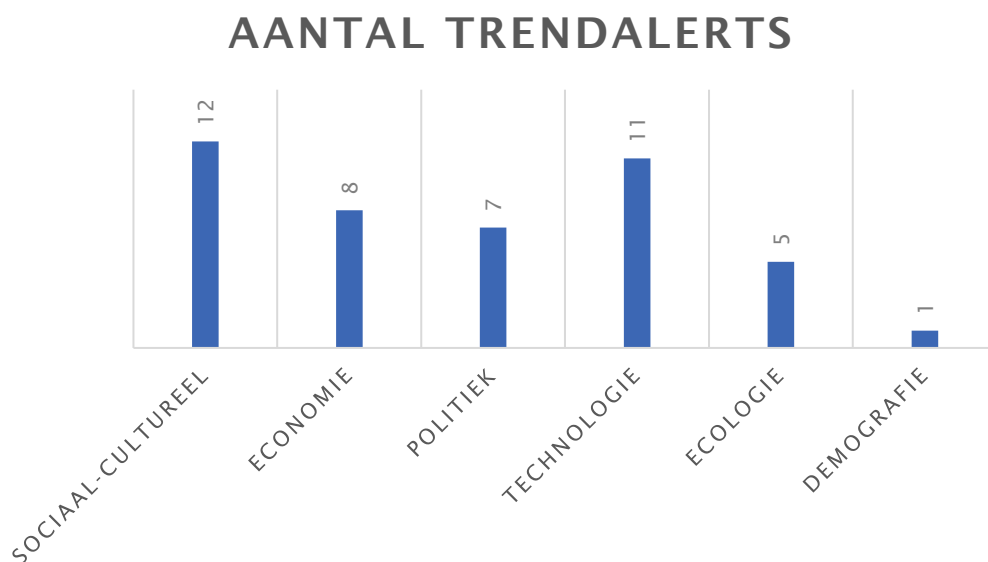
Het signaleren van trends en ontwikkelingen gebeurt op een systematische wijze, waarbij de analyse gericht is op de zogeheten SEPTED-dimensies. SEPTED is een afkorting voor de volgende zes maatschappelijke en technologische dimensies:

- Sociaal-cultureel
- Economie
- Politiek
- Technologie
- Ecologie
- Demografie

In elk van deze dimensies wordt nagegaan welke ontwikkelingen er spelen en welke daarvan relevant zijn voor de watersector. Bij het prioriteren van signalen om in trendalerts uit te werken hebben de horizonsscanners steeds gekeken naar de verdeling van signalen over deze dimensies. Deze check werd steeds gebruikt om te controleren of er niet te veel nadruk werd gelegd op bijvoorbeeld technologische ontwikkelingen.

5.3 Nabeschuiving

Na vijf jaar horizonscanning hebben de onderzoekers samen met de Themagroep Trends 44 trendalerts opgeleverd (stand van zaken oktober 2017). Als we teugkijken zien we dat relatief veel trends binnen de categorieën 'sociocultureel' of 'technologie' geassocieerd zijn. Over het algemeen is de verdeling redelijk gebalanceerd.



De verschillende aantallen trendalerts per SEPTED dimensie zou een resultaat kunnen zijn van de interesses en expertisegebieden van de horizonsscanners. Naast 'generalisme als specialisme' hebben de horizonsscanners echter diverse achtergronden, onder andere in milieutechniek, milieubeheer, waterbeheer, politicologie, natuurkunde, en psychologie. Maar er zijn aannemelijker verklaringen voor de verschillende aantallen trendalerts dan de achtergronden en interesses van de onderzoekers.

De uiteenlopende snelheden waarmee veranderingen binnen de verschillende SEPTED dimensies optreden maakt dat sommige dimensies vaker bekeken worden dan anderen. Ontwikkelingen op gebied van de demografie gaan bijvoorbeeld gelijkmatiger en zijn meer voorspelbaar dan socio-culturele ontwikkelingen. Naast diverse snelheden is de scope van de verschillende SEPTED dimensies anders. De sociaal-cultureel dimensie betreft bijvoorbeeld een breder domein aan thematiek dan de demografie. Denk bijvoorbeeld aan de post-feitenmaatschappij, de arbeidsmarkt, burgermacht, en sociale innovatie. Deze vier trends zijn geassocieerd als 'sociaal-cultureel' terwijl ze verder weinig gemeen hebben. Demografische trends gaan vrijwel uitsluitend over bevolkingsgroei/afname (o.a. door emigratie en immigratie) en vergrijzing. Ontwikkelingen op gebied van de technologie zijn ook divers en voor een sector en doelgroep

die gericht is op infrastructuur en technische oplossingen voor watervraagstukken raken de ontwikkelingen op dit gebied direct aan de dagelijks praktijk van de waterbedrijven.

De verschillende reikwijdtes van de SEPTED dimensies en de verschillende snelheden waarmee veranderingen binnen deze dimensies plaatvinden wordt beschouwt als een aannemelijker verklaring voor de verschillende aantallen trendalerts per SEPTED dimensie dan vooroordelen of interesses van de onderzoekers. Horizonscanning blijft echter een subjectief proces. Door het horizonscanning systematisch aan te pakken, reflexief naar de uitkomsten te kijken, en discussies te voeren (intersubjectiviteit) tussen verschillende onderzoekers en de BTO themagroep met vertegenwoordigers van waterbedrijven wordt getracht blinde vlekken en bias te voorkomen.

6 Discussie

6.1 Discussie van de methode

Met horizonsscanning geven de trendonderzoekers van KWR concrete invulling aan de ‘ogen en oren’ functie van het BTO. Toen de waterbedrijven in 2001 deze ‘ogen en oren’ functie voor het BTO voor het eerst definieerden, was het de bedoeling om toekomstige trends en trendbreuken te signaleren. In de praktijk loopt het proces waarbij gebeurtenissen in de omgeving gesignaleerd en gemonitord worden echter over in beschouwingen om een begrijpelijke structuur in alle informatie aan te brengen. Maar deze beschouwingen gaan niet zo ver als gevolgen trekken en responsstrategieën ontwikkelen. Dat doen de individuele waterbedrijven zelf. De horizonsscanner probeert de verschillende interpretaties en onzekerheden omtrent de trendsignalen helder weer te geven zodat strategen en beleidsmakers bij waterbedrijven de eigen syntheses kunnen maken van alle informatie (betekenisgeving) om passende strategieën te kiezen of te ontwikkelen.

Ten opzichte van de lange lijst trends die de horizonscanners al meer dan tien jaar aan het monitoren is, worden af en toe ontwikkelingen gesignaleerd die helemaal nieuw zijn. De meeste ontwikkelingen betreffen een keerpunt of een versnelling aangaande een reeds gesignaleerde trend, of een nieuwe combinatie of interpretatie van bestaande trends. Met voortschrijdend inzicht veranderen de onzekerheden omtrent de verschillende trends en ook de relaties daartussen muteren voortdurend. Doordat de meeste ontwikkelingen met elkaar verbonden zijn hebben al deze veranderingen consequenties voor de betekenisgeving en dus ook voor de kansen en bedreigingen die we voor waterbedrijven zien aankomen. Horizonsscanning die systematisch en continu wordt uitgevoerd (trendmonitoring) is dus nuttig.

In de BTO themagroep Trends is een nieuwe methode ontwikkeld (zogenoemde ‘impactstudies’) voor de stap na horizonsscanning - richting betekenisgeving en strategieontwikkeling. Hiermee worden de consequenties van de meest impactvolle trends in kaart gebracht samen met experts van buiten de sector en specialisten van de waterbedrijven. Een voordeel van de impactstudiemethode is dat de betekenisgeving door middel van ‘intersubjectieve waarheidsvinding’ plaatsvindt. Dat wil zeggen dat de trendonderzoeker de kennis en perspectieven van diverse externe experts door middel van interviews ‘absorbeert’ en de eigen kennis en assumpties verifieert. Vervolgens wordt alle kennis en informatie tijdens een symposium met een groep van ca. 20-25 strategen van waterbedrijven geïnterpreteerd en in strategische bouwstenen vertaald. Door de interpretaties met anderen te maken en te delen worden ze getoetst en aangevuld.

De analyses en conclusies die in dit diepteartikel staan beschreven berusten op de kennis en inzichten van een beperkter aantal mensen dan de impactstudies. Met dit diepteartikel is de vertaalslag van trendsignalen naar strategische bouwstenen ook minder ver voortgezet dan bij impactstudies. De patronen en dwarsverbanden die in deze deskstudie geïdentificeerd zijn leveren echter wel nieuwe strategische inzichten op. Door eind 2017 de conclusies uit de +/- 50 trendalerts uit de afgelopen vijf jaar te analyseren zijn vier terugkerende thema's geïdentificeerd: Burgerbetrokkenheid; Transparantie; Circulaire Economie; Data. Ontwikkelingen op deze gebieden worden bijzonder relevant gevonden voor de waterbedrijven. In de volgende paragraaf worden deze inhoudelijke conclusies kort samengevat.

6.2 Vooruitblik

De trendalerts die bron waren voor deze diepteanalyse zijn de producten van horizonsscanning onderzoek. Horizonsscanning levert inzichten op over nieuwe ontwikkelingen of keerpunten. De trendalerts zijn bedoeld om deze ontwikkelingen te signaleren en te duiden, niet om een volledig overzicht te geven van actuele ontwikkelingen. De [zes thematische clusters](#) die in 2016 gedefinieerd vormen wel zo'n overzicht. Dit overzicht is gebruikt voor het proactief programmeren van de BTO kennisagenda 2018-2023.

Hoewel de trendalerts niet bedoeld zijn als totaaloverzicht ze vormen wel een rijke basis voor een vooruitblik. Het is echter belangrijk te beseffen dat brede issues zoals klimaatverandering of duurzaamheid en belangrijke issues die in het BTO reeds onderzocht worden (zoals microplastics) of door de waterbedrijven al opgepakt zijn (zoals cyber security), buiten beschouwing worden genomen in deze analyse. Voor wat betreft de technologie zijn de trends redelijk te overzien. NBIC convergentie zet zich voort met nieuwe innovaties op de raakvlakken tussen Nano-, Bio-, ICT- en Cognitiewetenschappen. De trendalert over nieuwe DNA-technieken was een actueel voorbeeld.

Waterbedrijven doen er goed aan de komende jaren vaker dan voorheen hun identiteit en rolopvatting onder de loep te nemen. De terugkerende thema's die geïdentificeerd zijn (Burgerbetrokkenheid; Transparantie; Circulaire Economie; Data) hebben alle vier consequenties voor de rol en de organisatie(structuur) van het waterbedrijf. De consequenties voor de waterprofessional van de toekomst kunnen groot zijn en het opstellen van toekomstbestendige personeelsbeleid is een grote uitdaging. Door periodiek samen met stakeholders de eigen rol te (her)definieren blijft het waterbedrijf relevant. Het denken in gebruiksfuncties (douchen, koken, drinken, zwemmen etc.) kan hierbij helpen. In de circulaire economie is het van belang om een helder beeld te hebben van waar waarde beleefd wordt.

Naast een actuele rolopvatting en een gedragen identiteit is het essentieel dat waterbedrijven een heldere eigen visie hebben en de visies van andere spelers in de omgeving kennen en met een constructief-kritische blik beschouwen. Waar liggen de kansen voor samenwerking en waar zijn de belangen tegenstrijdig? Verder is het steeds belangrijker om in gesprek te gaan met het deel van de burgers die mee wilt denken. Maar het is ook nodig om te differentiëren tussen de behoeften van verschillende types burger voor wat betreft betrokkenheid. Een kleine groep burgers kan van grote waarde zijn, of juist grote problemen veroorzaken. Echter, met mondige burgers in gesprek gaan is niet per se een democratische basis voor besluitvorming en het publieke belang op lange termijn wordt ook niet per se op deze manier gewaarborgd.

Richting de toekomst wordt meer transparantie gevraagd van waterbedrijven. Dit gaat zowel over het delen van (ruwe) data als openheid over de uitdagingen waar het waterbedrijf voor staat en welke opties/oplossingen overwogen worden. Het legitimeren van keuzes wordt steeds belangrijker; op basis van welke kennis, welke belangen, en welke (democratische) processen worden besluiten gemaakt? Door de transparantie bewust te managen kunnen waterbedrijven hiervan profiteren.

Het delen van dilemma's en keuzes kan innovatieve oplossingen opleveren. Tegelijkertijd kan deze informatie tegen het waterbedrijf worden gebruikt. Het waterbedrijf moet weloverwogen keuzes maken over welke data en informatie op welke manier met wie en wanneer gedeeld wordt. De toegepaste ethiek kan structuur geven aan deze overwegingen. Vertrouwde strategische partners en burgerwetenschappers kunnen hier ook bij helpen - in de post-feitenmaatschappij luisteren mensen het meeste naar boodschappers met wie ze zich kunnen identificeren.

Naast de thema's en conclusies die in meerdere trendalerts voorkomen zijn er een aantal resultaten die interessant zijn vanwege een afnemend gepercipieerd belang. De meeste signalen over de stand van de ecologie zijn bijvoorbeeld negatief, terwijl ecologische

doelstellingen niet hoog op de agenda's lijken te staan. De definitie van 'natuur' vervaagt, de biodiversiteit gaat achteruit, en de reactie op klimaatverandering is meer gericht op veerkracht en adaptatie dan op mitigatie. Terwijl het feitelijk al dertig jaar geleden werd gesignaleerd is het is het wellicht goed om te blijven benadrukken dat klimaatverandering een van de grootste uitdagingen en drijvende kracht voor verandering in de watersector is.

In 2013 stelde de Europese Commissie een moratorium in op het gebruik van drie types neonicotinoïden (neuro-actieve insecticiden)¹⁰ maar in 2017 is er nog geen definitief verbod. In Europa pleit de Nederlandse regering ook tegen een verbod op glyfosaat. Er is een gebrek aan doortastend milieubeleid (we halen de waterkwaliteitsdoelen binnen de kaderrichtlijn water niet) en de financiële belangen van landbouw en industrie hebben de prioriteit in de politiek. De recente klimaatrechtzaak van Urgenda en het kort geding van Milieudefensie voor schonere lucht laten tegelijkertijd zien dat milieubelangen op andere manieren kunnen worden verdedigd.

¹⁰ BTO Trends Trendalert: Segrave, A.J. (2014). *Neonicotinoïden in water*.

Bijlage 1: Relevantie van trends samengevat

Trendalert	Relevantie 1	Relevantie 2	Relevantie 3
Nieuwe VR, AR, & MR technieken en toepassingen	Simulaties: experimenteren in een virtuele wereld	Educatie en de relatie met de burger	Eigen initiatief, wil, en visie is nodig
Nieuwe ethische uitdagingen en antwoorden	Bestaande afwegingskaders voor beslissingen vernieuwen	Belanghebbenden nauwer betrekken bij normatieve overwegingen	Een handvest voor waterethiek opstellen
One water, one health	Organisatiestructuur verandert (sterk)	Technologische benadering verandert	Consumenten betrokkenheid verandert
Post-feitenmaatschappij	Wees transparant: controlled transparency	Betrek burgers bij je bedrijfsvoering, bijvoorbeeld met citizen science.	Communiceer proactief; sterke lobby
Werken in de arbeidsmarkt van de toekomst	Flexibeler werkgever: werktijden, werktaken, werkplaatsen	Investeer in scholing werknemers	Betrek werknemers in het maken van strategisch personeelsbeleid
De Betekeniseconomie	Communiceer over maatschappelijk belang van watersector	Mensen met arbeidsbeperking aannemen	New Public Management herzien
Decentrale Digitale Democratie	Constructieve participatie: burgers betrekken	Goede digitale communicatie	Voelsprietten voor publieke opinie
Biomimicry - omringd door de genialiteit van de natuur	Nieuwe perspectief op innovatie	Nieuwe zuiveringstechnieken	Nieuwe materiaaltechnieken
Mainports voorbij	Meer focus op kwaliteit en diversiteit van diensten, Minder focus op schaalvoordeel en prijs	Meer investeren in R&D, innovatie, proeftuinen	investeer in digitale infrastructuur, data gedreven innovatie, datamanagement
Een oceaan vol technologische mogelijkheden	Energie voor ontzouting	Watervoorziening op drijvende steden	Zelfvoorziening en circulariteit
Kennissysteem watersector in transitie - open innovatie 2.0	Samen met belanghebbenden en burgers	Samenwerking in de waterketen	Kenniscoproductie: overheid, industrie, kennisinstelling, burger

Trendalert	Relevantie 1	Relevantie 2	Relevantie 3
Citizen science burgers meten steeds meer zelf	Open data: informatie en transparantie vereist	Samen met belanghebbenden en burgers	Nieuwe manieren van kennisontwikkeling (o.a. met burgers)
Afnemende biodiversiteit indicator voor een zesde uitstervingsgolf	Verantwoordelijkheid als natuurbeheerders	Meer ruimte in de wet	Met burger in gesprek over soortenbehoud in beschermingsgebieden
Van piekolie naar koolstofzeepbel	Doelstellingen en voortgang klimaatneutraliteit transparant communiceren	Financiële bezuiniging en slecht betaalgedrag/wanbetalers	Versterking van (hydrologische) klimaat extremen
Welvaart en Leefomgeving scenario's van 2015	Druk op bronnen van landbouw	Flexibele werkgever: werktijden, werktaken, werkplaatsen	Watervraag : bevolkingsgroei in steden, krimp in regio's
Gentechnologie	GM materiaal in het milieu	Innovatieproject opzetten nieuwe technieken: bijv. zuivering (afval)water met GM bacterie; grootschalige/industriële productie van enzymen	Meer of minder pesticiden/meststoffen
Slimme robots: waar blijven ze nou?	Pijpleiding inspectie (en reparatie)	Kunstmatige intelligentie ontwikkelen, berust op goede data	HR - kennis in huis: onderscheidende competenties medewerkers
Klimaattop Parijs: trend of trendbreuk?	Kosten van klimaateffecten	Doelstellingen en voortgang klimaatneutraliteit transparant communiceren	Met installatiebranche en projectontwikkelaars ivm klimaatvoetafdruk huishoudens
Trends in Europese Politieke Economie	Druk om te bezuinigen	Druk om te privatiseren	Invloed van Europese wetten en normen
Monetaire Verruiming	Investeringen naar voren halen en lage rente benutten	Kans op slecht betaalgedrag/wanbetalers	Hoge kosten: grondstoffen, personeel
Gezonde verstedelijking	Coproductie: Samenwerking met andere partijen/dienstverleners in de stad. Specifiek de relaties met stedenbouw en planologen versterken	Circulaire economie - raakvlakken water-energie-voedsel	Stoffen toevoegen aan water? Gezonder maken.

Trendalert	Relevantie 1	Relevantie 2	Relevantie 3
MVO Trendrapport 2015	Normatieve keuzes maken samen met belanghebbenden en burgers	Doelstellingen en voortgang klimaatneutraliteit transparant communiceren	Vraag naar integrated reporting (ook sociale en milieu resultaten)
Watermanagement - een Islamitisch perspectief	Potentiele effecten aan Islamisering op de Nederlandse watersector zijn verwaarloosbaar	Drinkwater als recht	Financiering van assets (zonder leningen en rente mogelijk?)
Het Transatlantic Trade and Investment Partnership	Druk om te privatiseren	Grote bedrijven machtiger dan overheden (denk bijv. aan schaligas)	Publieke slagkracht neemt af te opzichte van private belangen (denk bijv. aan bronbescherming)
Burgermacht OF eigen kracht?	Nieuwe manieren van kennisontwikkeling (o.a. uitbesteden aan burgers als sensoren)	Constructieve participatie: burgers betrekken	Druk om te bezuinigen
Energie opslag	Impact op huishoudelijk watergebruik	Energieprijzen	Investeer in technologische innovatie bijv. power to protein
Neonicotinoiden in water	Nieuwe manieren voor omgaan met risico's	Belang van een sterke lobby; proactieve communicatie	Bronwaterkwaliteit (op lange termijn)
Scenario's voor de circulaire economie	Organisatiestructuur verandert (sterk)	Circulaire economie - raakvlakken water-energie-voedsel	investeer in digitale infrastructuur, data gedreven innovatie, datamanagement
De Sociale Staat van Nederland 2013	Kans op slecht betaalgedrag/wanbetalers	HR - kennis in huis: onderscheidende competenties medewerkers	Samen met belanghebbenden en burgers
De toekomst van voedsel: Technologisch of ecologisch?	Concurrentie flessenwater	Stoffen toevoegen aan water? Gezonder maken.	Voelsprietten voor publieke opinie
Mondiale verbondenheid en inkomensongelijkheid	Politieke/normatieve gesprek aangaan (binnen bedrijf)	Publieke watervoorziening exporteren naar andere EU landen	Adaptieve vermogen vergroten, ook wb verdienmodellen
Nationale veranderagenda door 75 topvrouwen	Open staan voor ideeën en signalen uit de buitenwereld	Sturen op toegevoegde waarde op lange termijn	Meer allianties met andere organisaties aangaan

Trendalert	Relevantie 1	Relevantie 2	Relevantie 3
Waterveiligheid: Op naar een nieuwe risicobenadering?	Accepteer (verantwoordelijkheid voor) onzekerheid	Vervlecht goed en kwade kansen	Benut risicovergelijking als hulpmiddel in de politieke afweging
SnappCar, Loops & BitCoins: Naar een andere economie?	In diensten denken, ipv eigendom, infra etc.	Experimenteren in circulaire proeftuinen	Transparant communiceren over financiële situatie en keuzes
Kenniscoproductie en valorisatie voor de Grand Challenges van Europa	Agendeer eigen kennisvragen	Kenniscoproductie en samenwerking kennispartners	Transdisciplinair kennisontwikkeling - verschillende types kennis
Sociale Innovatie: niet top-down of bottom-up maar horizontaal in netwerken	Constructieve participatie: burgers betrekken	Flexibel zijn voor wb rolopvatting. In diensten denken, ipv eigendom, infra etc.	Wees transparant: controlled transparency
Big Data: the art of the possible	Betere monitoring en control van water en assets	Monitoren en inspelen op klantenwensen	Strategische allianties aangaan (klimaatdata, energiedata, ICT bedrijven)
Een wereld in onzekerheid	Bescheidener rol nemen ondersteuning/uitvoering watertaken internationaal	Bilaterale waterverbanden via de EU aanleggen	Drinkwater- en waterschapsbelangen eensgezind/samen vertegenwoordigen
Next Nature	Water imago: natuurcreatie ipv technisch hoogstaand product	Complexiteit omarmen	Ecologische intelligentie benutten - nieuwe technieken
Trends en uitdagingen voor de watersector volgens IWA en Joint Research Centre	Inzicht vergroten in wat burgers willen	Denken in WEF-nexus, circulair, en metabolisme van de stad	Kunstmatige intelligentie ontwikkelen, berust op goede data
Actieve ouderen	Toename medicijnresten	Verlies ervaringskennis	Recreatie - veel gebruik natuurgebieden
Serious Gaming	Simulaties (onwaarschijnlijke) gebeurtenissen en gevolgen	Participatieve planvorming, besluitvorming, innovatie	Educatie en bewustwording
Groene daken in de strijd tegen soil sealing	Bebouwde (particuliere) woonomgeving - betrokkenheid nodig - samenwerking gemeenten	Verdeling van verantwoordelijkheden en kosten - geïntegreerde stedelijke aanpak	Barriers voor innovatie doorbreken

