



Kunnen huidige taken van het waterschap verwateren?

Een scenarioplanning over mogelijke veranderingen voor het waterschap in de komende vijftig jaar.

Kunnen huidige taken van het waterschap verwateren?

-

Een scenarioplanning over mogelijke veranderingen voor het waterschap in de komende vijftig jaar.

Luc van Vliet
Studentnummer: 459360

Datum: 05-10-2018

Erasmus Universiteit Rotterdam
Faculteit der Sociale Wetenschappen
Master Bestuurskunde – Beleid & Politiek

Eerste Lezer: Dr. R.F.I. Moody
Tweede lezer: Babs Broekema

Aantal woorden: 35.071 (exclusief bibliografie en bijlagen)

Afbeelding op voorblad: deze foto is genomen bij de zuiveringsinstallatie in Nieuwveer. Het water op de foto is geheel gezuiverd en stroomt terug in de rivier of sloot.

Voorwoord

Toen ik twaalf jaar geleden begon aan mijn vmbo-opleiding had ik nooit gedacht dat ik ooit een universitaire scriptie zou schrijven voor een masteropleiding. Via de havo, het hbo en een pre-master is het me gelukt om langzaam terecht te komen op een plek, waaraan ik nog niet eens dacht op de middelbare school. Het heeft me veel moeite gekost om hier te komen en ik ben dan ook oprecht trots dat ik deze scriptie heb mogen schrijven!

Voordat ik begon met deze scriptie heb ik nagedacht over de colleges die ik interessant vond tijdens de master Beleid & Politiek. Een vak wat ik erg interessant vond, waren de colleges van Beleid, Kennis en Onzekerheid. Bij dit college was het de bedoeling dat studenten een onderwerp kozen en daarover een scenarioplanning gingen schrijven. Echter kon ik me toen nog geen voorstelling maken van hoe een scenarioplanning in een scriptie kon worden verwerkt. Lange tijd heb ik me dan ook op ander soort onderzoeken gericht, totdat ik de vacature bij het Waterschap Brabantse Delta tegenkwam. Toen is het besluit genomen om op deze vacature in te gaan en een onderzoek te starten naar de toekomst van het waterschap over vijftig jaar.

Achteraf kan ik stellen dat ik ontzettend veel heb geleerd tijdens dit onderzoek. Dit klinkt erg cliché, maar je leert zoveel meer dan alleen het uitvoeren van je onderzoek. Zo heb ik een rondleiding van twee uur gehad over een waterzuiveringsinstallatie in Nieuwveer, waarbij alle stappen van het zuiveren werden uitgelegd. Dan zie je ook met je eigen ogen hoe ingewikkeld het is om de kwaliteit van het water nog verder te verbeteren. Daarnaast heb ik een lezing van futurist Richard van Hooijdonk bijgewoond, waarbij hij toekomstige innovaties gingen toepassen op het waterschap. Dit was voor mijn onderzoek erg interessant, omdat voorbeelden hiervan later zijn toegepast bij het schrijven van de scenario's. Tenslotte heb ik vier keer deelgenomen aan sessies van de innovatiegroep WaterWegen, die zich bezighouden met de dag van overmorgen. Hierdoor werd mij al snel duidelijk welke problemen echt belangrijk waren voor het waterschap en kon ik zien welke vooruitgang er gedurende die vier sessies werd behaald.

Dit zorgt ervoor dat ik ontzettend veel mensen wil bedanken die mij hebben geholpen en ondersteund tijdens mijn afstudeerperiode. Dus allereerst mijn dank aan iedereen die hieraan heeft bijgedragen. Verder gaat er een speciale dank gaat uit naar Mariska van Rijswijk en Victor van den Berg van het Waterschap Brabantse Delta, die mij tijdens mijn afstudeerperiode hebben begeleid. Wat ik erg gewaardeerd heb aan de samenwerking is, dat ik van begin af aan overal bij werd betrokken en zodoende als snel veel affiniteit met het onderwerp kreeg. Zowel Mariska als Victor was altijd aanspreekbaar voor vragen en waren altijd bereid om mee te denken over het verdere verloop van het onderzoek.

Verder wil ik de innovatiegroep WaterWegen bedanken die tot twee keer toe hebben gediend als focusgroep voor dit onderzoek. Hierdoor zijn er twee interessante sessies gehouden, waarbij alle leden van de groep erg enthousiast en bereidwillig waren om mee te helpen aan mijn onderzoek. Twee keer werd er tijd voor mijn onderzoek vrij gemaakt, terwijl WaterWegen maar één keer maandelijks bijeenkomt en dan een overvolle agenda heeft.

Tenslotte wil ik uiteraard Dr. Rebecca Moody bedanken voor haar uitstekende begeleiding van dit onderzoek. In het begin ben ik enorm geholpen door de structuur die zij meegaf aan dit onderzoek. Dit gaf mij houvast en zo begon ik in te zien hoe ik deze scriptie moest opbouwen. Wat ik verder enorm gewaardeerd heb, is dat Rebecca ontzettend flexibel is, zodat ik altijd mijn stukken naar haar kon opsturen. Vaak binnen een dag kreeg ik hierop feedback en kon ik verder met mijn onderzoek.

Zonder deze personen was het niet mogelijk geweest om mijn scriptie te voltooien. Vandaar dat er een speciaal dankwoord naar hen uitgaat.

Luc van Vliet
September 2018
Breda

Inhoud

Samenvatting	6
1. Inleiding	8
1.1 Aanleiding	8
1.2 Probleemstelling	9
1.2.1 Doelstelling	10
1.2.2 Vraagstelling	10
1.2.3 Deelvragen	10
1.3 Relevantie	11
1.3.1 Maatschappelijk	11
1.3.2 Wetenschappelijk	12
1.4 Leeswijzer	12
2. Theoretisch kader	14
2.1 Inleiding	14
2.2 Veranderende samenleving	14
2.2.1 Informatiesamenleving	14
2.2.2 Veranderde communicatie	17
2.2.3 Digitalisering	18
2.3 Veranderende burger	19
2.3.1 Risicosamenleving	20
2.3.2 Prioritering van risico	21
2.3.3 Accountability	23
2.3.4 De moderne samenleving	24
2.3.5 Kritiek op de risicosamenleving	26
2.4 Veranderende overheid	27
2.4.1 Dubbelzijdige democratie	28
2.4.2 Netwerk	29
3. Methodologie	32
3.1 Inleiding	32
3.2 Veranderingen voor de samenleving	32
3.2.1 Informatiesamenleving	32
3.2.2 Risicosamenleving	33
3.2.3 Netwerksamenleving	33
3.2.4 Verwachtingen	34
3.3 Veranderingen voor het Waterschap Brabantse Delta	35
3.3.1 Informatiesamenleving	35
3.3.2 Risicosamenleving	36
3.3.3 Netwerksamenleving	36
3.4 Onderzoeksdesign	36
3.4.1 Tracking	37
3.4.2 Analysing	37
3.4.3 Imaging	39
3.4 Validiteit en betrouwbaarheid	40

3.4.1 Validiteit	40
3.4.2 Betrouwbaarheid.....	40
3.5 Kritiek op scenarioplanning	41
4. Trends	41
4.1 Relevante trends	42
4.2 Zeker- en onzekerheden	50
4.2.1 Zekerheden.....	50
4.2.2 Onzekerheden	50
4.3 Het kiezen van twee onzekerheden	56
5. Scenario's.....	58
5.1 Uitwerking van de scenario's	58
5.1.1 Technical and human failure	59
5.1.2 Geek era.....	63
5.1.3 Collaboration lovers.....	67
5.1.4 Next level of society	70
5.2 Terugkoppeling met conceptueel model	75
5.2.1 Informatiesamenleving	75
5.2.2 Netwerksamenleving	77
5.2.3 Risicosamenleving.....	79
6. Conclusie en aanbevelingen	82
6.1 Conclusie	82
6.2 Aanbevelingen.....	84
6.2.1 Samenwerken.....	85
6.2.2 Transparantie	85
6.2.3 Diversiteit	86
6.2.4 Algemeen.....	86
6.3 Reflectie	87
Bibliografie.....	89
Bijlagen	93
Bijlage 1	93
Bijlage 2	101
Bijlage 3	107
Bijlage 4	111

Samenvatting

Dit onderzoek is verricht, omdat het waterschap merkt dat er een aantal fundamentele ontwikkelingen tot uiting komen, die het werk van de waterschappen en de kenmerken van de samenleving drastisch kunnen veranderen. Het waterschap wil weten hoe de samenleving de komende vijftig jaar kan veranderen en welke taken zij erbij kunnen krijgen en welke mogelijk verdwijnen. Vandaar dat de hoofdvraag voor dit onderzoek luidt: *“Hoe kan het waterschap inspelen op een veranderende samenleving, in termen van een informatie-, risico- en netwerksamenleving?”*

In het theoretisch worden de begrippen informatie-, risico- en netwerksamenleving verder uitgewerkt. Deze drie begrippen zullen leidend blijven gedurende het hele onderzoek, dus vandaar dat eerst is onderzocht wat ze betekenen. In de informatiesamenleving wordt er gebruik gemaakt van een autonome technologie, waarbij systemen in staat zijn om haar eigen koers te bepalen zonder dat het afhankelijk is van menselijke sturing. Een ander belangrijk kenmerk van een informatiesamenleving zijn de technologische- en digitale innovaties die plaatsvinden. Tenslotte wordt er aangegeven dat de kennis over de nieuwe technologie zo gespecialiseerd is, dat het slechts voor een aantal mensen te begrijpen is. Het tweede begrip is de risicosamenleving. Een belangrijk kenmerk van de risicosamenleving is de kans dat een risico zal plaatsvinden. Het gaat er in de risicosamenleving niet om dat er risico's zijn, maar de mogelijkheid dat ze bestaan. Tenslotte wordt er uitgelegd dat risico's sneller veranderen dan ooit, dat niemand kan worden uitgesloten voor risico's en dat lokaal veroorzaakte risico's globale effecten kunnen hebben, zoals luchtvervuiling. Het derde begrip gaat over de netwerksamenleving. De netwerksamenleving kenmerkt zich door de wederzijdse afhankelijkheid die actoren van elkaar hebben en dat er meerdere partijen nodig zijn om problemen en vraagstukken te verhelpen. De overheid kan niet meer opereren als dominante actor, maar heeft een netwerk nodig om complexe problemen en vraagstukken op te lossen.

In de methodologie wordt beschreven welke ontwikkelingen uit de literatuur voor veranderingen in de samenleving en voor het waterschap gaan zorgen. Deze verwachtingen worden vergeleken met de trends die zelf zijn vastgesteld. Zo wordt er verwacht dat nieuwe technologieën werkzaamheden van het waterschap kunnen overnemen in de toekomst. Verder is de verwachting dat door klimaatveranderingen de risico's zullen toenemen en dat dit voor problemen bij het waterschap kan gaan zorgen. De afsluitende verwachting is dat opereren in een netwerk de minste gevolgen heeft voor het waterschap, omdat dit bij veel overheden al een belangrijk onderwerp is. De methodologie wordt afgesloten met een uitleg over scenarioplanning. Hierin wordt aangegeven dat de scenarioplanning voor dit onderzoek zal plaatsvinden door middel van een TAIDA-studie. Om te komen tot scenario's focust TAIDA zich op het waarnemen van de omgeving, ontdekken van ontwikkelingen en trends, vaststellen van alternatieve doelen en acties, bepalen wat te doen en zorgen voor de noodzakelijke stappen. In de trendanalyse wordt er een schifting gemaakt tussen relevante en niet relevante trends. Deze schifting wordt samen met een focusgroep gemaakt, die bestaat uit leden die zich bezighouden met innovatie bij het waterschap. De overgebleven trends worden in zes clusters onderverdeeld, zodat er een overzicht in deze trends ontstaat. Op basis hiervan zijn er twee clusters gekozen die bepalend zullen zijn voor het schrijven van de scenario's. Er is gekozen voor de twee clusters, waarbij de diversiteit het grootst was. Dit was bij de clusters technologische innovatie en maatschappelijke ontwikkelingen.

In het eerste scenario mislukt zowel de techniek als de samenwerking en heet daarom *technical and human failure*. Dit betekent dat klimaatproblemen regelmatig voorkomen, omdat de techniek niet voor veiligheid kan zorgen en er een groot conflict heerst, wat ervoor zorgt dat geen enkele actor zich hiervoor verantwoordelijk voelt. Hierdoor verslechteren de leefomstandigheden en zal de welvaart dalen in Nederland. Dit betekent dat het vertrouwen in de overheid afneemt en dat burgers zelf initiatief gaan nemen door te breken met de wet. Bij het tweede scenario slaagt de technologische innovatie, maar heerst er nog steeds een groot conflict. Dit scenario heet daarom *geek era*. Voor organisaties wordt het cruciaal om deze geeks als werknemers te hebben, omdat alleen zij verstand hebben van de nieuwe technologie en andere actoren niet willen helpen. Het wordt dus ieder voor zich in dit digitale tijdperk. De welvaart zal dus licht stijgen bij dit scenario, omdat alleen de

rijkeren van de technologische innovatie profiteren. In het derde scenario mislukt de technologische innovatie, maar is er wel een goede samenwerking en daarom heet dit scenario collaboration lovers. De goede samenwerking zorgt ervoor dat veel problemen nog steeds kunnen worden opgelost, in combinatie met de huidige technologie. Echter blijven de grotere en complexere vraagstukken onopgelost en zullen deze problemen blijven voorkomen. De samenleving verandert in een maatschappij waarbij het algemene geluk en sociaal contact belangrijk is en niet zo zeer dat iedere individu voor haar eigen geluk en welvaart moet zorgen. Mocht geld nooit zijn uitgevonden, dan zou dit een samenleving kunnen zijn die erop zou lijken. Bij het vierde scenario slagen zowel de technologische innovatie als de goede samenwerking. Grotere vraagstukken zoals de klimaatsveranderingen kunnen in deze samenleving beter worden tegengegaan. Deze samenleving kenmerkt zich doordat systemen grotendeels het menselijk denkwerk over hebben genomen en dat mensen controleren of de systemen goed werk leveren. Dit zorgt voor betere leefomstandigheden in de maatschappij en dus voor een betere welvaart, waarvan iedereen profiteert. Door deze ontwikkeling neemt het vertrouwen in de overheid toe, waardoor de staat een rol van betekenis blijft spelen.

Op basis van de geschreven scenario's worden er conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan voor het waterschap. Er wordt vergeleken in hoeverre de scenario's overeenkomen met de kenmerken van de informatie-, risico- en netwerksamenleving uit het theoretisch kader. De kenmerken van de informatiesamenleving komen sterk overeen met de trends en scenario's. Zo valt in twee van de vier scenario's op dat er veel technologische en digitale vooruitgang aanwezig is, waardoor bijvoorbeeld systemen werkzaamheden van het waterschap overnemen. Een opvallend gegeven is dat in alle vier de scenario's een goede samenwerking van cruciaal belang is, omdat anders de technologische innovatie wordt belemmerd. Dit is een belangrijk aspect van de netwerksamenleving. In de trends komt het aspect samenwerken in een netwerk echter nauwelijks terug. Bovendien is er ook weinig aandacht voor de begrippen participatie en co-creatie en wordt het samenwerken meer als noodzaak gezien. Tenslotte komen een aantal kenmerken van de risicosamenleving ook niet terug in de scenario's. De aanwezigheid van onzekerheden en de verantwoording hierover zijn de belangrijkste kenmerken van de risicosamenleving. Deze kenmerken komen onvoldoende terug in de trends en scenario's. In drie van de vier scenario's blijkt namelijk dat veel risico's wel te beheersen zijn. De verantwoording over de aanwezigheid van deze risico's komen zowel in de trends als in de scenario's niet terug.

Aan de hand van de vastgestelde conclusies worden er een aantal aanbevelingen voor het waterschap geschreven. In totaal worden er vier aanbevelingen aan het waterschap gegeven:

1. Een betere samenwerking met actoren uit het netwerk van het waterschap. Dit zorgt ervoor dat het waterschap een betrouwbaar netwerk opbouwt van actoren, die bereid zijn om samen problemen en vraagstukken op te lossen.
2. Meer transparantie over de aanwezigheid van risico's en hierover verantwoording afleggen. Voor het waterschap wordt het belangrijk om te erkennen dat risico's altijd in een bepaalde mate aanwezig zijn in de samenleving. Het waterschap moet in de toekomst meer verantwoording afleggen over hoe het als organisatie werkt en voor welke risico's het verantwoordelijk is.
3. Meer diversiteit in de innovatiegroepen van het waterschap. In de focusgroep zitten werknemers met veel specifieke kennis, die allemaal bijdragen aan de innovatie van de Nederlandse waterschappen. Wat nog ontbreekt zijn werknemers met een andere achtergrond, die misschien minder specialistische kennis hebben.
4. Tenslotte een algemene aanbeveling. Deze drie aanbevelingen hebben een aantal raakvlakken met elkaar en hebben allemaal een sterkere onderliggende waarde. Deze aanbevelingen hebben gemeen dat het gaat om een andere manier van werken in de toekomst. De onderliggende waarde die alle drie de aanbevelingen hebben, is dat het bestaansrecht van het waterschap in gevaar kan komen in de toekomst. Voor het waterschap is het belangrijk om zich te realiseren dat performance en legitimiteit niet automatisch bij elkaar horen. Het waterschap kan goed vraagstukken oplossen, maar dit is geen reden om te bestaan. Voor het krijgen van bestaansrecht moet het waterschap ook in een netwerk kunnen opereren, moet het transparant zijn en verantwoording afleggen aan de burgers.

1. Inleiding

Dit onderzoek gaat over welke taakstelling het Waterschap Brabantse Delta over vijftig jaar vertegenwoordigd in de Nederlandse samenleving. Om dit te kunnen onderzoeken wordt er in de inleiding een hoofdvraag en een aantal deelvragen geformuleerd. Verder wordt er kort in gegaan op welke relevantie dit onderzoek zowel maatschappelijk als wetenschappelijk biedt. De leeswijzer geeft tevens aan welke hoofdtukken het onderzoek nog meer bevat en legt kort uit wat hierin staat vermeld.

1.1 Aanleiding

Nederland en water kennen elkaar al eeuwenlang. Sinds het ontstaan van Nederland komt het met water in aanraking. Ze laten elkaar niet meer los sinds de eerste kennismaking. Een goede vriendschap is het in het begin niet te noemen. Regelmatig wordt Nederland overspoelt door water, waardoor bewoners verdrinken, oogsten mislukken en huizen verloren gaan. Vanaf de IJzertijd begint Nederland zich te wapenen tegen het water. Dit gebeurde door het opwerpen voor zogenaamde woonheuvels (Landschap in Nederland, 2018). Woonheuvels zijn hoger gelegen stukken land, waar toen der tijd boerderijen werden gebouwd om bescherming te bieden tegen overstromingen (Landschap in Nederland, 2018). Vanaf de Romeinse tijd begon Nederland de waterstaat verder te ontwikkelen, door het aanleggen van afwateringsloten, kanalen en havens (Landschap in Nederland, 2018). Nederland ontwikkelde zich hierin zo goed dat sinds de watersnoodramp van 1953 er geen grote overstromingen meer zijn geweest. De strijd tussen Nederland en het water lijkt hierdoor eindelijk te zijn bekoeld en het ziet ernaar uit dat beide eindelijk een vriendschap hebben opgebouwd. De vraag bij het waterschap is echter hoelang deze vriendschap nog blijft bestaan, omdat klimaatveranderingen mogelijk voor problemen in deze relatie gaan zorgen.

Nederland is dus in het verleden altijd een voorloper geweest op het gebied van waterschap en is dat tegenwoordig nog steeds (Rijksoverheid, Nederlands milieubeleid vooruitstrevend en adequaat, 2015). In de toekomst kan dit van toepassing zijn als de zeespiegel naar verwachting verder zal stijgen, door het sterk veranderende klimaat (KNMI, 2017). Dit betekent dat Nederland de komende jaren mogelijk een aantal veranderingen tegen gaat komen en dat de strijd met het water weer los zal barsten. De kans op extremere weersveranderingen in de toekomst wordt namelijk aanzienlijk groter (Plicht, 2018). Het waterschap wil een watersnoodramp zoals die van 1953 uiteraard voorkomen.

Dit soort ontwikkelingen zorgen voor vragen bij het Waterschap Brabantse Delta. Zij moeten immers zorgen voor voldoende, schoon en veilig water. Hoe kan het in de toekomst zorgen voor voldoende water als de Nederlandse zomers droog blijven? Hoe gaat het waterschap over vijftig jaar anticiperen op extremere neerslag en wateroverlast? Het is dus mogelijk dat het waterschap

problemen tegen gaat komen, die het eerder nog niet heeft gehad. Het waterschap wil zelf antwoorden zoeken op deze vragen, zodat het tijdig kan reageren op de veranderingen.

Als oudste bestuursorgaan van Nederland heeft het waterschap door de jaren heen veel kennis vergaard en is het geïnstitutionaliseerd in de Nederlandse samenleving. Hierdoor heeft het waterschap lange tijd veel problemen zelfstandig kunnen oplossen, omdat de specifieke kennis in de eigen organisatie aanwezig was. Alleen zijn veel vraagstukken, zoals die over het klimaat, te complex geworden om door één organisatie op te lossen. Dit geldt voor meer problemen van het waterschap, zoals het verbeteren van waterkwaliteit in Nederland. Het waterschap is niet in staat om voor deze vraagstukken een oplossing te bedenken en heeft hierbij andere actoren nodig.

Bovendien kunnen er de komende vijftig jaar technologische en digitale innovaties ontstaan die de taakstelling van het Nederlands waterschap drastisch doen veranderen. Vandaar dat het Waterschap Brabantse Delta bezig is met projecten die ervoor zorgen dat de Nederlandse samenleving duurzamer wordt. Het waterschap is zich dus op dit moment al aan het oriënteren welke taakstellingen er mogelijk gaan veranderen en welke taken erbij kunnen komen. Daarnaast is de kans aanwezig dat de samenstelling van de Nederlandse samenleving veranderd in de toekomst. Kenmerken die nu heel gebruikelijk voor een maatschappij zijn, kunnen tegen die tijd sterk wijzigen.

Al deze onderwerpen zorgen ervoor dat het waterschap meer dan ooit onzeker is over de toekomst. Dit onderzoek zal dan ook een toekomstbeeld schetsen in wat voor landschap het waterschap mogelijk zal opereren. Dit onderzoek is erop gericht om alvast een indruk te krijgen over de mogelijke onzekerheden, die spelen in de samenleving. Het onderzoek probeert om kaders vast te stellen, die in de toekomst van toepassing kunnen zijn op het waterschap. De scenario's inventariseren bovendien mogelijke taken die het waterschap kan krijgen en zal verder ingaan op de moderne samenleving.

1.2 Probleemstelling

In de probleemstelling wordt beschreven waar het onderzoek overgaat en welke vraag hierin centraal staat. De hoofdvraag wordt later in de conclusie beantwoord. Hierbij worden deelvragen geformuleerd. Tevens is er een doelstelling wat betekenis geeft aan het doel van het onderzoek.

De ontwikkelingen en trends op het gebied van innovatie, de eventuele klimaatveranderingen en mogelijke veranderingen in de kenmerken van de Nederlandse samenleving spelen een belangrijke rol voor het Nederlands waterschap. Dit zou kunnen betekenen dat enkele taken komen te vervallen of dat het waterschap er andere taken bij krijgt. De mogelijkheid bestaat dat het waterschap een volledig andere taakindeling krijgt of dat het over vijftig niet meer in de huidige hoedanigheid bestaat. Daarnaast heeft het waterschap te maken met een veranderende samenleving en moeten haar werkzaamheden verantwoording hierin passen. Voor het waterschap kunnen deze ontwikkelingen

een gevaar zorgen voor haar kerntaken. De kerntaken van het waterschap zijn het zorgen voor voldoende, schoon en veilig water. Dit kan ernstig in gevaar komen als het waterschap machteloos staat tegen extreme weersveranderingen, waardoor zeeën, rivieren en sloten in korte tijd snel kunnen stijgen.

1.2.1 Doelstelling

Het Waterschap Brabantse Delta wil een indicatie hebben van de mogelijke taken die zij in de toekomst kunnen krijgen, zodat zij hier tijdig op kunnen inspelen. Het doel van dit onderzoek is om voor het Waterschap Brabantse Delta een dergelijke toekomst te verkennen. Om tot een goede verkenning te komen, worden er verschillende scenario's geschreven. De scenario's voor het Waterschap Brabantse Delta worden met behulp van een TAIDA-studie beschreven. Het doel van het onderzoek is dus niet om de exacte waarheid te voorspellen, maar om kaders te schetsen waarin het waterschap in de toekomst terecht kan komen.

1.2.2 Vraagstelling

De hoofdvraag zal centraal staan om de taken van het waterschap te verkennen en een indicatie te geven hoe dit zal plaatsvinden in een moderne samenleving. De hoofdvraag luidt:

“Hoe kan het waterschap inspelen op een veranderende samenleving, in termen van een informatie-, risico- en netwerksamenleving?”

Voor dit onderzoek wordt er aangenomen dat de samenleving gaat veranderen in de komende vijftig jaar. Hoe dit exact gebeurt, zal later in het onderzoek terugkomen. Een veranderende samenleving is van invloed op het beleid en de acties van het waterschap, omdat het een bestuursorgaan is. Vandaar dat het Waterschap Brabantse Delta tijdig wil mee veranderen met de ontwikkelingen in de maatschappij.

1.2.3 Deelvragen

Om een antwoord te geven op de geformuleerde hoofdvraag worden er enkele deelvragen opgesteld. Deze deelvragen bieden een ondersteuning voor dit onderzoek. Door alle deelvragen uit te werken, wordt er uiteindelijk een antwoord gegeven op de hoofdvraag. Voor dit onderzoek zijn er vijf deelvragen opgesteld. Dit zijn:

1. Welke grote veranderingen zien we in de samenleving?
2. Wat houdt een TAIDA-studie in?
3. Welke trends kunnen er voor het waterschap worden onderscheiden?
4. Welke onzekerheden kunnen er voor het waterschap worden onderscheiden?

5. Welke scenario's kunnen er voor het waterschap worden onderscheiden, op basis van de trends en onzekerheden?

1.3 Relevantie

Voor dit onderzoek is het belangrijk om te kijken naar de relevantie van deze thesis. Hierin zijn twee aspecten te herkennen: de maatschappelijke- en wetenschappelijke relevantie. In deze paragraaf wordt de toegevoegde waarde van beide aspecten toegelicht.

1.3.1 Maatschappelijk

Dit onderzoek heeft een hoge maatschappelijke relevantie, omdat burgers zich geen voorstelling kunnen maken van hoe de toekomst erover vijftig jaar uitziet. Dit onderzoek geeft een inzicht in de ontwikkelingen van de nieuwste technologieën waar de komende periode mee wordt geëxperimenteerd. Met nieuwe technologie wordt bedoeld dat systemen in de toekomst zelfstandig kunnen handelen, zonder interventie van de mens. Het is zelfs mogelijk dat toekomstige systemen het menselijk denkwerk kunnen overnemen. Kunstmatige intelligentie en the internet of things zijn voorbeelden van dergelijke systemen. Bovendien bekijkt het onderzoek hoe deze nieuwe technologieën zich verder zullen ontwikkelen de komende vijftig jaar. Daarnaast geeft dit onderzoek aan hoe deze nieuwe technologie kan worden toegepast in de samenleving. Voor het waterschap is het interessant om te verkennen hoe het gebruik kan maken van deze nieuwe technologie.

Voor de samenleving is het belangrijk om te weten hoe de toekomst van het waterschap erover vijftig jaar uit komt te zien, zodat burgers een idee hebben wat er mogelijk kan gaan gebeuren. Door mogelijke klimaatveranderingen bestaat de kans dat overstromingen in de loop der jaren zal toenemen. Of dat deze kans juist afneemt door verbeterde dijken en kaden of dat technologische innovaties dit reguleren. Niet alleen de technologie zal de komende vijftig jaar veranderen, maar ook de type samenlevingen. Elke samenleving heeft haar eigen kenmerken. Dit onderzoek geeft een aantal kenmerken van samenlevingen die in de toekomst van toepassing kunnen zijn. In de hoofdvraag staat vermeld welke type samenlevingen onderzocht zullen worden.

De maatschappelijke bijdrage van dit onderzoek is, dat de verschillende scenario's een indicatie geven van hoe bepaalde trends zich kunnen ontwikkelen in de samenleving. Om te bepalen of deze ontwikkelingen positief of negatief uitpakken voor het waterschap, wordt er een terugkoppeling gemaakt naar de kenmerken van de drie type samenleving uit de hoofdvraag. Op deze manier is te vergelijken waar de kansen en de bedreigingen zich bevinden voor het Waterschap Brabantse Delta.

1.3.2 Wetenschappelijk

Voor het Waterschap Brabantse Delta is dit een uniek onderzoek, omdat er niet eerder een scenarioplanning is gehouden voor de komende vijftig jaar. Er zijn boeken geschreven over de toekomst van het waterschap, maar die dateren van veertig tot vijftig geleden dus die zijn niet relevant voor het heden. Voorbeelden van deze boeken hiervan zijn:

- “Het waterschap en zijn toekomst” uit 1974;
- “De betekenis van het waterschap en de toekomst van Noord-Holland” uit 1970.

Daarnaast is er literatuur geschreven over scenarioplanning, dit gaat veelal om hoe je dit moet doen. Dit is bruikbaar om toe te passen tijdens dit onderzoek. In dat opzicht is dit onderzoek geen verrijking, omdat het gebaseerd zal zijn op deze bestaande methodologie van scenarioplanning.

Toch is er ook wetenschappelijke kritiek op dit type onderzoek. In de wetenschap zijn er namelijk discussies over scenarioplanning. De discussie gaat erover of scenarioplanning wel of niet wetenschappelijk is. Bij scenarioplanning kan er niet worden getoetst of de voorspelde scenario's overeenkomen met de werkelijkheid. Een aantal auteurs stellen daarom dat scenarioplanning giswerk is en geen wetenschappelijk onderzoek. Voor dit onderzoek wordt er toch gebruik gemaakt van scenarioplanning, omdat het in staat is om kaders te schetsen voor de toekomst. Het gaat erbij dit onderzoek niet om of de scenario's inhoudelijk overeenkomen met de uiteindelijke werkelijkheid. Dit onderzoek geeft aan hoe trends en onzekerheden zich kunnen ontwikkelen in de drie type samenlevingen. Hiervoor is scenarioplanning een goed hulpmiddel.

1.4 Leeswijzer

De leeswijzer is bedoeld om een overzicht te creëren in dit onderzoek en geeft aan wat er in de komende hoofdstukken zal worden behandeld. In hoofdstuk één wordt er een inleiding gegeven waar het onderzoek zich zal op concentreren. Het geeft het probleem aan en er wordt een centrale hoofdvraag geformuleerd, die gedurende het hele onderzoek leidend zal zijn.

In hoofdstuk twee wordt het theoretisch kader uitgewerkt. Het theoretisch kader zorgt voor de wetenschappelijke basis van het onderzoek. Het geeft aan welke theorie wordt gebruikt. Voor dit onderzoek zullen de begrippen ‘risicosamenleving’, ‘informatiesamenleving’ en ‘netwerksamenleving’ bepalend zijn. Per begrip worden enkele kenmerken hiervan besproken. Per begrip worden ook meerdere auteurs geraadpleegd, zodat duidelijk wordt wat de overeenkomsten en verschillen zijn.

De methodologie wordt in hoofdstuk drie bewerkstelligd. In de methodologie wordt besproken welke veranderingen er zijn geconstateerd uit het theoretisch kader. Deze veranderingen gelden voor de samenleving en worden daarna toegespitst op het Waterschap Brabantse Delta. Verder geeft de methodologie aan dat de scenario's volgens de TAIDA-methode worden geschreven. Het

laatste onderdeel van de methodologie laat zien op welke manier het onderzoek betrouwbaar en valide is.

In hoofdstuk vier worden er trends vastgesteld, die uiteindelijk leidend zullen zijn voor het schrijven van de scenario's. Deze trends worden zelf vastgesteld en er worden brainstormsessies gehouden met een focusgroep. Alle trends samen worden onderverdeeld in zes clusters. Uiteindelijk worden er twee clusters gekozen voor het schrijven van de scenario's. De onzekerheden die deze trends bevatten, zullen bepalen hoe de scenario's inhoudelijk vorm krijgen.

In hoofdstuk vijf worden er vier verschillende scenario's geschreven op basis van de twee gekozen clusters. Deze scenario's schetsen kaders voor het Waterschap Brabantse Delta over welke taakstelling het kan krijgen en hoe de samenleving er mogelijk uit komt te zien. Verder wordt er een terugkoppeling gemaakt naar het theoretisch kader. Hierin wordt vergeleken in welke mate het theoretisch kader overeenkomt met de geschreven scenario's en waar het juist geen raakvlakken heeft.

Het laatste onderdeel van dit onderzoek is hoofdstuk zes, waarin er conclusies worden gegeven en aanbevelingen voor het Waterschap Brabantse Delta worden verschaft. De conclusie is gebaseerd op de geformuleerde hoofdvraag uit hoofdstuk één en de aanbevelingen komen voort uit de ontbrekende raakvlakken tussen de literatuur en de geschreven scenario's.

2. Theoretisch kader

2.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt de literatuur behandeld wat voor de wetenschappelijke basis van het onderzoek zal zorgen. Het theoretisch kader zal gaan over de veranderde samenleving, vervolgens de veranderde relatie met de burger en als laatst wordt de verandering van de overheid besproken. Dit hangt samen met het ontwerpen van de scenario's, omdat door de veranderingen de samenleving anders zal worden ingericht en het anders zal reageren. Dit betekent dat het waterschap over vijftig jaar anders zal zijn, dan dat nu het geval is. De mogelijkheid bestaat dan dat burgers andere verwachtingen en eisen krijgen. Voor overheidsinstellingen is het dan belangrijk om zich hierop aan te passen.

2.2 Veranderende samenleving

De huidige Westerse samenlevingen zijn sterk veranderd (Putters, 2017). Ze zijn gebaseerd op risico's, netwerken en informatie. Dit theoretisch kader begint met de uitwerking van het laatste onderdeel, de informatiesamenleving. Als eerst wordt behandeld wat een informatiesamenleving precies inhoud, vervolgens wordt er ingegaan op de communicatieve rol in de huidige gemeenschap en er wordt afgesloten met een uitleg over de impact van technologische innovatie op de samenleving. Voor het waterschap is het belangrijk om te weten wat en hoe de samenleving verandert, zodat het tijdig mee kan veranderen.

2.2.1 Informatiesamenleving

Allereerst wordt er gekeken wat een informatiesamenleving is en wat voor rol het heeft. Informatie heeft een belangrijke rol ingenomen in de samenleving (Webster, 2002). Voor het waterschap is het van belang om te kijken naar hoe informatie in de samenleving is geïmplementeerd en hoe er met informatie moet worden omgegaan.

Een informatiesamenleving is een samenleving waarin informatie centraal staat. Deze informatie is overal en voor veel mensen te raadplegen. Hierdoor is het ook makkelijker om deze informatie met derden te delen en te communiceren. Webster heeft vijf aspecten opgesteld die allemaal samen de informatiesamenleving vertegenwoordigen (Webster, 2002). De vijf aspecten zijn:

- Technologie
- Economie
- Beroepsmatig
- Ruimtelijk
- Cultureel

Deze aspecten hebben gemeen dat kwantitatieve veranderingen in informatie leiden tot kwalitatieve sociale systemen, oftewel de informatiesamenleving. Dit zorgt ervoor dat er meer informatie in de samenleving beschikbaar is (Webster, 2002). Voor dit onderzoek zijn alleen de onderwerpen technologie, beroepsmatig en ruimtelijk van belang. De theorie over economie en cultuur is niet relevant, omdat er geen literatuur staat beschreven over hoe het waterschap met informatie over deze gebieden om moet gaan. Om een concreet beeld te schetsen van de drie aspecten, worden die hieronder verder uitgewerkt.

Technologie

De technologische ontwikkelingen hebben de opkomst van de informatiesamenleving aangeduid. De enorme innovatie in techniek heeft geleid tot veranderingen in de gemeenschap (Webster, 2002). Met name de vooruitgang op het gebied van computercommunicatie, oftewel internet, hebben een grote impact op de nieuwe samenleving. Door de evolutie van technologie is het voor de overheid en bedrijven makkelijker om onderling informatie uit te wisselen, waar tijd en plaats geen rol meer spelen (Webster, 2002). Volgens Webster is het lastig om te bepalen wanneer de technologie voldoet aan de eisen van een informatiesamenleving (Webster, 2002). Allereerst is het moeilijk om te bepalen of er sprake is van een informatiesamenleving, omdat dit niet te meten is. Zo valt niet te meten hoeveel ICT-systemen er nodig zijn om te spreken van een informatiesamenleving. Een ander kritiek punt is dat sommige wetenschappers vinden dat technologie eerst moet worden uitgevonden, voordat een impact kan hebben op de samenleving.

Beroepsmatig

Dit is de categorie waar informatie in de beroepsstructuur wordt verklaard. In dit geval is er sprake van een informatiesamenleving als er een overwicht is in informatie werkzaamheden (Webster, 2002). Dit is vooral ontstaan door de daling van werkzaamheden in de industrie en een stijging van bedrijvigheid in de dienstensector (Webster, 2002). Volgens Webster moet er een onderscheid worden gemaakt in het werkveld van de informatiesamenleving (Webster, 2002). Zo moet er een groep zijn die dagelijks bezig is met informatie, zoals computer- en telecommunicatie-ingenieurs. Een andere groep zou moeten bestaan uit die problemen van een verouderde samenleving aanpakken, zoals sociaal werkers. Nu worden al deze beroepen beschouwd als informatie werkers, terwijl er grote verschillen zijn. De uitdaging wordt op dit gebied dan ook om duidelijk te stellen welke beroepen tot de informatie werkers behoren (Webster, 2002).

Ruimtelijk

Hier ligt de nadruk vooral op locaties die netwerken met elkaar verbinden en die een effect kunnen hebben op tijd en ruimte (Webster, 2002). Het is gebruikelijk om informatienetwerken te beperken in een bepaalde ruimte (Webster, 2002). Dit kan bijvoorbeeld een kantoor, een land of een heel continent zijn. Het informatienetwerk kan worden gezien als een elektriciteitsnet dat door het hele land

verspreid ligt. Met de juiste connecties tot het informatienetwerk kunnen mensen nu overal ter wereld zichzelf toegang verschaffen tot dit raamwerk. Volgens Webster zijn we allemaal op de één of andere manier verbonden tot één of meerdere netwerken (Webster, 2002). Te denken hierbij is aan de uitwisseling van informatie op het internet, e-mailverkeer met collega's of het verkrijgen van data uit andere landen. Echter beargumenteert Webster dat de impact van individuen in het netwerk gering is. Informatienetwerken worden vooral beïnvloed door internationale banken en instanties en door zakelijke relaties (Webster, 2002). Computercommunicatie maakt het mogelijk om van een afstand systematisch toezicht te houden. De vraag is echter wanneer er sprake is van een informatienetwerk, omdat hier geen voorwaarden voor zijn en dit tot problemen kan leiden (Webster, 2002).

Webster focust zich dus vooral op hoe een informatiesamenleving globaal eruit moet zien. Bovendien is zijn theorie gebaseerd uit het jaar 2002 en daarmee redelijk gedateerd. In het artikel van Solvang & Kiland proberen zij de informatiesamenleving te verwoorden aan de hand van sociaal kapitaal en welke kansen en bedreigingen er in de huidige samenleving zijn. De auteurs proberen een invulling van ICT te geven die in de dagelijkse praktijk zichtbaar is.

Sociaal kapitaal wordt gezien als bemiddelaar tussen overheden en burgers (Solvang & Kiland, 2015). Sociaal kapitaal bestaat niet uit één definitie, maar omvat meerdere verschillende entiteiten met twee kenmerkende eigenschappen (Solvang & Kiland, 2015). Dit zijn dat al die entiteiten iets te maken hebben met een sociale structuur en dat ze de acties van individuen ondersteunen die in deze structuur zitten (Solvang & Kiland, 2015). Sociaal kapitaal kan niet worden gecontroleerd door individuen, maar is een eigenschap van een samenleving die nauwelijks te beïnvloeden is (Solvang & Kiland, 2015). Voorbeelden van sociaal kapitaal zijn: vertrouwen, normen en netwerken (Solvang & Kiland, 2015).

De informatiesamenleving is op gang gekomen rond de jaren negentig toen overheden gingen investeren in ICT-ontwikkelingen (Solvang & Kiland, 2015). Dit heeft geleid tot verschillende experimenten die in verband staan met e-democracy en e-governance (Solvang & Kiland, 2015). Deze experimenten betekenen dus dat ICT wordt geïntegreerd in alle processen met als doel de overheid beter in staat te stellen om in te spelen op de behoeften van de burgers (Business Jargons, 2018). ICT is een stimulans voor de informatiesamenleving, doordat het zorgt voor een constante toegang tot internet, een toename aan kennis en nieuwe markten kunnen worden bereikt (Solvang & Kiland, 2015). Deze ontwikkelingen zorgen ervoor dat sociaal kapitaal ontstaat en blijft voortbestaan (Solvang & Kiland, 2015). Naast het voortbestaan van het sociaal kapitaal, zorgt e-governance ook voor concretere innovaties. Voorbeelden van deze innovaties zijn dat wachttijden bij de overheid verminderen en dat kosten kunnen worden beperkt (Solvang & Kiland, 2015). In de toekomst moeten e-governance innovaties programma's bevatten, die technologische aanpassingen in verschillende sectoren en

diensten mogelijk maken (Solvang & Kiland, 2015). Het gaat er dan vooral om dat ICT in de informatiesamenleving de afstand tussen de gebruikers en verstrekkers van overheidsdiensten verkleinen (Solvang & Kiland, 2015). Dit kan de toegang tot overheidsinformatie en mogelijkheden voor gebruikersfeedback vergroten (Solvang & Kiland, 2015). Dit kan ertoe leiden dat er tussen de gebruikers en publieke dienstverleners meer vertrouwen en legitimiteit ontstaat (Solvang & Kiland, 2015).

Er zitten niet alleen maar voordelen aan ICT in de informatiesamenleving. De grootste bedreiging voor de overheid in een informatiesamenleving is dat het bepaalde groepen – onbewust – uitsluit (Solvang & Kiland, 2015). Om online te kunnen participeren in de informatiesamenleving moeten burgers in het bezit zijn van dure computertechnologie en hebben ze vaardigheden als geletterdheid nodig (Solvang & Kiland, 2015). Verder stellen de auteurs dat er een hoge werkdruk is ontstaan bij mensen die werkzaam zijn in de publieke sector om ICT toe te passen (Solvang & Kiland, 2015). Deze druk is ontstaan door de toename van internetgebruikers die makkelijker toegang hebben en hierdoor meer eisen van de overheid (Solvang & Kiland, 2015). Een andere uitdaging voor de overheid in de informatiesamenleving is ervoor te zorgen dat communicatie niet te opdringerig wordt en het daardoor de privacy van burgers aantast (Solvang & Kiland, 2015).

2.2.2 Veranderde communicatie

Nu duidelijk is wat een informatiesamenleving precies is, worden twee kenmerkende aspecten ervan belicht. Het eerste aspect wat aan bod komt, is de veranderende communicatie tussen de burger en de overheid. Voor het Waterschap Brabantse Delta is het belangrijk om te weten hoe dat burgers communicatief bereikt kunnen en willen worden. Dit is van belang, omdat er de laatste periode een verandering gaande is op het gebied van communicatie met de opkomst van social media (Lier, 2013).

Castells begint het boek met een uitleg over hoe macht werkt. Macht is niet een bezit of eigenschap van individuen of groepen maar meer een bepaalde verhouding (Castells, 2009). Castells legt uit dat communicatie in een netwerk kansen creëert om macht te verkrijgen (Castells, 2009). Burgers kunnen op deze manier de gevestigde orde uitdagen om hun opinie duidelijk te maken. Machtverhoudingen verschuiven vrij snel in een netwerk, maar de belangrijkste machtsbron blijft het uitsluiten van personen, groepen of landen (Castells, 2009).

Door de evolutie van de (sociale) media is de samenleving in hoog tempo veranderd (Castells, 2009). De veranderingen zijn te vinden in een digitalisering van communicatie, commercialisatie van de media, de globalisering van bedrijven en de segmentatie van de economische markt (Castells, 2009). Mediabedrijven als Facebook en Twitter maken het nu mogelijk voor burgers om hun eigen projecten, interesses en waarden te delen op het internet. Castells noemt dit '*mass self-communication*', dit gebeurt door bijvoorbeeld video's en blogs op social media te plaatsen (Castells, 2009). Dit begrip

wordt tweeledig uitgelegd. Allereerst is het *'mass communication'*, omdat de berichtgeving de mogelijkheid heeft om de hele wereld te bereiken (Castells, 2009). Ten tweede is het *'self communication'*, omdat de berichtgeving door mensen zelf is gegenereerd (zowel door professionele individuen als door burgers) (Castells, 2009). Verder is deze berichtgeving zelfsturend, doordat er geen tussenkomst meer is van derden (Castells, 2009). Tenslotte is de berichtgeving zelf geselecteerd en bepalen de personen zelf welke internetbronnen er worden gebruikt en geraadpleegd (Castells, 2009). Dit leidt ertoe dat er drie vormen van communicatie zijn ontstaan. Er is interpersoonlijke- en massacommunicatie en mass self-communication (Castells, 2009). Deze drie vormen bestaan naast elkaar, vullen elkaar aan en werken op elkaar in (Castells, 2009). Mass self-communication is al uitgebreid behandeld, maar de overige twee vormen nog niet. Bij massacommunicatie¹ gaat het erom dat met één enkelvoudig bericht een enorme grote groep kan worden bereikt (Littlejohn & Foss, 2009). Door de opkomst van internet en social media is dit voor iedereen veel simpeler geworden. Interpersoonlijke communicatie is erop gericht om de berichtgeving die wordt verstuurd te personaliseren, zodat iedere individu of groep het beschouwd alsof het alleen aan hen is gericht (Castells, 2009). De laatste ontwikkelingen laten zien dat er steeds meer behoefte komt voor interpersoonlijke communicatie en het verlangen naar massacommunicatie afneemt (Castells, 2009).

Castells stelt dat de media een belangrijke rol speelt in de interpretatie van nieuws door burgers (Castells, 2009). De publieke opinie wordt grotendeels bepaald hoe de media bepaalde onderwerpen *'framed'* (Castells, 2009). De media spelen dus een rol in de beïnvloeding van de samenleving. Dit wordt versterkt door het feit dat de communicatie tussen de burgers en media hiërarchisch is gestructureerd en daardoor erg top-down is (Castells, 2009). Castells legt uit dat de massamedia de publieke samenleving ziet als politieke consumenten of als een specifieke doelgroep (Castells, 2009). De macht is dan ook niet het bezit van de politiek, maar dat kan meer gezocht worden bij de actoren die de realiteit kunnen *'framen'* en *'counter-framen'*. Echter ontkracht Castells dit argument door het feit dat de berichtgeving van politici nationaal en internationaal aandacht krijgen (Castells, 2009). Bovendien hebben politici makkelijker toegang tot kennis en de beslissingen die zij maken hebben voor de wereld waarin zij opereren directe consequenties (Castells, 2009). In een ideale context maken beleidsmakers en politici keuzes op basis van rationaliteit, maar de praktijk leert dat veel beslissingen een emotionele ondertoon hebben (Castells, 2009).

2.2.3 Digitalisering

Het tweede kenmerkende aspect van de informatiesamenleving is de digitalisering van informatie. Nadat duidelijk is geworden dat de huidige gemeenschappen grotendeels zijn gebaseerd op informatie

¹ In het Engels gebruiken ze de uitdrukking *'many to many'* om massacommunicatie te verduidelijken.

en dat er nieuwe vormen van communicatie zijn ontstaan, is digitalisering een derde aspect wat voor verandering in de samenleving zorgt. Hierdoor moet de traditionele overheid worden getransformeerd naar een digitale overheid (Stroosnijder, 2017). Voor het waterschap houdt dit in dat zij zich continu moeten blijven aanpassen aan de veranderende technologie en digitale innovaties.

In de moderne tijd heerst er een stressvolle gedachte onder de hele bevolking over het concept autonome technologie (Winner, 1977). Bij autonome technologie is er geen controle meer over de technologie en bepaalt het haar eigen koers, zonder dat het afhankelijk is van menselijke sturing (Winner, 1977). Om dit in de toekomst te voorkomen is het belangrijk dat er menselijke doelen worden gesteld, zodat technologie dienend blijft voor de mens in plaats van dat het zijn meester wordt (Winner, 1977). Dit omdat technologische ontwikkelingen zich steeds sneller uitzetten en dit niet kan worden gestopt. Technologische innovatie heeft zich zo snel ontwikkeld dat het de duurzaamheid, continuïteit en veiligheid dreigt te vernietigen (Winner, 1977). Een voorbeeld dat dit mogelijk is, wordt geschetst door het ontstaan van een nieuwe wereldoorlog. De technologie is dan in staat om het menselijk bestaan te vernietigen. Technologie moet daarom worden getemd om de voortgang onder controle te krijgen (Winner, 1977).

Winner vindt dit zelf een vreemd en onwaarschijnlijk idee. Echter, dat zoveel wetenschappers dit ondersteunen, komt doordat er een gevoel heerst dat onze verwachtingen over de technische sfeer niet langer voldoen (Winner, 1977). Het is interessant om te volgen wanneer iets 'out of control' is, want blijkbaar was datzelfde fenomeen eerder wel onder controle (Winner, 1977). We leven namelijk in een samenleving die ernaar verlangt om alles onder controle te hebben (Winner, 1977). We streven ernaar de variabele omstandigheden van de omgeving te isoleren en ze te manipuleren voor ons eigen voordeel (Winner, 1977).

Er is volgens Winner een trend gaande dat wetenschappers en uitvinders geïnteresseerd zijn geraakt in het succesvol creëren van kunstmatig leven. Dit is ontstaan doordat de industriële samenleving nieuwe dilemma's met zich meebracht. Een gevolg van de industriële revolutie is de automatisering van werkzaamheden, wat een dilemma oplevert met betrekking tot de verhoging van de werkloosheid (Winner, 1977). Uiteindelijk zal automatisering ervoor zorgen dat mensen niks meer te doen hebben en zichzelf nutteloos vinden (Winner, 1977). Er ontwikkelt zich zo een samenleving waarbij geavanceerde apparaten voor mensen denken, werken, hun eigen werk verbeteren en mensen in al hun behoeften voorzien (Winner, 1977). Het nadeel van is dat de gemeenschap het contact met elkaar en met de hele wereld als het ware verbreekt (Winner, 1977).

2.3 Veranderende burger

Allereerst is er theorie bestudeerd over risico's en dit in relatie met de ontstane risicosamenleving. Om dit concreet te krijgen, is het boek van Gabe Mythen over de risicosamenleving geanalyseerd. Dit boek

geeft een helder overzicht van wat een risicosamenleving is en welke risico's er spelen in een samenleving. Vervolgens wordt er gekeken naar welke risico's prioriteit hebben om te behandelen. Verder is er een paragraaf met een uitleg wie er verantwoordelijk is voor de nieuwe risico's. Het waterschap moet weten welke risico's er in een samenleving zijn en wie er verantwoordelijk is voor deze onzekerheden.

2.3.1 Risicosamenleving

Niet alleen de ontwikkeling van de informatiesamenleving staat centraal voor de verandering in de samenleving, maar ook het ontstaan van de risicosamenleving is hierin een belangrijk onderdeel. In deze paragraaf wordt verklaard wat een risicosamenleving is en wat de kenmerken ervan zijn. Het waterschap moet namelijk weten welke risico's er zijn voortgekomen, zodat dit kan worden toegepast bij het opstellen van scenario's.

Mythen definieert het woord risico als het volgende: *“Het is een synoniem voor een vervelende gebeurtenis wat iemand kan overkomen”* (Mythen, 2004). In de huidige risicosamenleving is dit in verband te brengen met statistische kansberekening, de aandelenmarkt en bedrijfsovernames. In deze samenleving is risico altijd gelinkt aan een mate van waarschijnlijkheid en onzekerheid (Mythen, 2004). Kenmerkend voor de risicosamenleving is het verlangen om risico's te beheersen, zodat de toekomst kan worden voorspeld (Mythen, 2004). Het gaat bij een risico dus niet om dat het zal gebeuren, maar om de kans dat iets gaat gebeuren. Echter geeft Mythen ook aan dat het lastig blijft om risico's te definiëren, dit komt door (Mythen, 2004):

- Het verschil in plaats en tijd
- Het onbepaalde karakter van risico zorgt ervoor dat percepties onveranderlijk worden betwist tussen individuen en groepen. Sommigen zien iets als een risico, terwijl anderen het definiëren als een kans.
- Gegeven de diversiteit van het concept risico is het haast onmogelijk om er één definitie op na te streven. Aan de ene kant geeft het betekenis aan het avontuurlijke principe en aan de andere kant richt het vragen op over wie verantwoordelijk is voor de consequenties van risico's.

Naast het feit dat risico's lastig zijn te formuleren, onderscheidt Beck ook twee soorten risico's: natuurlijke- en gecreëerde risico's. Natuurlijke risico's zijn nauwelijks beheersbaar, hierbij is te denken aan droogte, hongersnood en ziektes (Mythen, 2004). Gecreëerde risico's ontstaan door menselijke activiteiten en handelingen, zoals arbeidsongevallen en de gevolgen van roken en alcohol (Mythen, 2004). In de risicosamenleving hebben veel gecreëerde risico's natuurlijke componenten en andersom. De gecreëerde risico's komen voort uit de modernisatie van processen en zijn dus sociale risico's (Mythen, 2004). Dit heeft geleid tot sociale verschuivingen in de Westerse risicosamenleving, zoals

globalisering en individualisering. Deze ontwikkeling wordt de reflexieve moderniteit genoemd (Mythen, 2004). In de reflexieve moderniteit zijn individuen zelf verantwoordelijk voor hun beslissingen en handelingen (Mythen, 2004). Risico's zijn hier onvermijdelijk en een onderdeel van de sociale ontwikkeling (Mythen, 2004).

Individualisering en risicospreiding vormen de basis van de risicosamenleving. Individualisering heeft in de risicosamenleving ervoor gezorgd dat gemeenschappelijke associaties, sociale structuren en patronen van identiteit niet meer vanzelfsprekend zijn (Mythen, 2004). Dit komt omdat individuen de geldende leefregels en zekerheden loslaten. Externe controle en algeheel geldende morele regels worden open en afhankelijk van de besluitvorming (Mythen, 2004). Iedere individu vult dit nu voor zichzelf in. De afname van structuren en netwerken van traditionele krachten zorgen ervoor dat risico's als op zichzelf staand worden gezien en niet als onderdeel van een collectief (Mythen, 2004). Individualisering heeft globalisering, een afname van de verzorgingsstaat en het mislukken om de risico's te reguleren doen uitkomen (Mythen, 2004). Door de productie van risicovolle producten wordt de basis van de modernisatie (massaproductie, consumentisme en technologische ontwikkelingen) ondermijnd en verdreven (Mythen, 2004). Zo kunnen milieuproblemen niet nationaal worden opgelost, omdat het over landsgrenzen heen gaat.

In de moderne samenleving is de natuur gehumaniseerd: de risicosamenleving begint waar de natuur eindigt (Mythen, 2004). In kapitalistische samenlevingen leiden de activiteiten tot een verzameling van negatieve milieu uitkomsten, zoals luchtvervuiling, opwarming van de aarde en zure regen. Deze relatie wordt versterkt door (Mythen, 2004):

- Lokaal geproduceerde risico's hebben globale gevolgen.
- De groter wordende schaal aan milieuproblemen leiden tot een groter bewustzijn van de impact ervan op de aarde.

Deze twee kenmerken laten zien dat risico's universele problemen zijn. Dit gegeven zorgt ook voor de verspreiding van risico's, omdat iedereen getroffen kan worden (Mythen, 2004). Armoede is hiërarchisch en smog is voor iedereen. Risico's zijn niet langer meer onvermijdelijk of slechts het lot, maar uitkomsten van menselijke handelingen en beslissingen. Deze ontwikkeling zorgt in veel Westerse landen voor problemen die moeilijk op te lossen zijn. Het probleem dat risico's tegenwoordig niet meer te reguleren zijn, noemt Beck 'georganiseerde onverantwoordelijkheid' (Mythen, 2004). Beck bedoelt hiermee dat instituties worden gedwongen om risico's met grote gevolgen te herkennen, terwijl anderzijds publieke zorgen worden afgewend en weerlegd.

2.3.2 Prioritering van risico

Nu bekend is wat de risicosamenleving precies is, wordt er gekeken naar de rol van de media hierin. Er is extra aandacht voor de rol van de media hierin, omdat zij deze risico's benoemen en verder

uitlichten. Op deze manier weet de samenleving welke risico's er spelen. De rol van de media is dus een kenmerkend aspect in de risicosamenleving (Stutterheim, 2000). De samenleving is niet langer afhankelijk van een overheid over andere instituties die hen verstrekt van informatie. Voor alle burgers die toegang hebben tot (digitale) media, kunnen deze informatie bemachtigen. Daarnaast heeft de media een bepaalde invloed op de samenleving door een aantal risico's wel te belichten en anderen verduisteren (Mythen, 2004). Voor het waterschap is het belangrijk om te weten hoe het risico van media kan worden behandeld. In deze paragraaf wordt dit onderwerp nader uitgelicht.

Mythen haalt aan dat de massamedia niet altijd representatief is in het publiceren over risico's (Mythen, 2004). Welke risico's in het nieuws komen en welke ontsnappen aan een verdiepend onderzoek, hangt af van een aantal factoren. Zo heerst er in nieuwsorganisaties een sterke hiërarchie, die erop zijn gericht om winst te maken (Mythen, 2004). Er wordt dus als het ware een rangschikking gemaakt van onderwerpen waarvan de verwachting is dat die het meest rendabel zijn. Daarnaast wordt de media beheerst door een beperkt aantal individuen (Mythen, 2004). De privatisering van nieuwsorganisaties zorgt ervoor dat de media beperkt wordt in het uitoefenen van haar functie als waakhond.

Als nieuwsorganisaties verslag uitbrengen over risico's dan is dit beïnvloed door de beschikbaarheid van het aantal bronnen en door journalistieke selectie (Mythen, 2004). Voor veel journalisten is lobbyen de grootste bron van informatievoorziening over risico's. Het voordeel hiervan is dat ze de informatie direct van de bron krijgen zonder tussenpersonen (Mythen, 2004). Nadelen zijn dat politici journalisten kunnen misleiden en dat journalisten worden buitengesloten als zij negatieve berichten publiceren over politici (Mythen, 2004). Daarnaast hebben journalisten te maken met korte deadlines, waardoor ze het begrip van 'hoor en wederhoor' niet altijd even goed kunnen uitvoeren (Mythen, 2004). Hierdoor kiezen journalisten een selectief aantal contactpersonen waar zij de informatie vandaan halen. Journalisten hebben dan een bepaalde zekerheid, waarmee ze nieuws kunnen uitbrengen. Dit alles maakt dat nieuwsorganisaties een ideologie creëren waarmee ze een bepaalde doelgroep vertegenwoordigen (Mythen, 2004). In de risicosamenleving verlangen burgers naar een bepaalde 'nieuws waarde' van nieuws (Mythen, 2004). Mythen bedoelt hiermee dat het publiek kort en krachtig nieuws wil en dat het niet is geïnteresseerd in diepgaande moeilijke onderzoeken (Mythen, 2004). Deze kenmerken van journalistiek in de risicosamenleving zorgen ervoor dat een aantal risico's worden bedekt en er geen verslag over uit wordt gebracht (Mythen, 2004).

Al met al draagt de media een zware last omtrent het publiceren over risico's in de risicosamenleving. Zo moet de media de samenleving voorzien van informatie over risico's zoals aids, maar creëren ze daarmee ook grote mate van paniek bij het publiek. Het begint er steeds meer op te lijken dat de media pas iets gaat publiceren, wanneer de kans toeneemt dat een risico werkelijkheid wordt.

2.3.3 Accountability

Naast dat er moet worden nagedacht over de risico's in de samenleving, is het ook van belang om te bepalen wie hiervoor verantwoordelijk is. Voor het waterschap is het belangrijk om op de hoogte te zijn van de nieuwe ontstane risico's, maar ook voor welke zij verantwoording draagt. Zo zijn ICT-systemen een belangrijk aspect in de dagelijkse werkzaamheden van de publieke sector geworden (Rijksoverheid, Topsectoren: Meer innovatie, extra inzet op ICT, 2015). Ze kunnen data en registers eenvoudig representeren en bewaren. Een kenmerk wat voor veel vraagtekens zorgt, is de verantwoording over deze ICT-systemen (Mastenbroek, 2015). In de komende paragraaf wordt er uitgelegd hoe organisaties verantwoord kunnen omgaan met verschillende ICT-systemen, zonder dat zij hun verplichting verliezen.

Door de opkomst van ICT in de publieke sector zijn organisaties nu in staat op hun acties makkelijker te verantwoorden (Meijer, 2002). Er wordt bijgehouden wat de overheid precies uitvoert en hoe ze dit doen, dit noemt Meijer '*electronic registers*' (Meijer, 2002). Dit kan volgens Meijer zowel positieve als negatieve gevolgen hebben. Een positief effect is dat de overheid door middel van ICT transparanter wordt in haar acties (Meijer, 2002). Een negatief gevolg is dat deze data moeilijk te vinden is en als onbetrouwbaar wordt geacht (Meijer, 2002). Het gaat er vooral om, dat er in een organisaties voldoende kennis heerst over de kansen en risico's die ICT met zich meebrengt.

Om de kansen en risico's nauwkeurig te beschrijven, is het belangrijk om een heldere definitie van verantwoordelijkheid te definiëren. Hier is echter geen specifieke betekenis van en daarom beschrijft Meijer het proces van verantwoording aan de hand van zes elementen, die allen tezamen verantwoordelijkheid omschrijven. Tussen haakjes staat de Engelse omschrijving, omdat de vertaling niet altijd letterlijk kan worden overgenomen. Het gaan om de volgende zes kenmerken (Meijer, 2002):

1. In gang zetten (*trigger*). Een gebeurtenis die aanzet om het proces van verantwoording te starten. Voor wettelijke aansprakelijkheid kan het zijn dat een burger een overheidsinstelling aanklaagt, omdat diegene vindt dat er onacceptabel is gehandeld.
2. Verantwoordelijk persoon (*accountable person*). Dit is de persoon die verantwoordelijk is of verantwoordelijk wordt gehouden voor de gebeurtenis. Dit kan bijvoorbeeld een minister zijn die verantwoordelijk wordt gehouden door het Parlement.
3. Situatie (*situation*). Er is een actie of situatie waar iemand of een organisatie voor verantwoordelijk is. Een minister moet bijvoorbeeld een bepaalde beslissing uitleggen of verklaren waarom een ramp niet is voorkomen.
4. Platform (*forum*). Er is een forum of platform waar personen of organisaties verantwoordelijk worden gehouden. Dit kan het Parlement of de rechtbank zijn, maar dit is ook mogelijk op globalere forums zoals de media.

5. Voorwaarden (*criteria*). In het proces van verantwoording zijn er een aantal voorwaarden nodig om een actie of situatie te beoordelen. Deze voorwaarden kunnen in de wet staan, maar het kunnen ook politieke standaarden zijn.

6. Sancties (*sanctions*). In sommige gevallen kunnen er sancties komen voor personen of organisaties die verantwoordelijk zijn voor een gebeurtenis. Zo kan een minister worden ontslagen.

Er ontstaan in het proces van verantwoording drie verschillende fasen, namelijk: de informatiefase, de discussiefase en de sanctiefase (Meijer, 2002). In de eerste fase verzamelt het platform data van verschillende bronnen om vast te stellen wat er is gebeurd (Meijer, 2002). In de tweede fase worden de acties gedebatteerd en beoordeeld naar de bestaande normen en maatstaven (Meijer, 2002). In de derde en laatste fase worden er mogelijk sancties toegekend (Meijer, 2002). Voor dit onderzoek is alleen de eerste fase, de informatiefase, van toepassing en daarom wordt dit stadium verder uitgewerkt. Data is nodig om het aantal onzekerheden te verminderen en als er voldoende data beschikbaar is, dan is het mogelijk om vast te stellen wat er is gebeurd (Meijer, 2002). De registers van overheidsinstellingen zijn vaak de belangrijkste bron van data in het verantwoordingsproces (Meijer, 2002). Voor overheidsinstellingen is het dus belangrijk om een gedegen register registratie bij te houden. Dit doen organisaties door informatiesystemen, procedures en structuren te ontwikkelen, die hen tijdig waarschuwen voor een handeling waar zij verantwoordelijk voor kunnen worden gehouden (Meijer, 2002). De beschikbaarheid van deze registers is afhankelijk van hoe ICT wordt gebruikt. De manier waarop ICT is geïmplementeerd in organisaties bepaald hoe er met informatie wordt omgegaan (Meijer, 2002). Door de opkomst van ICT is er veel veranderd met betrekking tot de beschikbaarheid van de registers en dit heeft veel impact op de verantwoording (Meijer, 2002).

In een onderzoek naar verantwoording door middel van electronic register management zijn de kansen en risico's onderzocht in de manier waarop ICT wordt toegepast. De criteria voor de kansen en risico's van ICT zijn (Meijer, 2002): informatie moet aanwezig zijn, dit moet toegankelijk zijn, het moet geïnterpreteerd kunnen worden en het moet betrouwbaar zijn. De problemen kunnen technisch, organisatorisch of wettelijk zijn (Meijer, 2002).

2.3.4 De moderne samenleving

Nu bekend is wat een risicosamenleving is en hoe de verantwoordelijkheid is verdeeld, is het noodzakelijk om te kijken hoe een dergelijke samenleving eruit komt te zien. Moderne samenlevingen kunnen namelijk verschillen van traditionele samenlevingen die de mens gewend is (Boersma, 2018). Deze paragraaf gaat dan ook over de verschillen in een moderne samenleving.

De veranderingen in moderniteit zijn diepgaander dan de meeste van haar vorige transformaties (Giddens, *The consequences of modernity*, 1990). Zo is er sociale interactie mogelijk,

waarin de hele wereld kan worden betrokken (Giddens, *The consequences of modernity*, 1990). Een gevolg van de moderniteit is het ontstaan van discontinuïteiten (Giddens, *The consequences of modernity*, 1990). Deze discontinuïteiten zorgen voor drie kenmerken in een moderne samenleving, namelijk (Giddens, *The consequences of modernity*, 1990):

1. De snelheid van verandering. Door de jaren heen veranderde er niks zo snel, zoals dat nu in de moderniteit gebeurt.
2. De scope van de verandering. Verschillende gebieden over de wereld staan in relatie met elkaar, waardoor de omvang van de verandering ook veel groter wordt.
3. De natuurlijke aard van moderne samenlevingen. Veel moderne sociale vormen zijn niet eerder voorgekomen in de geschiedenis. Te denken is aan grote afhankelijkheid van productie met betrekking tot de beschikbare middelen of de balans tussen producten en loonarbeid.

Giddens stelt dat er in de moderniteit drie dominante stromen te onderscheiden, die allemaal met elkaar verbonden zijn (Giddens, *The consequences of modernity*, 1990). De eerste stroom is de scheiding tussen tijd en ruimte (Giddens, *The consequences of modernity*, 1990). Hiermee wordt bedoeld dat alle vorige samenlevingen gebaseerd waren op het berekenen van tijd, de kalender hier is een voorbeeld van (Giddens, *The consequences of modernity*, 1990). Zo zal het bereiken van het millennium jaar 2000 een groot universeel feest worden, terwijl dit op verschillende tijden en locaties zal plaatsvinden (Giddens, *The consequences of modernity*, 1990). Voorheen was het 'wanneer' vrijwel altijd universeel en gebonden aan het 'waar' (Giddens, *The consequences of modernity*, 1990). Daarnaast legt Giddens uit dat ruimte en plaats altijd los van elkaar moet worden gezien (Giddens, *The consequences of modernity*, 1990). In vorige gemeenschappen waren ruimte en plaats altijd met elkaar verbonden, omdat sociale activiteiten op een 'zichtbare' fysieke plek plaatsvonden waar mensen bijeenkwamen (Giddens, *The consequences of modernity*, 1990). Met de komst van de moderniteit is dit grotendeels verdwenen (Giddens, *The consequences of modernity*, 1990). Sociale activiteiten vinden nu niet altijd meer face-to-face plaats, maar ook in 'onzichtbare ruimtes' waar mensen niet fysiek bij elkaar komen (Giddens, *The consequences of modernity*, 1990). Giddens noemt dit '*emptying of time*' en '*emptying of space*' (Giddens, *The consequences of modernity*, 1990).

De tweede stroom die Giddens noemt is de ontwikkeling van ontmantelingsmechanismen in de moderniteit (Giddens, *The consequences of modernity*, 1990). Hierbij gaat het om het opheffen van de sociale relaties in lokale contexten en hun herstructurering van tijd en ruimte zones (Giddens, *The consequences of modernity*, 1990). Om dit te verduidelijken maakt Giddens een onderscheid tussen twee typen ontmantelingsmechanismen (Giddens, *The consequences of modernity*, 1990). De eerste noemt hij '*symbolic tokens*', dit is een uitwisseling die kan worden doorgegeven zonder rekening te houden met de specifieke kenmerken van individuen of groepen op een bepaald moment (Giddens, *The consequences of modernity*, 1990). Het meest voorkomende voorbeeld hiervan is geld (Giddens,

The consequences of modernity, 1990). Geld is dus een manier om tijdruimtes van elkaar te distantiëren (Giddens, The consequences of modernity, 1990). Zo zorgt geld voor de uitvoering van transacties tussen agenten die op grote schaal van elkaar zijn gescheiden in tijd en ruimte (Giddens, The consequences of modernity, 1990). Het tweede type ontmantelingsmechanisme noemt Giddens 'expert systems' (Giddens, The consequences of modernity, 1990). Dit zijn systemen van technische prestaties of professionele expertise die grote delen van de materiële- en sociale omgeving organiseren (Giddens, The consequences of modernity, 1990). De meeste leken raadplegen professionals, zoals advocaten, architecten, doctoren, etc., voor een tijdelijke periode, maar de systemen waarin de kennis van experts is geïntegreerd, beïnvloeden vele aspecten van wat we op een continue manier doen (Giddens, The consequences of modernity, 1990). Een voorbeeld hiervan is dat je vertrouwd op de kennis van de architect en je dus je geen zorgen maakt of je huis instort, omdat je zelf simpelweg die kennis niet kan toepassen (Giddens, The consequences of modernity, 1990). *Expert systems* en *symbolic tokens* zijn ontmantelingsmechanismen, omdat zij sociale relaties verwijderen uit de context (Giddens, The consequences of modernity, 1990).

Dit leidt tot de derde en laatste stroom die Giddens onderscheidt: de reflexieve toe-eigening van kennis (Giddens, The consequences of modernity, 1990). Giddens bedoelt met reflexiviteit dat het denken en handelen van mensen voortdurend op elkaar worden afgestemd, doordat het zit ingebed in systeemreproductie (Giddens, The consequences of modernity, 1990). Dit zorgt ervoor dat zelfs in de meeste moderne samenlevingen tradities een rol blijven spelen, omdat er altijd een bepaalde traagheid van gewoontes aanwezig zal zijn (Giddens, The consequences of modernity, 1990). Echter, onderscheiden deze moderne samenlevingen zich van de vorige gemeenschappen door de aanwezigheid en het gebruik van kennis toe te passen (Giddens, The consequences of modernity, 1990). Moderniteit wordt gevormd door het toepassen van kennis, maar de vergelijking met kennis en zeker is misvatting (Giddens, The consequences of modernity, 1990). We leven dus in een samenleving die wordt gevormd door reflexieve toegepaste kennis, maar aan de andere kant is het onzeker of die kennis wordt herzien of dat het blijft voortbestaan (Giddens, The consequences of modernity, 1990).

2.3.5 Kritiek op de risicosamenleving

De risicosamenleving van Ulrich Beck is een bekende theorie en wordt, gezien de populariteit, regelmatig ondersteund. Echter zijn niet alle wetenschappers het volledig eens met de theorie van Beck over de risicosamenleving. Zo is Dean Curran het niet eens met alle facetten van de risicosamenleving. In zijn optiek zijn er een aantal aspecten die ontbreken en is hij het niet eens met alle standpunten van Beck.

Curran stelt dat bij het produceren van goederen negatieve neveneffecten ontstaan, die moeilijk toe te wijzen en daardoor te controleren zijn (Curran, 2013). De risico's zijn namelijk aan

niemand toe te kennen en Curran noemt dit *'organized irresponsibility'* (Curran, 2013). De risico's komen voort uit verschillende factoren die zorgen voor het ontstaan van de risico's, waardoor problemen niet toe te schrijven zijn aan één actor (Curran, 2013). Beiden auteurs zijn het eens dat de geproduceerde risico's voor iedereen onontkoombaar zijn, ongeacht of er een klassenverschil is of niet (Curran, 2013). Tot zo ver zijn er geen verschillen tussen beiden auteurs. Het verschil tussen Beck en Curran is dat Beck de aanwezigheid van problemen in klassenverschillen niet erkent. Dit houdt volgens Curran in dat men niet weet in welke mate de risico's zullen voorkomen (Curran, 2013). Beck gaat uit van extreme problemen, die wereldwijd voor dilemma's zorgen, waardoor alle kwesties gelijk catastrofale risico's zijn (Curran, 2013). Het enige bewijs wat er is over risico's, is dat mensen met een laag inkomen en weinig welvaart in risicovolle gebieden wonen (Curran, 2013). Beck gaat hier echter verder niet op in en Curran beargumenteert dat daarom risico's aan klassen moet worden toegewezen (Curran, 2013). Beck negeert namelijk het feit dat risico's te berekenen zijn (Curran, 2013). Het tweede verschil van mening tussen de auteurs is dat Beck de risicosamenleving als een gemeenschap ziet waarin kennis geen rol speelt (Curran, 2013). Volgens Beck is er namelijk geen reden om aan te nemen dat er in een risicosamenleving voldoende kennis aanwezig is, om een onderscheid te maken tussen meer of minder risicovolle posities in de samenleving (Curran, 2013). Curran beargumenteert echter dat individuen eenvoudig in staat zijn om hun risicopositie te bepalen, terwijl een samenleving als geheel dat niet doet (Curran, 2013). Vooral omdat individuen risicoposities van direct gevaar proberen te vermijden (Curran, 2013). Het derde kritiekpunt is dat Curran vindt dat *organized irresponsibility* en het menselijk creëren van de natuur leiden tot grotere onzekerheid en complexiteit (Curran, 2013). Dus algemene onzekerheid moet niet worden gelijkgesteld aan individuele onzekerheid, omdat de rijken altijd de macht hebben om hun situatie te wijzigen, zodat risico's worden geminimaliseerd (Curran, 2013). Zo kunnen zij op locaties wonen waarin de klimaatsveranderingen het minst te merken zijn of ze kunnen huizen bouwen die stormen grotendeels weerstaan (Curran, 2013). Beck gelooft daarentegen dat risico's ervoor zorgen dat de ongelijkheid in de samenleving afneemt, omdat de risico's voor de hele gemeenschap gelden en dat ze voor iedereen onvermijdbaar zijn (Curran, 2013).

2.4 Veranderende overheid

De overheid is steeds vaker actief in een netwerk en is dan niet superieur aan de andere actoren (Frissen, 2005). Om deze reden wordt onderzocht naar de juiste bestuursvorm, hoe een netwerk opereert en de rol van de overheid hierin. Dit geldt uiteraard ook voor het waterschap. Het waterschap moet ook samenwerken met haar omgeving en kan geen beslissingen nemen zonder anderen hierbij te betrekken.

2.4.1 Dubbelzijdige democratie

De overheid heeft andere actoren nodig om problemen aan te pakken of te veranderen. De decentrale aanpak van de overheid past hier dus niet meer bij. In de Westerse wereld zijn we gewend geraakt aan de liberale democratie (Noordervliet, 2017). De vraag is echter of deze bestuursvorm past bij de veranderingen in de samenleving. Om te bepalen op welke manier het waterschap zich kan aanpassen aan de veranderingen in de samenleving, moet onderzocht worden naar de best beschikbare bestuursvorm.

Het einde van de geschiedenis betekent een voltooiing van de moderniteit, aldus Francis Fukuyama (Giddens, *Modernity, history, democracy*, 1993). Hiermee bedoelt Fukuyama dat kapitalisme, wat is verbonden aan democratie, het hoogtepunt is van de historische ontwikkelingen (Giddens, *Modernity, history, democracy*, 1993). Er is een sociale orde ontstaan die economische efficiëntie verbinden met een democratische vertegenwoordiging (Giddens, *Modernity, history, democracy*, 1993). In het artikel haalt Giddens een uitspraak van Zygmunt Bauman aan, die stelt dat deze vloeiende moderniteit geen Westers kapitalisme is, maar juist communisme (Giddens, *Modernity, history, democracy*, 1993). De val van het communisme was ook een nederlaag voor de moderniteit (Giddens, *Modernity, history, democracy*, 1993). Het communisme is namelijk in staat om de sociale en materiële werelden onder controle te houden (Giddens, *Modernity, history, democracy*, 1993).

Giddens heeft echter een andere visie en steunt de theorie van Bauman niet. Giddens veronderstelt dat het communisme ten onder ging aan de centraal geplande economie (Giddens, *Modernity, history, democracy*, 1993). Het was namelijk niet in staat om effectief te concurreren in een economie die beïnvloed werd door globalisering (Giddens, *Modernity, history, democracy*, 1993). Daarnaast had de economische druk van de wapenwedloop een negatief effect op het voortbestaan van het communisme (Giddens, *Modernity, history, democracy*, 1993). Hieruit kan de conclusie worden getrokken dat een complexe wereld vol met sociale en materiële vraagstukken niet te beheersen is door systematisch management (Giddens, *Modernity, history, democracy*, 1993).

Giddens vindt dat zowel het communisme als de huidige democratie niet geschikt zijn om de lopende kwesties in een land te tackelen (Giddens, *Modernity, history, democracy*, 1993). Om hier een oplossing voor te bieden, bekijkt Giddens de theorie van David Held. In het artikel legt Held uit dat democratie een kenmerk is van moderniteit (Giddens, *Modernity, history, democracy*, 1993). Giddens sluit zich aan door te beweren dat een dubbelzijdige democratie beter in staat is om de huidige sociale vraagstukken op te lossen (Giddens, *Modernity, history, democracy*, 1993). In de huidige maatschappij is er namelijk sprake van een liberale democratie waarbij de macht beperkt blijft tot het Parlement van een land (Giddens, *Modernity, history, democracy*, 1993). Beide auteurs pleiten voor een dubbelzijdige

democratie, waarbij lagere overheden in samenspraak met de lokale bevolking vraagstukken proberen op te lossen (Giddens, Modernity, history, democracy, 1993). Om dit te kunnen bewerkstelligen, is het belangrijk dat de overheid taken kan delegeren, zodat decentralisatie plaats zal vinden (Giddens, Modernity, history, democracy, 1993). Een aspect dat waardevol is bij een dubbelzijdige democratie, is de ervaring van persoonlijke ervaringen en de kennis van globale systemen (Giddens, Modernity, history, democracy, 1993). Op deze manier worden twee eigenschappen aan elkaar gekoppeld, die in de huidige samenleving vaak los van elkaar staan (Giddens, Modernity, history, democracy, 1993). In deze vorm van democratie staat niet alleen het vertegenwoordigen van belangen centraal, maar biedt het ook een opening voor besluitvorming via dialogische mechanismen (Giddens, Modernity, history, democracy, 1993).

Democratie creëert een framework voor besluitvorming, maar het levert geen voorwaarden waarop deze beslissingen zijn geformuleerd (Giddens, Modernity, history, democracy, 1993). Giddens beargumenteert dat de gedachte om alles te voorzien en te beheersen moet worden losgelaten (Giddens, Modernity, history, democracy, 1993). Geconcludeerd kan worden dat in een late moderne samenleving niet alle gebreken kunnen worden gerepareerd (Giddens, Modernity, history, democracy, 1993). Dit houdt dus niet in dat de samenleving moet accepteren dat bepaalde vraagstukken of problemen er eenmaal zijn, zonder dat hiervoor een concrete oplossing voor is uitgevonden (Giddens, Modernity, history, democracy, 1993). Echter heeft dit vaak geleid tot apathie en massa mobilisatie van burgers in de late moderne samenleving (Giddens, Modernity, history, democracy, 1993).

2.4.2 Netwerk

Het waterschap is dus niet in staat om problemen zelf op te lossen. Het heeft daarbij steun nodig van andere actoren in haar netwerk (Klijn, Koppejan, & Termeer, 1995). De overheid kan dus niet meer projecten alleen uitvoeren en als andere partijen worden betrokken heeft de overheid niet langer meer de regie in handen. Om projecten succesvol af te ronden moet de overheid opereren in een netwerk, waarbij elke actor belangrijk is en dus zeggenschap heeft (Klijn, Koppejan, & Termeer, 1995).

Allereerst wordt er beschreven hoe beleid in een netwerk tot stand komt en welke kenmerken het heeft. Op deze manier wordt duidelijk in wat voor omgeving overheidsorganisaties moet werken. Beleidsnetwerken beschrijven en analyseren hoe beleid zich ontwikkelt en op welke manier het is geïmplementeerd (Klijn, Koppejan, & Termeer, 1995). Het belangrijkste doel van het voortbestaan van een netwerk is of het zich focust op een lange termijn relatie met haar netwerkpartners (Klijn, Koppejan, & Termeer, 1995). Dit betekent dus dat de actoren en de relatie die zij met elkaar hebben centraal staan. De auteurs stellen dat een aantal games in een netwerk ervoor zorgen dat beleidsproblemen worden gevormd, onderhouden en veranderen (Klijn, Koppejan, & Termeer, 1995). Hoe stabiel een netwerk is hangt af van het aantal games over beleidsbeslissingen die plaatsvinden

(Klijn, Koppejan, & Termeer, 1995). Een game is een voortdurende, opeenvolgende reeks acties tussen verschillende actoren, uitgevoerd op basis van formele en informele regels en die ontstaat rondom kwesties of beslissingen waarin actoren belang hebben (Klijn, Koppejan, & Termeer, 1995). Daarnaast zijn er vier kenmerken die in een duurzaam netwerk aanwezig moeten zijn (Klijn, Koppejan, & Termeer, 1995). Het eerste onderdeel van een netwerk zijn de actoren. In een netwerk zijn actoren afhankelijk van elkaar als ze niet in staat zijn om games alleen uit te voeren (Klijn, Koppejan, & Termeer, 1995). Door een serie van games met elkaar uit te voeren, ontstaat er een relatie tussen de actoren (Klijn, Koppejan, & Termeer, 1995). Het tweede kenmerk gaat over het aantal games die plaatsvinden en die voor een verdeling van middelen zorgen (Klijn, Koppejan, & Termeer, 1995). Deze middelen bestaan uit macht, kennis, status, draagvlak, informatie en geld in een netwerk (Klijn, Koppejan, & Termeer, 1995). Deze middelen hebben dus effect op andere games die in toekomst zullen plaatsvinden, maar aan de andere kant kunnen deze games zorgen voor een herverdeling van de middelen. Naast actoren en de verdeling van middelen zijn regels ook een aanzienlijk onderdeel in een netwerk (Klijn, Koppejan, & Termeer, 1995). Netwerkregels worden opgesteld door de actoren die deze toepassen tijdens de games die zich voordoen (Klijn, Koppejan, & Termeer, 1995). De regels gaan voornamelijk over welke actoren er mogen deelnemen aan de games, wat wel en niet acceptabel is en welke posities actoren kunnen innemen in een netwerk (Klijn, Koppejan, & Termeer, 1995). Deze regels staan dus niet vast en kunnen door iedere actor anders worden geïnterpreteerd. De regels zijn dynamisch en kunnen nadat games zijn afgelopen veranderen (Klijn, Koppejan, & Termeer, 1995). Het laatste kenmerk van een netwerk zijn percepties die actoren hebben. Percepties zijn definities of verbeeldingen die actoren van zichzelf of dat van andere partijen hebben (Klijn, Koppejan, & Termeer, 1995). Op basis van deze percepties handelen actoren tijdens de games op een bepaalde manier (Klijn, Koppejan, & Termeer, 1995).

Om de samenwerking staande te houden in een netwerk moet er een gedegen netwerkmanagement zijn (Klijn, Koppejan, & Termeer, 1995). Om tot een gedegen netwerkmanagement te komen, stellen de auteurs zes eigenschappen op waar een netwerk aan moet voldoen. Het gaat om de volgende eigenschappen:

1. Creëren van win-win situaties. Er moet een situatie ontstaan waarbij alle actoren hun doelen bereiken, zodat iedereen tevreden is met het resultaat. Het bieden van een win-win situatie kan ervoor zorgen dat actoren toch willen participeren in een netwerk, in plaats van dat zij het proces stagneren.
2. Activeren van actoren en middelen. Als actoren deelnemen in een netwerk, betekent dit dat zij ook haar middelen inzetten waar de andere partijen ook profijt van kunnen hebben. Vandaar dat het belangrijk is dat actoren worden geënthousiasmeerd.

3. Beperken van de interactiekosten. Als de interactiekosten voor actoren te hoog worden, kan dit ertoe leiden dat zij uit het netwerk stappen omdat er dan te veel geld en energie wordt verspild. Regulering moet dit soort conflicten doen voorkomen.
4. Zorgen voor draagvlak. Actoren moeten betrokken zijn in een netwerk en het gevoel hebben dat ze een vrijwillige bijdrage leveren. Indien dit ontbreekt, dan heerst de gedachte bij actoren dat anderen op een cruciaal moment het netwerk kunnen verlaten en de rest met de gevolgen achterlaten. Overeenkomsten die (in)formeel zijn afgesproken, kunnen dan voor het nodige draagvlak zorgen.
5. Politiek-administratief management. Veel actoren zien overheidsinstellingen als een bedreiging voor het netwerk. Bij een goed functionerend netwerk zijn overheidsinstellingen onderdeel van het geheel.
6. De kwaliteit en openheid van interactie. Het gevaar van een netwerk is dat er externe effecten ontstaan die op de lange termijn schadelijk zijn voor alle actoren. Daarnaast is het belangrijk dat consensus en 'groepsdenken' zoveel mogelijk wordt voorkomen in een netwerk.

3. Methodologie

3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt uitgewerkt welke ontwikkelingen, die zijn vastgesteld in het theoretisch kader, ervoor veranderingen in de samenleving gaan zorgen. Daarnaast wordt er gekeken naar wat die veranderingen concreet inhouden en met welke trends het waterschap rekening moet houden. Verder wordt er uitgelegd hoe de input voor die trends is verkregen en zal de laatste paragraaf over de validiteit en betrouwbaarheid van het onderzoek gaan.

3.2 Veranderingen voor de samenleving

In het theoretisch kader zijn een aantal ontwikkelingen vastgesteld die voortkomen uit de literatuur. Deze ontwikkelingen zijn van invloed op het functioneren van het waterschap. De ontwikkelingen zorgen voor veranderingen in de samenleving en op hoe de samenleving tegen de overheid aankijkt. De veranderingen worden in drie verschillende type samenlevingen uitgewerkt. Te beginnen met de informatiesamenleving, vervolgens de risicosamenleving en er wordt afgesloten met de netwerksamenleving.

3.2.1 Informatiesamenleving

Het belangrijkste thema van de informatiesamenleving is de digitalisering van de samenleving. De grootste veranderingen ontstaan doordat de technologie het mogelijk maakt dat tijd en ruimte er niet mee toedoen. Een veelvoorkomend voorbeeld is dat het internet de burger voorziet van veel informatie, zodat zij niet meer langs een bedrijf of overheidsinstelling hoeven te gaan. Dit zorgt voor grote veranderingen in de samenleving, omdat op deze manier informatie voor iedereen toegankelijk is. Iedereen heeft zo, in veel gevallen, evenveel toegang tot kennis, zodat hierin geen onderscheid meer is te maken. Dit zorgt ervoor dat burgers ook steeds meer kennis hebben en anders kunnen zij deze informatie opzoeken. Daarnaast zorgt de informatiesamenleving voor veranderingen in de wijze waarop een samenleving communiceert. Met name het ontstaan van massacommunicatie en interpersoonlijke communicatie zorgen voor een impact op de gemeenschap. Met één bericht kan een hele populatie worden bereikt. Bovendien kunnen burgers met behulp van social media makkelijker van zich laten horen. Interpersoonlijke communicatie zorgt er juist voor dat berichten worden gepersonaliseerd, zodat mensen het gevoel hebben dat de boodschap voor hen is bedoeld. Ook hier is van toepassing dat informatie snel en over een grote groep kan worden verspreid. Dit zorgt voor een omslag in de wijze van communicatie van bedrijven en overheden naar de burgers, maar ook andersom hebben mensen een groter podium om hun stem te laten horen.

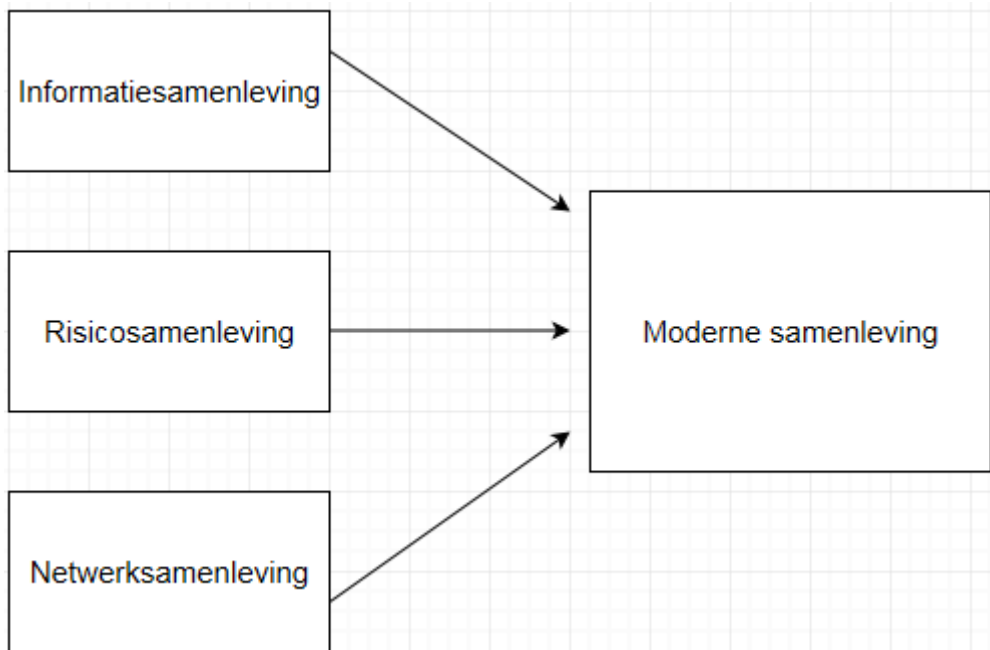
3.2.2 Risicosamenleving

De risicosamenleving concentreert zich op de nieuwe risico's die voortkomen uit de technologische innovaties. Vooral de gecreëerde risico's, die ontstaan door menselijke activiteiten, leiden tot steeds grote gevaren voor de samenleving. Een groot vraagstuk voor de risicosamenleving zijn de milieurisico's die de samenleving niet onder controle kan krijgen. Ook hier geldt dat tijd en ruimte niet meer van invloed zijn op de ontstane risico's. De risico's blijven namelijk niet meer beperkt tot de veroorzaker(s) ervan. Een bekend voorbeeld hiervan is de luchtvervuiling afkomstig van onder andere de industrieterreinen. Bedrijven produceren de luchtvervuiling en door de wind hebben andere landen hier ook last van, ondanks dat zij hier geen invloed op hebben. Naast de enorme toename aan risico's, is er ook een verandering geconstateerd in de media. De media publiceert risico's namelijk altijd op een bepaalde manier, waardoor het invloed kan uitoefenen op de samenleving. Zo hebben journalisten een selecte groep bronnen waar zij hun informatie vandaan halen, waardoor de berichtgeving vaak niet volledig objectief of zelfs misleidend kan zijn. Dit leidt ertoe dat de media invloed heeft op het gedrag en de denkwijze van burgers. Verder ontwikkelen zich vraagstukken over de verantwoording van de risico's. Er is namelijk geen duidelijkheid wie of wat er verantwoordelijk is voor de risico's in de samenleving. Zoals al eerder gezegd is er bij veel risico's geen duidelijke veroorzaker van de gevaren. Dit zorgt voor grote veranderingen in de samenleving, omdat hierdoor moet worden geaccepteerd dat er risico's zijn en dat deze zoveel mogelijk moeten worden beperkt. Op deze manier blijft de kans kleinst dat risico's ook daadwerkelijk voor problemen gaan zorgen.

3.2.3 Netwerksamenleving

Het laatste onderdeel waar veranderingen optreden is de netwerksamenleving. Er is vastgesteld dat de huidige samenlevingen te maken krijgen met een enorme toename van informatie en risico's en dat hiervoor nog geen beleid of oplossing voor is. Deze twee veranderingen zorgen voor complexe problemen die niet door één actor is op te lossen, omdat vraagstukken hiervoor simpelweg te groot zijn. Een oplossing hiervoor zou de dubbelzijdige democratie kunnen zijn, waarbij vraagstukken niet door één partij worden uitgevoerd, maar door verschillende actoren. Het is hierbij ook mogelijk dat kleinere of lokale actoren problemen proberen te verhelpen, omdat zij meer specifieke kennis van de omgeving hebben. Dit is een grote verandering in de samenleving, omdat voorheen de overheid altijd voor haar burgers zorg droeg en dit aspect langzaamaan niet meer alleen op zich kan nemen. Dit komt overeen met het tweede aspect van de netwerksamenleving en dat is dat organisaties meer moeten gaan samenwerken om problemen op te lossen of zichzelf te verbeteren. Dit zorgt voor veranderingen in de samenleving, omdat organisaties afhankelijk worden van het netwerk of de keten waarin zij zitten. Alleen als actor opereren is haast onmogelijk in een netwerksamenleving.

Voor het waterschap betekent dus dat er drie type veranderingen spelen op het gebied van de informatiesamenleving, risicosamenleving en netwerksamenleving. Samen leiden deze veranderingen tot een moderne samenleving, waarin de drie veranderingen samen komen. Om dit visueel aan te duiden is het volgende schema opgesteld:



Figuur 1 Veranderende samenleving

3.2.4 Verwachtingen

Uit de literatuur komen dus een aantal veranderingen in de samenleving aan de orde, die mogelijk ook van toepassing zijn op het waterschap. De verwachting is dat alle drie de veranderingen van invloed zullen zijn op de samenleving en op de taakstelling van het waterschap in de toekomst. Dit is ook te zien in de trends die zijn gevonden, dit is te zien in bijlage 1. Met name de opkomst van de informatiesamenleving kan naar verwachting een belangrijke rol gaan spelen. Nieuwe technologieën kunnen het mogelijk maken dat zij huidige werkzaamheden van het waterschap overnemen. Daarnaast kan het zijn dat het waterschap over meer kennis gaat beschikken, omdat het meten en monitoren van data eenvoudiger kan worden. Hierdoor kan het waterschap een beter overzicht in haar werkzaamheden krijgen. Trends die hier een beeld van schetsen zijn: artificial intelligence² en de opslag van water in tanks bij vooral de boeren. Artificial intelligence betekent dat het systeem werkt op basis van eerdere gebeurtenissen, omdat het in staat is om zichzelf te ontwikkelen. De exacte inhoud van de watertanks is nu een schatting, als hierin meetpunten worden geplaatst dan weet het waterschap hoeveel water er ligt opgeslagen als reserve. Door de veranderingen in het klimaat kan het zo zijn dat

² Kunstmatige intelligentie in het Nederlands

er tijden komen van lange droogteperiodes, dan kan het water in de tanks worden aangewend om dit op te vullen.

Daarnaast worden er grote veranderingen in het klimaat verwacht, dit betekent dat de risico's voor een samenleving groter kunnen worden. Het waterschap heeft nu als kerntaken om te zorgen voor voldoende water, bescherming tegen water en schoon water. Dit kan in de toekomst moeilijker worden, door bijvoorbeeld een stijgende zeespiegel of door een toename van drugsafval en medicijnresten in het water. Het is dan de vraag of het waterschap oplossingen en innovaties kan bedenken om de samenleving te blijven voorzien in haar kerntaken.

Tenslotte is de verwachting dat de impact van veranderingen door de netwerksamenleving het kleinst zullen zijn. De reden hiervoor is dat een aantal van deze trends nu al gaande zijn en de samenleving er deels al aan is gewend. Deze ontwikkelingen zijn toch opgenomen in de lijst met trends, omdat de verwachting is dat dit zich verder zal ontplooiën. Trends als ketensamenwerking en burgerparticipatie zijn nu al bezig en waar diverse organisaties al op inspelen. In de toekomst is het vermoeden dat bijna bij elke besluitvorming er met andere actoren moet worden samengewerkt. Bovendien kunnen burgers steeds vaker worden betrokken bij deze besluitvorming, zodat zij meer invloed krijgen om hun ideeën en wensen vorm te geven.

3.3 Veranderingen voor het Waterschap Brabantse Delta

In paragraaf 3.2 worden in de drie type samenlevingen diverse veranderingen geschetst waar de samenleving mee te maken krijgt in de toekomst. In deze paragraaf worden die veranderingen vertaald naar wat dit voor het waterschap als organisatie betekend. Wederom wordt er een onderscheid gemaakt in drie type samenlevingen, zodat het overzichtelijk blijft wat er op welk aspect veranderd voor het waterschap.

3.3.1 Informatiesamenleving

Er is vastgesteld dat burgers een constant verlangen hebben naar informatie die te allen tijde beschikbaar is. Het waterschap moet hierop inspelen door relevante informatie openbaar te stellen, zodat haar partners en burgers hiernaar kunnen kijken. Verder is de wijze waarop er door overheden wordt gecommuniceerd ook sterk veranderd. Met name door social media kunnen doelgroepen van het waterschap nu eenvoudig en snel worden bereikt. Zo blijven zij op de hoogte van de aspecten die voor hen relevant zijn. Bijkomend voordeel is dat iedereen door middel van social media gelijktijdig nieuwe informatie tot zij of haar beschikking heeft. De digitalisering heeft er enerzijds voor gezorgd dat het waterschap meer informatie openbaar moet stellen, maar anderzijds zorgt de digitalisering er ook voor dat deze informatie makkelijk en snel te verspreiden is naar haar doelgroepen.

3.3.2 Risicosamenleving

In de risicosamenleving is er waargenomen dat het aantal risico's zijn toegenomen en dat de verantwoordelijke(n) hiervan niet kunnen worden beperkt tot één actor, omdat de oorzaak ervan in veel gevallen vaak onduidelijk is. Het waterschap moet dus omgaan met risico's waar zij zelf niet verantwoordelijk voor is. Zo moet het waterschap risico's omtrent de stijgende zeespiegel behandelen, omdat het burgers wil beschermen van wateroverlast. Het waterschap is echter niet de veroorzaker van de stijgende zeespiegel, maar moet voor dit risico wel oplossingen bedenken. Zo zijn er meer voorbeelden te bedenken dat er risico's aan het waterschap zijn gelinkt, waarvan het zelf niet de stichter is. Bijkomend onderdeel is het feit dat de media risico's op een bepaalde manier framed, omdat het daardoor invloed probeert uit te oefenen op het gedrag van mensen. Het waterschap moet rekening dat berichtgeving in de media niet altijd objectief of volledig is.

3.3.3 Netwerksamenleving

De netwerksamenleving is het laatste onderdeel waar het waterschap veranderingen gaat aantreffen. De ontstane problemen in de informatie- en risicosamenleving kunnen mogelijk door de netwerksamenleving worden verholpen. Het waterschap kan vraagstukken samen met andere actoren proberen op te lossen, omdat het alleen niet meer lukt. Dit kan door vraagstukken uit handen te geven aan lokale overheden of kleine bedrijven. Daarnaast heeft het waterschap de mogelijkheid om te gaan opereren in een netwerk, waarin ook andere actoren zijn betrokken. In een netwerk kan het waterschap gebruik maken van de kennis die andere organisaties hebben, waardoor alle kennis bij elkaar versterkt. Dit wordt ook wel een ketensamenwerking genoemd (Klijn, Koppejan, & Termeer, 1995).

3.4 Onderzoeksdesign

Zoals in hoofdstuk 1.2.1 al is besproken, zal dit onderzoek zich richten op een TAIDA-studie. TAIDA is ontworpen voor het creëren van diverse scenario's (Lindgren & Bandhold, 2003). Om te komen tot scenario's focust TAIDA zich op het waarnemen van de omgeving, ontdekken van ontwikkelingen en trends, vaststellen van alternatieve doelen en acties, bepalen wat te doen en zorgen voor de noodzakelijke stappen (Lindgren & Bandhold, 2003). Deze vijf stappen vormen de naam van TAIDA. Voor dit onderzoek zijn alleen de eerste drie stappen relevant, omdat het zich richt op het opstellen van scenario's en het definiëren van mogelijke taken van het waterschap hierin. De laatste twee stappen zouden in een vervolgonderzoek kunnen worden uitgewerkt, maar dit komt in deze analyse niet aan de orde. Hieronder worden de vijf stappen kort uitgewerkt (Lindgren & Bandhold, 2003):

- Tracking (het herkennen van veranderingen en opmerken van kansen en bedreigingen)
- Analysing (het analyseren van consequenties en opstellen van scenario's)

- Imaging (het identificeren van mogelijkheden en genereren van visies van wat er wordt gewenst)
- Deciding (het afwegen van de verschillende informatie, identificeren van keuzemogelijkheden en strategieën)
- Acting (het opzetten van korte termijn doelen, het nemen van de eerste stappen en beginnen met een aantal acties)

3.4.1 Tracking

Tracking omvat het waarnemen van signalen die zowel negatief en gevaarlijk zijn, maar het bevat ook signalen die juist kansen aanduiden. Het waarnemen van signalen die kansen aanduiden zijn het moeilijkst om te detecteren (Lindgren & Bandhold, 2003). Het gevaar voor organisaties schuilt in het onvermogen om het onverwachte te ontdekken (Lindgren & Bandhold, 2003).

Concreet voor het waterschap wordt de stap tracking nader uitgewerkt. Allereerst volgt er een documentanalyse, waarin door middel van deskresearch en interne documenten van het waterschap trends worden opgesomd. Deze documenten bestonden uit een kadernota, krantenartikelen en interne brochures. Verder is de documentanalyse gebaseerd op een lezing van futurist Richard van Hooijdonk en een rondleiding bij de rioolwaterzuiveringsinstallatie in Nieuwveer. Dit is uitgevoerd en hieruit ontstonden 75 trends, waardoor het waterschap mogelijk anders gaat opereren (zie bijlage 1). Dit is de eerste stap van de TAIDA-methode. Hierdoor zijn er globaal een aantal trends geanalyseerd, die mogelijk betrekking kunnen hebben op de verandering van de taakstelling van het waterschap.

3.4.2 Analysing

De tweede stap van een TAIDA-studie is het analyseren van de consequenties en het opstellen van enkele scenario's. Volgens Lindgren & Bandhold is het van belang voor een organisatie om bij een ontdekt veranderend patroon dat hierbij enkele vragen oprijzen (Lindgren & Bandhold, 2003). Vragen hierover kunnen zijn: *“Wat gebeurt er als deze trend zich doortrekt?”* en *“Wat zijn dan de consequenties voor ons en voor anderen in de omgeving?”* (Lindgren & Bandhold, 2003). Het is belangrijk dat organisaties het verband herkennen tussen de impact van de veranderingen in haar eigen werkgebied en in dat van anderen (Lindgren & Bandhold, 2003). Tracking gaat dus meer om het ontdekken van (onverwachte) veranderingen en analysing werkt dit uit en maakt de gevolgen en consequenties voor de toekomst duidelijk (Lindgren & Bandhold, 2003).

Nadat in trends een onderscheid is gemaakt welke blijvend en tijdig zijn, is het mogelijk om voorwaarden op te stellen voor deze ontwikkelingen (Lindgren & Bandhold, 2003). Deze voorwaarden zijn de basis voor het creëren van modellen, scenario's en visies (Lindgren & Bandhold, 2003). Met het opstellen van modellen, scenario's en visies wordt duidelijk wat de voordelen van de blijvende trends

zijn (Lindgren & Bandhold, 2003). Bovendien kan er worden nagedacht over oplossingen voor de ontstane nadelen (Lindgren & Bandhold, 2003).

Stap 2 van de TAIDA-methode houdt in dat er een focusgroep is gehouden, waar alle trends uit de documentanalyse zijn besproken. De focusgroep, ook wel bekend als WaterWegen, bestond uit zeventien respondenten die allemaal werkzaam zijn bij een andere regio van het waterschap in Nederland. Samen komen zij bij elkaar om na te denken over innovaties en werkzaamheden in de toekomst die betrekking hebben op het waterschap. Ze zijn dus bezig met veranderingen op de lange termijn. Voor dit onderzoek is er gekozen voor het houden van een focusgroep, omdat met alle leden van WaterWegen tegelijk een brainstromsessie kan worden gehouden. Op deze manier kan er een betere consensus worden bereikt over de trends die wel en niet relevant zijn voor het waterschap, omdat iedereen dan zijn of haar argumenten kan uiten. Daarnaast is het de bedoeling dat de leden van de focusgroep ideeën en inspiraties bij elkaar activeren, die anders misschien niet ter uiting komen.

Tijdens de eerste sessie met WaterWegen, waar alle trends werden besproken, waren er twaalf leden van WaterWegen aanwezig. Alle irrelevante trends werden geschrapt en vier trends werden toegevoegd die nog niet op de lijst stonden. Dit heeft ervoor gezorgd dat na de sessie met WaterWegen er in totaal achtentwintig trends bij elkaar zijn gebracht, zoals is te zien in bijlage 2.

De eerste stap met de focusgroep was het elimineren van trends die niet van toepassing waren op het waterschap. Een select voorbeeld van trends die tijdens de focusgroep zijn vervallen: slim parkeren, het beschermen van bosgebieden, het opsporen van lekkages in kerncentrales en pijpleidingen en het gebruik maken van slimme advertenties. Deze trends zijn verwijderd uit de lijst met trends, omdat het waterschap er geen belang bij heeft of het de taken van het waterschap niet raakt. De trends die wel zijn overgebleven zijn relevant, omdat ze de taken van het waterschap wel raken, technologische innovaties bevatten die ook toepasbaar zijn op het waterschap of wat algemenere ontwikkelingen waar het waterschap rekening mee dient te houden. Te denken aan dit soort trends zijn: het monitoren van mogelijke rivierstromingen, het meten van trillingen die op de dijken en kaden van het waterschap kunnen worden toegepast en de eventuele opkomst van kunstmatige intelligentie die in verschillende onderdelen van de samenleving kan worden doorgevoerd.

Vervolgens zijn een aantal trends aangepast, zodat het van toepassing is op het waterschap. Hierbij is schoon drinkwater in steden verandert in schoon drinkwater in rivieren en sloten en is het reduceren van zeewatervervuiling verandert in het reduceren van watervervuiling. Tenslotte is het verzorgen van nakomelingen verandert in het verzorgen van veeteelt.

De derde stap tijdens de focusgroep was het samenvoegen van trends die bij elkaar horen. Zo zijn alle mogelijkheden om energie op te wekken, door het waterschap, bij elkaar gevoegd. Wind-,

zonne- en waterenergie zijn samengevoegd onder de titel energie. Ook zijn de automatisering en het creëren van nieuwe werkgelegenheid met elkaar verbonden, waardoor er meer trends zijn verdwenen.

De laatste stap tijdens de sessie met WaterWegen was dat de respondenten zelf nieuwe trends konden voorstellen. Hier werden vier relevante trends benoemd die mee moeten worden genomen in de toekomstscenario's van het waterschap. Deze nieuwe trends bestonden uit: de veranderende (social) media die berichtgeving steeds vaker framed en dramatiseert, urbanisatie dus het buitengebied wordt steeds onbewoonbaarder, een veranderende bestuursvorm naar meer participatie van burgers en als laatste de demografische ontwikkelingen die voor vergrijzing zorgen. De veranderingen zijn waar mogelijk geclusterd, zodat inzichtelijk wordt waar de grootste veranderingen komen, volgens de WaterWegers. Het clusteren van de trends is gebeurd door de ontwikkelingen in zes categorieën onder te verdelen. Deze bestaan uit: dataverzameling, infrastructuur, duurzame leefomgeving, maatschappelijke ontwikkelingen, waterschap als producent en het waterschap als werkgever.

Een maand later is er een tweede focusgroep gehouden en wederom met de groep van WaterWegen. Het doel van deze sessie was om de respondenten veranderingen of uitdagingen te laten noteren, waardoor het waterschap haar taken moet aanpassen. Aan hen is gevraagd om ieder vijf tot tien veranderingen op te geven, die van invloed zijn op het waterschap. Om de opdracht te verhelderen is een voorbeeld gegeven met betrekking tot klimaatverandering. Het veranderende klimaat heeft mogelijk gevolgen voor het waterschap, maar op welke manier beïnvloedt dit het waterschap? Tijdens de sessie met WaterWegen waren er acht respondenten aanwezig. Later is dezelfde opdracht ook per mail rondgestuurd aan de overige acht leden van WaterWegen en hierop hebben vier respondenten gereageerd. De respondenten hebben in totaal 78 veranderingen genoemd, waarmee het waterschap mogelijk gaat veranderingen. Ook hier zijn de veranderingen na afloop van de focusgroep geclusterd. In dit geval ging het om meer uiteenlopende trends, waardoor er is gekozen voor bredere alomvattende categorieën. In totaal zijn er vijf categorieën opgesteld: maatschappelijke ontwikkelingen, technologische innovaties, klimaatrends, politieke trends en waterschap als werkgever. Een overzicht van de genoemde veranderingen is te vinden in bijlage 3.

3.4.3 Imaging

De derde stap, en tevens laatste stap in dit onderzoek, is het identificeren van mogelijkheden en het genereren van gewenste visies. Tracking gaat dus over het herkennen van veranderen, in de analysing worden deze trends dieper uitgewerkt. Imaging is daarentegen vrij luchtig. Het gaat bij imaging niet alleen om de rationele kant van de trends, maar schenkt ook aandacht voor de emotionele betekenis van deze ontwikkelingen (Lindgren & Bandhold, 2003). Organisaties moeten door middel van beeldvorming ruimte geven voor de emotionele waarde die mensen hechten aan de scenario's

(Lindgren & Bandhold, 2003). Op deze manier kunnen mensen hun eigen belangen ontdekken en bepalen in welke mate zij bereid zijn om zichzelf te verbeteren (Lindgren & Bandhold, 2003). Zo kunnen zij er gewend aan raken, zodat zij voldoende informatie hebben om keuzes hierover te maken (Lindgren & Bandhold, 2003).

Nadat de scenario's zijn geschreven wil het waterschap dit gaan visualiseren. Door de scenario's te visualiseren in beeld en geluid moet de impact ervan groter worden. Het waterschap wil hiermee aan burgers en andere organisaties laten zien welke veranderingen de samenleving mogelijk staan te wachten in de toekomst.

3.4 Validiteit en betrouwbaarheid

Om het onderzoek sterk te onderbouwen, moet er een bepaalde mate van validiteit en betrouwbaarheid aanwezig zijn (Matthews & Ross, 2010). Voor het schrijven van scenario's voor het waterschap is het ook van belang dat er een sterke mate van validiteit en betrouwbaarheid aanwezig is. Beide begrippen hebben een sterke relatie met elkaar (Thiel, 2007).

3.4.1 Validiteit

Er wordt een onderscheid gemaakt tussen interne- en externe validiteit. Bij de interne validiteit gaat het erom dat er is onderzocht wat onderzocht had moeten worden (Thiel, 2007). Triangulatie zorgt voor de aanwezigheid van interne validiteit in een onderzoek (Matthews & Ross, 2010). Dit proces houdt in dat de relevante informatie niet op één manier moet worden verzameld (Matthews & Ross, 2010). De triangulatie zorgt ervoor dat dit onderzoek voldoet aan de interne validiteit. De tweede vorm van validiteit is externe validiteit. Externe validiteit heeft betrekking op het feit of het onderzoek te generaliseren is voor andere organisaties (Thiel, 2007). Het gaat er hier dus om of het onderzoek ook geldt voor een andere organisatie of locatie (Thiel, 2007). Aangezien het schrijven van scenario's specifiek geldt voor het Waterschap Brabantse Delta, zal aan de externe validiteit niet worden voldaan. Het onderzoek is namelijk niet te generaliseren.

3.4.2 Betrouwbaarheid

Simpel gesteld betekent een betrouwbaar onderzoek dat wanneer andere onderzoekers hetzelfde onderzoek verrichten via dezelfde methoden, dat zij dezelfde resultaten moeten krijgen (Matthews & Ross, 2010). Echter is het niet aannemelijk om te verwachten dat andere onderzoekers op exact dezelfde manier het onderzoek verrichten en daarbij ook exact dezelfde resultaten krijgen (Matthews & Ross, 2010). Het gaat er bij betrouwbaarheid in een onderzoek dan ook om of het in grote lijnen opnieuw kan worden uitgevoerd en dat daarbij dezelfde resultaten worden behaald (Matthews & Ross, 2010). Van Thiel stelt dat een betrouwbaar onderzoek is gebaseerd op twee aspecten, namelijk:

nauwkeurigheid en consistentie (Thiel, 2007). Met nauwkeurigheid bedoelt Van Thiel dat de variabelen van het onderzoek kunnen worden gemeten (Thiel, 2007). Consistentie in een onderzoek betekent dat onder dezelfde omstandigheden dezelfde meting zal leiden tot hetzelfde resultaat (Thiel, 2007). Om de betrouwbaarheid te vergroten, kunnen meerdere bronnen geraadpleegd worden (Thiel, 2007). De verzamelde informatie van dit onderzoek is gehaald bij verschillende leden van de groep WaterWegen op twee verschillende tijdstippen. Daarnaast is deze informatie aangevuld door interne documenten, een lezing van een futurist, een rondleiding bij een waterzuiveringsinstallatie en documenten van het internet. Op de manier is getracht om de betrouwbaarheid van het onderzoek te vergroten.

3.5 Kritiek op scenarioplanning

Scenarioplanning kan een goede methode zijn om een voorspelling van de toekomst te creëren. Er is echter ook kritiek op scenarioplanning. Het grootste argument hiervoor is dat er niet één goede manier is voor het uitvoeren van een scenarioplanning volgens professor Chermack (Chermack, Lynham, & Ruona, 2001). Met name de verschillende theorieën en methoden voor een scenarioplanning zorgen ervoor dat er weinig consensus is onder de wetenschappers (Chermack, Lynham, & Ruona, 2001). Andere nadelen van een scenarioplanning zijn dat deze methode vrij extreem is en geen rekening houdt met veranderingen in de toekomst (Chermack, Lynham, & Ruona, 2001). Dat scenarioplanning als vrij extreem wordt gezien, komt door het feit dat het uitgaat van de uiterste situaties, die dus mogelijk niet realistisch zijn (Chermack, Lynham, & Ruona, 2001). Bij scenario's met een beperkter kader, wat als realistischer kan worden gezien, houdt het dus geen rekening met veranderingen die nog moeten komen (Chermack, Lynham, & Ruona, 2001).

Daarnaast worden erbij een scenarioplanning zeker- en onzekerheden opgesteld (Logan, 2009). De kritiek hierop is dat, met name bij de onzekerheden, het niet of nauwelijks aan te wijzen is, dat alle onzekerheden zijn benoemd (Logan, 2009). Verder bestaat ook de kans dat een aantal onzekerheden simpelweg niet zijn te herkennen, dit worden in de literatuur de '*unknown unknowns*' genoemd (Logan, 2009).

Het laatste kritiekpunt over scenarioplanning is dat het geen evaluatiecriteria kent en als die er wel zijn dan zijn ze veelal onduidelijk (Chermack, Lynham, & Ruona, 2001). Het is daarom lastig te bepalen wat het effect is van een scenarioplanning op besluitvorming en welke impact dit heeft (Chermack, Lynham, & Ruona, 2001).

4. Trends

In het vorige hoofdstuk zijn diverse trends en ontwikkelingen behandeld, die mogelijk ook voor het Waterschap Brabantse Delta van toepassing kunnen zijn. In dit hoofdstuk worden alleen de relevante

trends besproken en wat ze betekenen voor het waterschap. Daarnaast worden in dit hoofdstuk de onzekerheden bepaald, waarmee de scenario's voor het waterschap worden geschreven. Het hoofdstuk wordt afgesloten met een overzicht van de kansen en bedreigingen die de verschillende trends en onzekerheden met zich meebrengen.

4.1 Relevante trends

In bijlage 2 staan de trends die zijn overgebleven na de eerste focusgroep. Dit zijn dus trends en ontwikkelingen die de WaterWegers belangrijk achten voor het waterschap. Aangezien er enorme verschillen zitten tussen de trends, is het van belang om alle trends even toe te lichten, wat in de bijlage te is te lezen. Hier is het van belang dat de relatie met het waterschap met de trends wordt beschreven. In deze paragraaf zal elke trend kort worden uitgelegd wat het in haar algemeenheid voor het waterschap betekent. Zoals eerder vermeld zijn de trends gecategoriseerd in zes clusters. In bijlage 2 is uitgelegd wat er met elke categorie wordt bedoeld.

De zes clusters zijn ontstaan tijdens de tweede brainstormsessie met de focusgroep WaterWegen. De bedoeling van deze sessie was dat ieder lid van de focusgroep veranderingen moest bedenken, waar het waterschap binnen nu en twintig mee te maken kan krijgen. Nadat iedereen dit had bedacht, startte de gezamenlijke brainstormsessie. Tijdens deze sessie is er nagedacht hoe al die veranderingen konden worden gegroepeerd. Dit heeft geleid dat er vijf clusters zijn ontstaan, zodat elke mogelijke verandering kan worden ingedeeld. Later is er intern bij het Waterschap Brabantse Delta ervoor gekozen om een extra cluster toe te voegen en wat titels te veranderen, zodat de clusters algemener worden en veranderingen makkelijker zijn in te delen. Alle veranderingen die genoemd zijn tijdens de brainstormsessie, zijn te vinden in bijlage 3 (de volledige uitwerking van deze brainstormsessie is te vinden in bijlage 4).

I. Technologische innovatie

Allereerst de cluster technologische innovatie, waarin trends zijn waargenomen die betrekking hebben op het meten en monitoren van data. In deze cluster zitten alleen nog trends die na de focusgroep zijn overgebleven. Trends als het meten van de sneeuwhoogte, zodat lawines eventueel kunnen worden voorspeld zijn weggelaten. In Nederland valt er volgens de focusgroep een minimale hoogte aan sneeuw, waardoor de kans op lawines niet aanwezig is. De focusgroep denkt dat wellicht deze trend voor andere waterschappen in andere landen, met meer sneeuwval, wel van toepassing kan zijn. Verder zou het monitoren van beschikbare parkeerplaatsen wel mogelijk moeten zijn in de toekomst, maar dit is simpelweg niet relevant voor het waterschap. Tenslotte zijn er trends veranderd van titel, zodat een ontwikkeling makkelijker is te begrijpen. Zo is 'zeevervuiling' veranderd in 'watervervuiling' en is 'tank level' veranderd in 'watertanks'.

1. Artificial Intelligence

Het waterschap kan deze technologie gebruiken om systemen zelf keuzes te laten maken, zonder tussenkomst van de mens. De focusgroep ziet hier een voordeel in voor het waterschap, doordat deze systemen continu in een leerproces zitten en dus ook steeds slimmer worden.

2. Internet of things

Dit kan voor het waterschap enorm nuttig zijn, omdat op deze manier verschillende data aan elkaar gekoppeld kunnen worden en er zo een totaaloverzicht kan ontstaan, aldus de focusgroep. Gegevens die normaal los van elkaar staan, zijn nu voor het waterschap met elkaar verbonden. Dit kan voor het waterschap nieuwe inzichten opleveren.

3. Watervervuiling

Het doel van het waterschap is volgens de focusgroep dat het probeert zo schoon mogelijk water te lozen in rivieren en sloten, maar als er van allerlei soorten afval in wordt gegooid dan blijft het waterschap achter de feiten aan lopen.

4. Watertanks

Als bij het waterschap en andere belanghebbenden in het gebied bekend is hoeveel water er bij de boeren ligt opgeslagen, dan kan dit worden meegenomen in kwesties met watertekort. Het systeem moet dan wel integraal worden ingevoerd. Dit vindt de focusgroep een erg interessante ontwikkeling, omdat op deze manier eventuele watertekorten kunnen worden aangevuld.

5. Meteorologisch netwerk

De focusgroep gaf aan dat het waterschap baat heeft bij een nauwkeurig meteorologisch netwerk, zodat het weer beter inzichtelijk wordt. Dit heeft met name betrekking tot overstromingen en periodes van droogte, daarom is het voor het waterschap belangrijk om een nauwkeurige weersvoorspelling te maken.

6. Bodemkwaliteit

Het waterschap heeft belang bij een gezonde en duurzame bodemkwaliteit in Nederland, omdat de grond hierdoor vruchtbaar is en er dan diverse voedingsstoffen in de bodem zitten. Schadelijke stoffen in de grond kunnen namelijk in het watersysteem komen en daar heeft het waterschap uiteraard last van, aldus de focusgroep tijdens de brainstormsessie.

7. Criminaliteit opsporen

Op dit moment past het waterschap passive sampling toe, wat betekent dat er steekproefsgewijs wordt getest op drugsresten in het water. Drugsresten zijn enorm schadelijk voor het water ter ergernis van de focusgroep. Daarnaast moet het door nieuwe technologie ook makkelijker worden om mestfraude bij boeren op te sporen, zodat het waterschap de criminaliteit beter kan bestrijden.

8. Water- en energieverbruik

De verwachting is dat watertekort een van de grootste problemen gaat worden in den eenentwintigste eeuw. Om dit mogelijke probleem tijdig te tackelen, kan het waterschap gaan bijhouden hoeveel water er in huishoudens wordt verbruikt. Hierdoor is er meer data beschikbaar over het energie- en waterverbruik in Nederland. De focusgroep had de gedachte dat het waterschap burgers hierover kan gaan informeren en adviseren.

9. Luchtvervuiling

Schadelijke stoffen uit de lucht kunnen in rivieren en sloten terechtkomen, wat nadelig is voor het waterschap, omdat dit niet meer wordt gezuiverd. Meerdere respondenten gaven hierbij wel aan dat dit geen hele belangrijke trend is, maar dat het meer een aanvulling is.

II. Infrastructuur

Dit is de tweede cluster die tijdens de focusgroep is ontstaan. Het betreft hier trends waarbij het landschap of het kantoor moet worden aangepast. Hier zijn veel trends verwijderd, omdat het waterschap er geen belang bij heeft. Dit heeft ervoor gezorgd dat deze cluster daarom relatief klein is geworden. Trends als 'slimme verlichting', waarbij lantaarnpalen alleen gaan branden als er daadwerkelijk verkeer rijdt, gaan er zeker komen, maar de focusgroep gaf aan dat het waterschap dit niet gaat uitvoeren. Om diezelfde reden zijn er meer trends verdwenen, zoals 'toegangscntrole' en 'inbraakveiligheid'. Hier moeten aanpassingen worden gedaan waar het waterschap zelf geen kennis over heeft en daarom ook uitbesteed, aldus de focusgroep.

10. Rivieroverstromingen

De focusgroep had de verwachting dat er in Nederland weinig overstromingen zullen plaatsvinden in de toekomst, maar dat hierover wel veel kennis aanwezig is binnen de organisatie. Aangezien het waterschap moet zorgen voor veilige leefgebieden en extreme overstromingen in Nederland niet vaak

voorkomen, kan het andere landen adviseren haar infrastructuur aan te passen. Het waterschap kan als adviseur kennis overdragen naar andere landen of buitenlandse bedrijven.

11. Trillingen meten

Als de technologie het mogelijk maakt dat trillingen kunnen worden gemeten, is het ook mogelijk dat het waterschap trillingen in dijken gaat meten. Daarnaast moet het ook mogelijk zijn om trillingen en verschuivingen van de aarde te monitoren. Volgens de focusgroep is het belangrijk om de stabiliteit van de dijken beter te monitoren, omdat de zeespiegel steeds hoger aan het stijgen is. Verder ontstaan er nu ook aardbevingen in het noorden van Nederland en kan dit ook op andere delen plaatsvinden. Met name de respondenten die uit het noorden van Nederland komen, vonden dit een zeer belangrijke trend om te volgen. Voor deze trend is een samenwerking met andere overheden van meerwaarde.

12. Irrigatie

Het waterschap vindt zowel een gezonde bodemkwaliteit als voldoende bodemvocht belangrijk in de grond. Aangezien het in Nederland regelmatig regent, is het ook goed om een gedegen systeem onder de grond te hebben, zodat water snel afgevoerd kan worden. De focusgroep weet dat dit nu ook al gebeurt, maar verwacht dat deze trend zich verder zal ontwikkelen. Dit moet leiden tot een systeem waarbij de drainage beter wordt gereguleerd, zodat het water in droge gebieden niet meteen verdwijnt.

III. Duurzame leefomgeving

De derde cluster heeft betrekking op de duurzaamheid, waarin het waterschap graag een voorloper van wil zijn. Dit zijn de trends en ontwikkelingen die de focusgroep erg interesseren, omdat dit te maken heeft met de werkzaamheden die het waterschap nu uitvoert. Het is de bedoeling dat deze werkzaamheden worden verbeterd, zodat het waterschap 'groener' kan werken, aldus de focusgroep. Echter zijn ook hier trends tijdens de focusgroep verdwenen of samengevoegd. De trend 'medicijnresten en ouderen' is ontstaan in de brainstormsessie met de focusgroep. Hieruit bleek dat de focusgroep de behoefte aan schoner water, maar tegelijkertijd een stijging voorzag van het aantal medicijnresten door de vergrijzing. Dit was de aanleiding om deze trend te combineren. Verder is bijvoorbeeld de trend 'bescherming bosbrand' verdwenen, omdat de focusgroep hier geen roeping in zag.

13. Gesloten energieringloop

Het waterschap zou een voorbeeld van een organisatie kunnen zijn, wat geen energie verspilt door het zelfstandig op te wekken. Het waterschap wil dan ook graag dat de zuiveringsinstallaties duurzamer

worden door zelf energie op te wekken. Een respondent vertelde dat dit een trend is die leidend moet zijn voor het onderzoek, omdat dit mogelijk moet zijn in de toekomst.

14. Medicijnresten en ouderen

Het waterschap heeft een probleem met het zuiveren van medicijnresten en wil dit dan ook graag samen met haar partners oplossen. Door een toename van de vergrijzing zal naar verwachting het aantal medicijnresten ook gaan toenemen, dus dit kan een groot probleem worden voor het waterschap. Deze vergrijzing kan ook voor lege plekken op de arbeidsmarkt zorgen en dus ook bij het waterschap. Deze trend zorgt voor grote raadsels bij de focusgroep, omdat voor de medicijnresten geen oplossing en de verwachting is dat dit probleem alleen maar zal toenemen.

15. Drinkbaar water

Het doel van het waterschap zou kunnen zijn om ervoor te zorgen dat het verschil tussen water in rivieren en sloten en kraanwater minimaal is. Het waterschap zou kunnen streven naar drinkbaar water in rivieren en sloten zonder hiervoor extra technieken te gebruiken, dan die bij de zuiveringsinstallaties worden toegepast. Drinkbaar water zou een doel kunnen zijn voor het waterschap, aldus de focusgroep.

16. Afvalmanagement

Het waterschap kan samen met gemeenten en afvalverwerkingsbedrijven in gaan zetten op het scheiden en recyclen van afval. Het waterschap heeft er namelijk belang bij dat er geen afval in het water wordt gedumpt. Zoals de focusgroep al eerder heeft aangegeven, is het op dit moment niet mogelijk om water dat in de rivieren en sloten terechtkomt nog te zuiveren.

17. Hydrocultuur

Het waterschap heeft belang bij een goede waterkwaliteit en een middel om dit te testen is de juiste plantenvegetatie. Door het zelfstandig kweken van planten is het voor het waterschap mogelijk om de plantenvegetatie te beheren. Op deze manier kunnen planten worden neergezet in gebieden die daar behoefte aan hebben, omdat anders de leefomgeving te ernstig wordt aangetast. Deze trend is volgens de focusgroep die interessant is om te volgen, maar niet per definitie noodzakelijk is.

18. Verzorgen van veeteelt

Het waterschap heeft baat bij een gezonde leefomgeving voor de veehouderij bij boeren. Met name de megastallen voor de vleesproductie is iets wat het waterschap graag ziet verminderen en liever zelfs helemaal ziet verdwijnen. Net als de trend over de hydrocultuur heeft het waterschap geen direct belang bij deze ontwikkeling, zoals de focusgroep aangaf. Als het besef in de samenleving voor een beter welzijn voor dieren toeneemt, zullen de omstandigheden in de veehouderij vanzelf verbeteren.

IV. Maatschappelijke ontwikkelingen

De vierde cluster bevat trends waar het waterschap geen directe invloed op heeft, maar het gewoonweg mee te maken krijgt of aan moet voldoen. Deze cluster is erg breed te trekken, maar de focusgroep gaf aan meer behoefte te hebben aan ontwikkelingen die relevant zijn voor het waterschap. Hierdoor zijn er een aantal trends geëlimineerd, maar zijn er ook nieuwe ontwikkelingen door de focusgroep bedacht. Zo stonden de trends 'urbanisatie' en 'media' nog niet in de lijst met trends, maar de focusgroep acht deze ontwikkelingen belangrijk voor het waterschap. Daarentegen zijn de trends 'happiness in the digital age' en 'Nederlandse taal verdwijnt' uit de lijst geschrapt, omdat de verwachting hier is dat dit niet gebeurt of dat het waterschap er geen invloed op heeft.

19. Ketensamenwerking

Het waterschap zal steeds meer in een keten komen te werken, waardoor het geen besluiten alleen kan nemen. Voor succesvolle besluiten heeft haar partners nodig, dit vereist een betere en intensievere samenwerking met de omgeving waarin het waterschap actief is. De focusgroep gaf aan deze trend al te merken met de besluiten die nu worden genomen.

20. Bestuursvorm

In de politiek is er een overgang gaande van centralisatie naar decentralisatie, waarbij participatie centraal staat. Het waterschap is ook een overheidsorganisatie en heeft hiermee dus ook te maken. Hier komt ook bij dat burgers steeds meer inspraak willen hebben in de besluitvorming bij overheden. Een respondent licht deze trend toe door te stellen dat het waterschap nu al te maken heeft met een veranderende bestuursvorm. De verwachting is hier dat burgers in de toekomst meer zullen worden betrokken in het besluitvormingsproces.

21. Urbanisatie

De trend is dat er steeds meer mensen richting de steden en dorpen verhuizen, waardoor het buitengebied te maken heeft met een flinke krimp. Als er steeds minder mensen in het buitengebied wonen, dan moet het waterschap overwegen of het verstandiger is om, samen met die bewoners, een eigen zuivering aan te leggen. De focusgroep heeft ook veel belang bij deze trend, omdat urbanisatie

nu al gaande is. Het waterschap heeft nu bij een aantal buitengebieden moeilijke vraagstukken omtrent het zuiveren van water voor slechts een paar huizen.

22. Media

Voor het waterschap betekent de rol van de media dat het rekening moet houden met hoe de media bepaalde vraagstukken neerzet, dit is dus niet altijd rationeel. Het kan dus sterk geframed of gedramatiseerd zijn. Voor het waterschap is het dan ook belangrijk om te weten hoe dat bepaalde berichtgeving naar buiten toe moet worden gecommuniceerd, zodat de media er geen soap van maakt. De focusgroep gaf aan hier bij berichtgeving nu al rekening mee te houden en de verwachting was dat dit zal toenemen.

V. Waterschap als producent

De op één na laatste cluster gaat over de ontwikkelingen, waarbij het waterschap producten en diensten gaat leveren aan de maatschappij. Deze cluster is heel specifiek en het gaat hier vooral om ontwikkelingen waar het waterschap op dit moment ook al mee bezig is. De focusgroep heeft aangegeven dit een interessante cluster te vinden, omdat het waterschap als producent een hele andere rol gaat krijgen voor de samenleving. In deze cluster zijn dan ook geen trends verwijderd tijdens de focusgroep, alleen de ontwikkelingen omtrent 'energie' is een samengevoegde trend. Dit bestond eerst uit losse trends, zoals 'waterenergie', 'zonne-energie' en 'windenergie', omdat dit allemaal bij elkaar hoort volgens de focusgroep, is het één trend geworden.

23. Energie

Het waterschap wil graag energie opwekken uit warmte van water of uit de kracht van water. Het waterschap kan deze energie gebruiken om te verkopen aan huishoudens of voor het zuiveren van het afvalwater. Niet alleen waterenergie kan worden opgewekt, dit kan ook worden gedaan met zonne-energie. Het waterschap is nu al bezig met het opwekken van duurzame energie. Zonnepanelen zijn hier een goed voorbeeld van, maar dit moet in de toekomst op grotere schaal worden ingezet. Een respondent illustreert deze filosofie door te stellen dat het waterschap in de toekomst energieleverancier kan worden.

24. Bioplastic

Het waterschap is in staat om afvalstoffen uit het water om te zetten in duurzaam plastic. Hierdoor zouden verpakkingen minder belastend zijn voor de wereld. Het waterschap kan een producent worden voor het maken van bioplastic. De focusgroep weet dat het waterschap hier nu al mee bezig

is en dat dit op kleine schaal lukt. Het wordt voor de toekomst interessant om te bekijken of dit op grote schaal mogelijk is.

25. Kunstmatige eiwitproductie

Het waterschap kan via bacteriën uit afvalwater eiwitten produceren. Deze kunstmatige eiwitten zouden nagenoeg hetzelfde smaken als 'echte' eiwitten. Op deze manier kan het waterschap een producent worden van kunstmatige eiwitten. De focusgroep had hierbij dezelfde gedachte als bij de bioplastics. Deze trends worden pas echt interessant als het op grotere schaal kan worden uitgevoerd.

VI. Waterschap als werkgever

Dit is de laatste cluster en hier hebben de trends betrekking op het waterschap als werkgever. Deze cluster bevat trends die consequenties hebben voor de werkgelegenheid of de manier van werken van het waterschap. Dit was voor de focusgroep uiteraard een belangrijke cluster, omdat het hier gaat om trends die het werk van het waterschap mogelijk gaat veranderen. Dit is de enige cluster, waarbij de trends zijn gebleven zoals die waren opgesteld. De focusgroep heeft zelfs nog benadrukt wat het belang van deze cluster is. Dit is voor de focusgroep namelijk erg belangrijk, omdat er banen mogelijk veranderen of zelfs verdwijnen.

26. Automatisering

Dit is voor het waterschap een belangrijke trend, omdat dit zou betekenen dat grote groepen mensen van ondersteunende afdelingen hun baan zullen kwijtraken. Afdelingen waarbij persoonlijk contact hoog in het vaandel staan, zullen naar verwachting het minst worden getroffen. Uiteraard is de focusgroep erg benieuwd naar de ontwikkelingen van deze trend, omdat mensen uit de focusgroep mogelijk overbodig raken bij het waterschap.

27. Informatieveiligheid

Bij de zuiveringsinstallaties van het waterschap doet de technologie al haar werk bij het zuiveren van water en zijn menselijke handelingen nauwelijks nog nodig. Als deze technologie wordt gehackt, kan dit dramatische gevolgen hebben voor de zuivering van water, maar ook een sluis die niet opengaat of dat de gezonde waterkwaliteit ernstig wordt aangetast. De focusgroep vindt alle nieuwe innovaties en technologische ontwikkelingen zeer boeiend, maar vraagt zich ook af wat de gevolgen zijn als deze systemen worden gehackt.

28. Werkgelegenheid

Op dit moment heeft het Waterschap Brabantse Delta zo'n 500 personeelsleden in dienst. De verwachting is dat door met name automatisering vele banen zullen verdwijnen, dit zou gevolgen voor de werknemers van het waterschap kunnen hebben. Daarnaast is er de onzekerheid of en hoeveel nieuwe banen erbij komen bij het waterschap in de toekomst. De focusgroep had de verwachting dat er in de toekomst niet alleen banen verdwijnen, maar dat er ook werk zal ontstaan wat nu nog niet mogelijk is om te weten. Een respondent belicht de spanning die bij deze trend ontstaat, omdat mogelijk ook de banen van de respondenten op het spel staan.

4.2 Zeker- en onzekerheden

In deze paragraaf worden de zeker- en onzekerheden bepaald die er zijn met betrekking tot het waterschap. Deze zeker- en onzekerheden zijn afkomstig uit de trends die zijn te zien in paragraaf 4.1. Het aantal zekerheden zal zeer beperkt zijn, terwijl er tal van onzekerheden zijn te bedenken. Er is daarom gekozen om alleen te focussen op de onzekerheden die uit de trends voortvloeien. Nog steeds zal dit een grote groep onzekerheden zijn, die diverse invalshoeken hebben. Er is daarom gekozen, om net als bij de trends, zes clusters vast te stellen, zodat de onzekerheden gecategoriseerd bij elkaar staan. Hierdoor ontstaat er meer overzicht in de onzekerheden. Aan het einde van deze paragraaf worden er twee clusters gekozen, die de basis zullen leggen voor het schrijven van de scenario's.

4.2.1 Zekerheden

De zekerheden voor de toekomst zijn zeer beperkt. Dit komt doordat nauwelijks te voorspellen is wat er zeker gaat gebeuren, om de eenvoudige reden dat niemand dit weet. Ook voor het schrijven van scenario's voor het waterschap zijn er nauwelijks zekerheden die nu al zijn vast te stellen. De enige zekerheid die er is, is dat er altijd water op aarde en in Nederland zal zijn. Is dit er niet, dan sterft de hele samenleving uit en heeft het schrijven van scenario's geen nut. Hierdoor zal er altijd een overheid of een andere organisatie iets moeten doen met dat water. Dit betekent dat er altijd een organisatie zal zijn, die moet zorgen dat burgers worden beschermd tegen het water. Daarnaast willen burgers dat er voldoende water aanwezig is, zodat zij er gebruik van kunnen maken. Als laatste willen burgers schoon water, zodat het in het dagelijkse leven kan worden gebruikt. Deze drie argumenten zijn nu de kerntaken van alle waterschappen in Nederland. Het bestaan van water is de enige zekerheid die er is in de toekomst.

4.2.2 Onzekerheden

De lijst met onzekerheden voor de toekomst is zoals gezegd in principe oneindig. Er is daarom ook gekozen om de onzekerheden voor het waterschap te bepalen op basis van de trends die zijn

vastgesteld in paragraaf 4.1. Dit heeft geleid tot 48 onzekerheden, die allemaal iets zeggen over de onzekere toekomst van het waterschap. Om dit grote aantal onzekerheden overzichtelijk te maken worden er, net zoals bij de trends is gebeurd, geclusterd in zes categorieën. Deze categorieën zijn hetzelfde als bij de trends, zodat duidelijk wordt welke onzekerheid bij welk onderwerp hoort. De volgende onzekerheden zijn vastgesteld voor het waterschap:

I. Technologische innovatie

1. Artificial intelligence

Het is onduidelijk hoe de ontwikkelingen rondom artificial intelligence exact gaan lopen. Hoe slim kunnen systemen echt worden en in welke mate zullen zij in staat zijn om te leren?

Daarnaast is het onzeker of artificial intelligence menselijke handelingen kan overnemen en in welke mate dit gebeurt.

2. Internet of things

Het aan elkaar koppelen van data bij internet of things leidt tot de onzekerheid dat er geen duidelijkheid is over welke uitkomsten er beschikbaar zullen komen. Dit is een totaal nieuw onderwerp en de speculaties hierover zijn zeer divers.

Verder is het ook onduidelijk op welke manier de eventuele nieuwe gegevens van internet of things kunnen worden gebruikt in de handelswijze van het waterschap.

3. Watervervuiling

Het is onduidelijk of het water in Nederland schoner of vuiler wordt in de toekomst. In de huidige situatie heeft Nederland schoon water in vergelijking met andere delen van de wereld. In de toekomst kan dit mogelijk veranderen of het blijft zoals het is.

4. Watertanks

Het is onzeker of er in de toekomst een watertekort komt in Nederland en watertanks nodig zijn om de tekorten op te vullen.

Bovendien is het onzeker of het mogelijk wordt om in de toekomst de wateropslag in watertanks te meten.

5. Meteorologisch netwerk

Het is onzeker of er in de toekomst een verbeterd meteorologisch netwerk nodig is om de extreme weersveranderingen tijdig te kunnen voorspellen. Het is mogelijk dat deze extreme weersveranderingen uitblijven.

Daarnaast is het ook hier onzeker of het überhaupt wel mogelijk wordt om het weer beter te meten en voorspellen.

6. Bodemkwaliteit

Het is onzeker welke ontwikkelingen de bodemkwaliteit in Nederland gaat nemen in de toekomst.

Verder is het mogelijk dat het in de toekomst geen probleem meer is als schadelijke bodemstoffen in het water terechtkomen, omdat deze mogelijk weer kunnen worden verwijderd.

7. Criminaliteit opsporen

Het is mogelijk dat er in de toekomst geen drugs meer wordt geloodst in het water en er dus geen drugsafval meer verwijderd hoeft te worden. Hetzelfde geldt voor de mestfraude bij boeren.

8. Water- en energieverbruik

Het is onzeker of burgers behoefte hebben aan een adviesplan over het water- en energieverbruik.

Daarnaast bestaat de kans dat burgers het advies negeren en hun eigen weg bepalen.

9. Luchtvervuiling

Net als bij watervervuiling is het ook hier onzeker of de luchtvervuiling in Nederland toe- of af zal nemen, dus ook over de schadelijke stoffen uit de lucht in het water terecht zullen komen.

II. Infrastructuur

10. Rivieroverstromingen

De focusgroep dat de verwachting dat het aantal (rivier)overstromingen in Nederland zal toenemen in de toekomst, maar dat is uiteraard onzeker.

Daarnaast bestaat de kans dat het waterschap haar kennis niet wil delen met derden en ze dus ook geen informatie kunnen verkopen aan anderen.

11. Trillingen meten

Door de mogelijk stijgende zeespiegel is het van belang om de dijken te versterken. Net als bij meerdere trends is het onduidelijk of de zeespiegel gaat stijgen.

Bovendien is het onzeker of het mogelijk wordt om trillingen te meten, zodat men weet wanneer de dijken moeten worden verstevigd of wanneer een gebied kan worden geëvacueerd voor een aardbeving.

12. Irrigatie

Op dit moment is een goede waterverhouding in de grond nodig om gewassen goed te kunnen verbouwen. In de toekomst is het misschien mogelijk om gewassen op een andere manier te verbouwen, zodat boeren niet afhankelijk zijn van (regen)water.

III. Duurzame leefomgeving

13. Gesloten energiekringloop

Het is vrij onzeker of het in de toekomst technisch gezien mogelijk is om de zuiveringsinstallaties energieneutraal te laten.

Wellicht ontstaat er een andere manier om de zuiveringsinstallaties te laten draaien, waarbij verspilling niet meer voorkomt.

14. Medicijnresten en ouderen

De verwachting dat door een toename aan ouderen het aantal medicijnresten gaat toenemen is onzeker, omdat men niet weet of zij wel meer medicijnresten gaan lozen in het water.

Daarnaast is het sowieso onzeker of er wel meer ouderen komen. Er kan altijd een epidemie onder de ouderen voorkomen, waardoor de vergrijzing afneemt.

Tenslotte kunnen de lege plekken op de arbeidsmarkt ook door de gepensioneerden worden opgevuld, die om verschillende redenen willen blijven werken.

15. Drinkbaar water

Het waterschap heeft als doel om in de toekomst Nederland overal in de rivieren en sloten te voorzien van drinkbaar water. Dit is zeer onzeker, omdat Nederland een groot oppervlakte aan water heeft en het verschil tussen het huidige kraanwater en het water in de rivieren en sloten groot is.

16. Afvalmanagement.

Het scheiden van afval is op dit moment een belangrijk item in Nederland. In de toekomst is het onzeker of dit thema nog steeds een veel besproken onderwerp is. Het is mogelijk dat iedereen dan al zo goed afval scheidt, dat er nauwelijks nog afval in het water belandt.

Bovendien is het onzeker of er überhaupt nog wel afval bestaat in de toekomst. Mogelijk dat verpakkingen en dergelijke zichzelf kunnen oplossen of op een andere manier duurzaam verdwijnen in de natuur, waardoor afval geen milieuvervuiler meer is.

17. Hydrocultuur

Het is onduidelijk of bepaalde leefgebieden te maken gaan krijgen met een tekort aan diverse plantensoorten.

18. Verzorgen van veeteelt

Een betere leefomgeving voor veeteelt is onzeker, omdat er mogelijke alternatieven voor vlees kunnen ontstaan. Hierdoor is het mogelijk dat megastallen verminderen en er vanzelf een betere leefomgeving voor veeteelt ontstaat.

IV. Maatschappelijke ontwikkelingen

19. Ketensamenwerking

Ontwikkelingen rondom ketensamenwerking zijn nu erg actueel, maar mogelijk in de toekomst verdwijnt dit ook weer.

Daarnaast kan er een dominante actor in de ketensamenwerking/samenleving ontstaan die alles bepaald.

20. Bestuursvorm

Welke bestuursvorm over vijftig jaar actief is, is nu niet te voorspellen. Mogelijk dat dit een vorm is, die nu nog onbekend is.

Verder bestaat de mogelijkheid dat het waterschap over vijftig jaar niet meer bestaat en er dus überhaupt geen bestuursvorm meer nodig is.

21. Urbanisatie

Op dit moment trekken er veel mensen richting de stad. Het is onzeker of dit in de toekomst blijft gebeuren. De stad raakt een keer overvol en dan kunnen er weer mensen verhuizen richting de buitengebieden.

Bovendien is het mogelijk dat het landschap over vijftig jaar er totaal anders uitziet en er geen buitengebieden meer zijn en dat iedereen dicht bij elkaar woont. Dan zou het zuiveringsprobleem ook zijn opgelost.

22. Media

De media kan in de toekomst verdwijnen, zodat het geen invloed meer zal hebben op het waterschap.

Daarnaast zijn de ontwikkelingen rondom de media op dit moment zeer divers. Het is vrij onzeker welke rol de media in de toekomst gaat innemen.

V. Waterschap als producent

23. Energie

Het opwekken van energie gebeurt nu op verschillende manieren door het waterschap. Het is echter onzeker of het waterschap dit ook kan gaan verkopen als overheidsinstelling. Mogelijk dat private bedrijven hierop inspelen.

Ook is onzeker of er nieuwe methoden ontstaan om energie op te wekken of dat de huidige methoden juist te weinig opleveren voor de samenleving.

24. Bioplastic

Het produceren van bioplastic zit nu in haar beginfase, hierover zijn dus ook veel onzekerheden. Mogelijk dat het te duur wordt of een te lage kwaliteit heeft, zo zijn hier nog meer voorbeelden van te bedenken.

Daarnaast zijn de mogelijkheden op het gebied van bioplastic ook zeer divers, maar ook onzeker. Wat er precies mogelijk is met bioplastic is zelfs nu nog onbekend.

25. Kunstmatige eiwitproductie

Hier geldt hetzelfde als voor de bioplastic. Het creëren van kunstmatige eiwitten staat in de beginfase en hier zijn nog veel onduidelijkheden over. In potentie zou het vlees moeten kunnen vervangen, maar hoe het qua kosten en kwaliteit zit, is nog onzeker.

Verder moeten burgers wel de behoefte of een juiste bewustwording hebben om hierin mee te gaan. Zeker in het begin zal het verschil met het huidige vlees nog merkbaar zijn en zullen burgers misschien geneigd zijn om af te haken.

VI. Waterschap als werkgever

26. Automatisering

Het is onzeker of de veel besproken automatisering er wel komt en zo ja in welke mate en welke invloed dit heeft op de samenleving.

Het is dus onzeker of er banen op de arbeidsmarkt komen te verdwijnen en om welke sector(en) het dan eventueel gaat.

De mogelijkheid bestaat dat de automatisering al het werk overneemt en burgers geen werk meer hoeven te verrichten.

27. Informatieveiligheid

De veiligheid van de nieuwe systemen en technologieën is zeer onzeker. Mogelijk is dit eenvoudig te hacken, zodat de nieuwe innovaties er niet doorkomen. Of alles is zeer goed beveiligd en zijn de nieuwe innovaties niet te hacken.

Daarnaast is het onzeker welke gevolgen het heeft als de veiligheid van de nieuwe systemen niet goed is beveiligd.

28. Werkgelegenheid

Het is onduidelijk of de werkgelegenheid zal toe- of afnemen. De automatisering kan banen schrappen, maar uit de geschiedenis blijkt dat er ook altijd nieuwe banen ontstaan. Welke kant het opgaat is onzeker.

4.3 Het kiezen van twee onzekerheden

Voor het schrijven van de scenario's worden er twee onzekerheden gekozen die bepalend gaan zijn voor de toekomstvoorspelling van het waterschap. Aangezien het een grote lijst betreft met onzekerheden, is er gekozen om twee clusters te kiezen die leidend zullen zijn tijdens het schrijven van de scenario's. Voor dit onderzoek worden de clusters *technologische innovatie* en *maatschappelijke ontwikkelingen*, omdat dit de twee thema's zijn met de meeste diversiteit en complexiteit. Bij de cluster dataverzameling is de diversiteit groot, omdat het trends betreft die meerdere facetten bevatten. Zo gaat de trend internet of things over data verzamelen, maar ook over of het ooit in staat is om deze verschillende data aan elkaar te koppelen. Tijdens de focusgroep werd het leveren van energie hierbij als voorbeeld gebruikt. Het systeem weet hoeveel energie de waterzuiveringsinstallaties nodig hebben, het systeem weet ook hoeveel energie er wordt geproduceerd, dus zou het systeem kunnen weten hoeveel zelfgeproduceerde energie kan worden verkocht aan derden. Daarnaast gaat het bij deze cluster niet alleen over data verzamelen en het analyseren ervan, maar ook over een betere bodemkwaliteit of over het maken van een betere weersvoorspelling. Bij de cluster maatschappelijke ontwikkelingen is de diversiteit nog groter. Hier gaat het om trends die compleet los staan van elkaar, zoals urbanisatie en de media. In andere clusters zoals het waterschap als werkgever, gaat het puur alleen om de werkgelegenheid en de veiligheid van digitaal werken.

Tevens is in deze twee clusters de complexiteit het grootst en zijn er veel sub-onzekerheden aanwezig. Met complexiteit wordt bedoeld of een trend eenvoudig te bevatten en uit te voeren is. De mate van onzekerheid in trends wordt ook met complexiteit bedoeld. Dit betekent bij de cluster dataverzameling dat een onzekerheid als artificial intelligence een diepere onzekerheid kent. Het is onzeker tot wat artificial intelligence in staat is en in welke mate dit gaat worden toegepast. Bij de

cluster maatschappelijke ontwikkelingen is deze complexiteit iets minder groot dan bij dataverzameling, maar nog steeds groter dan de overige clusters. Zo is de trend ketensamenwerking ook vrij complex en is het vrij ingewikkeld te voorspellen hoe dit zich in de toekomst gaat ontwikkelen. Daarnaast is het vrij onduidelijk in welke mate ketensamenwerking gaat optreden, is dat bij alleen belangrijke besluiten of geldt dit voor vrijwel alle besluiten die het waterschap neemt? Bij de overige clusters is de complexiteit ook erg aanwezig, alleen in mindere mate dan bij de clusters dataverzameling en maatschappelijke ontwikkelingen. In de cluster infrastructuur is meer bekend wat de mogelijkheden van de trends zijn. Zo moet Nederland worden beschermd tegen (rivier)overstromingen, die vaker voor kunnen komen. Dit kan door dijken of kaden te versterken en voor de langere termijn kunnen er eventueel microgrids worden geplaatst. Heel complex is dit niet en de resultaten van deze aanpassingen zijn meer voorspelbaar dan bij de clusters dataverzameling en maatschappelijke ontwikkelingen.

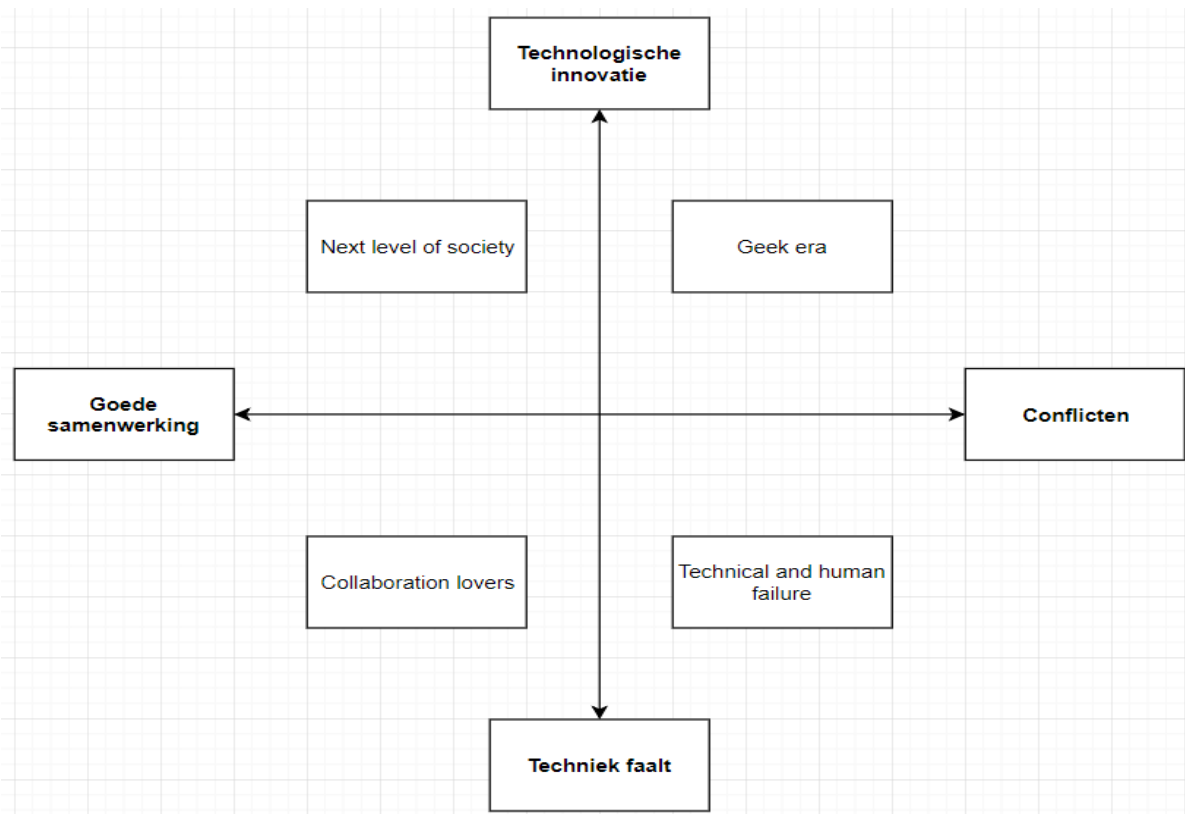
5. Scenario's

In het vorige hoofdstuk zijn de onzekerheden besproken, die mogelijk van invloed zijn op het waterschap in de toekomst. In het komende hoofdstuk worden die onzekerheden verder uitgewerkt in vier verschillende scenario's. De vier scenario's worden gebaseerd op de twee gekozen clusters in hoofdstuk vier. In het tweede deel van dit hoofdstuk wordt er terugkoppeling gemaakt naar het theoretisch kader en het conceptueel model. Hier wordt gekeken naar of de scenario's beschrijven wat in de literatuur staat beschreven.

5.1 Uitwerking van de scenario's

Voor het schrijven van de scenario's zijn de clusters technologische innovatie en maatschappelijke ontwikkelingen gekozen. Om tot vier verschillende scenario's te komen, wordt er bij beide clusters van de twee uiterste eigenschappen uitgegaan. De twee clusters bevatten trends die over het algemeen allemaal dezelfde eigenschappen met elkaar hebben en dus ook een verband hebben. Bij de cluster technologische innovatie is dit de ontwikkeling van mechanische en digitale technologie, zoals het monitoren en verwerken van data. De twee uitersten hierin zijn dat alle data in de toekomst kan worden verzameld en verwerkt of dat blijkt dat dit totaal niet mogelijk is en dat alles blijft zoals het nu is. Oftewel de technologie slaagt volledig of de technologische revolutie komt er niet en alles blijft bij het huidige.

De trends van maatschappelijke ontwikkelingen hebben gemeen, dat ze allemaal te maken hebben met een vorm van samenwerking. Hier wordt dus gekeken naar een vlot lopende samenwerking tussen de betrokken actoren of dat er een sterk conflict aanwezig is en dat niemand meewerkt. Alleen de trend urbanisatie heeft geen raakvlakken met samenwerking en wordt daarom buiten beschouwing gelaten. De twee gekozen onzekerheden zijn in de onderstaande figuur uitgebeeld. Elke scenario wordt afgesloten met een tabel waarin een overzicht is geschetst van de kansen en bedreigingen. De meest relevante kansen en bedreigingen staan bovenaan en de minder belangrijke eindigen onderaan. Een aantal kansen en/of bedreigingen kunnen in andere scenario's terugkomen. De scenario's zijn gebaseerd op de huidige situatie en hoe die kan zijn over vijftig jaar.



Figuur 2

5.1.1 Technical and human failure

In dit eerste scenario mislukken beide clusters volledig. Op het gebied van technologische innovatie blijkt er niks mogelijk, omdat bijvoorbeeld data om verschillende redenen niet te monitoren is. De verwachte technologische innovaties komen er niet en alles blijft bij de huidige situatie. De samenwerking bij maatschappelijke ontwikkelingen stagneren en verslechteren zelfs. Dit betekent dat actoren continu met elkaar in conflict zijn en dat niemand bereid is om samen te werken.

Falende technologie

Met name het mislukken van artificial intelligence en het internet of things is een grote deceptie voor mensen. Deze twee onderwerpen zouden de werkzaamheden en het sociale leven van mensen kunnen vergemakkelijken, alleen is dit niet gebeurd. Om diverse redenen hebben deze trends geen doorgang gevonden in de maatschappij. De belangrijkste reden is dat de technologische systemen niet in staat blijken te zijn om op grote schaal te leren en dus veel handelingen van de mens niet over kunnen nemen. Daarnaast kan de verzamelde data niet aan elkaar worden gekoppeld, waardoor er geen verrijking mogelijk is. Een reden dat deze twee systemen niet goed functioneren, is dat het bijvoorbeeld erg duur is om zelfdenkende systemen te ontwikkelen. Hierdoor zijn de kosten hoger dan de baten, waardoor niemand er belang bij heeft om hierin te blijven investeren. Voor burgers en bedrijven zijn de kosten simpelweg te hoog om deze zelfdenkende systemen aan te schaffen. Tenslotte

is het verboden geworden voor overheden en bedrijven om alle privacygegevens van burgers op te slaan, dit te analyseren en vervolgens te gebruiken in een organisatie.

Niet alleen het mislukken van de zelfdenkende systemen is een teleurstelling voor de samenleving, er zijn ook andere voorbeelden denkbaar waarbij de techniek geen doorslag heeft gemaakt. Zo is bijvoorbeeld het niet nauwkeurig kunnen voorspellen van (extremen in) het weer of het nauwkeuriger inschatten van klimaatsveranderingen mislukt. Door het mislukken van de digitale evolutie blijft het gissen hoe het weer over een langere periode zal zijn en wanneer gebieden rekening moeten houden met een (rivier)overstroming. Het uitblijven van de technologische innovaties heeft er ook voor gezorgd dat duurzame projecten van het waterschap tot niets leiden. Het produceren van kunstmatige eiwitten en bioplastic blijkt bijvoorbeeld niet mogelijk door de falende technologie. Het voordeel van het uitblijven van de digitale tijdperk is, dat het waterschap zich geen zorgen hoeft te maken om het behoud van de banen voor haar werknemers. De automatisering van werkzaamheden komt er niet en dus blijven medewerkers hard nodig om alle taken van het waterschap te blijven uitvoeren. Dit betekent zelfs dat er geen nieuwe banen zullen ontstaan en dat door demografische ontwikkelingen het waterschap in de problemen kan komen. Ouderen gaan dan met pensioen en kunnen niet worden vervangen door jongeren. Zo kan het mogelijke voordeel zelfs een nadeel worden.

Falende samenwerking

Het uitblijven van de digitale innovaties is niet het enige wat in dit scenario mislukt, ook de samenwerking tussen verschillende actoren botst enorm. Dit resulteert in een patstelling in de samenleving. Er ontstaat namelijk een groot conflict met de actoren in het netwerk van het waterschap. Verschillende actoren, zoals het waterschap, de boeren, de gemeente en overige partijen als drinkwaterbedrijven kunnen niet met elkaar samenwerken. Dit leidt ertoe dat problemen in de samenleving niet worden verholpen en waarmee burgers dagelijks te maken krijgen. Zo is er in tijde van wateroverlast te weinig veiligheid voor de burgers en is er niemand die dit probleem aanpakt. Het waterschap erkent dat zij de klimaatsveranderingen niet alleen kunnen aanpakken, maar daar steun van anderen voor nodig hebben. Uiteindelijk legt het waterschap deze taak ook naast zich neer, omdat deze te lastig blijkt te zijn. De Rijksoverheid houdt zich afzijdig van het probleem, omdat zij in groot conflict zijn met omliggende landen. Hier verloopt de samenwerking namelijk ook slechter. Deze landen nemen bijvoorbeeld geen maatregelen om water te bergen, waardoor er meer water naar Nederland komt en hier het water overal overstroomt. Bedrijven willen en kunnen niet bijspringen, omdat zij het al erg zwaar hebben om te overleven in het verslechterende economische klimaat.

Dit alles zorgt voor vele boze burgers die nergens met het probleem terecht kunnen. Hierdoor willen burgers ook niet participeren in de besluitvorming die overheden nemen. Zij voelen zich namelijk niet gehoord en hebben daardoor ook geen behoefte om deel te nemen aan de politieke

democratie. De media pikt dit op en schrijft als medium continu negatieve berichten over alle actoren. Dit zorgt ervoor dat actoren zich gaan verdedigen en de schuld steeds bij een andere partij leggen. Op deze manier verergerd de samenwerking en pakt niemand de verantwoordelijkheid op om maatschappelijke vraagstukken, zoals klimaatverandering, op te lossen. Door de klimaatverandering verslechteren de leefomstandigheden van mensen. Geen enkele actor voelt zich verantwoordelijkheid om hier actie tegen te ondernemen. Zo wordt een dreigende overstroming niet verholpen, partijen het niet eens zijn in welke mate zij nog verantwoordelijk zijn voor de extremen die zijn ontstaan.

Aangezien samenwerking niet meer mogelijk is, zullen de gevolgen van klimaatverandering regelmatig optreden zonder dat iemand hier wat aan doet. Ondertussen lopen eerdere succesvolle samenwerkingen stuk. Zo kan de samenwerking in de afvalwaterketen, wat eerder goed gestructureerd en geregeld was, nu een mislukking worden. Overheden trekken haar handen overall van af, omdat het met andere overheden in conflict is en geen steun krijgt van private partijen en burgers hun negatief bejegenen. De media vergroot al het negatieve uit, waardoor het probleem verergerd. Het waterschap wordt door de andere actoren ook tegengewerkt, dus gaat het zelf ook niet meer het voortouw nemen. Zo ontstaat er een negatieve cyclus, waarbij onder geen enkele mogelijkheid actoren nog willen samenwerken met elkaar en elkaar juist gaan tegenwerken en verantwoordelijkheden gaan afschuiven.

Conclusie

Deze situatie zorgt ervoor dat er niks verbeterd ten opzichte van de situatie waarin het waterschap zich nu bevindt. Deze ontwikkelingen kunnen er zelfs voor zorgen, dat de levensomstandigheden van inwoners verslechteren door een veranderd klimaat, omdat er geen maatregelen tegen worden getroffen. De technologische innovaties blijven uit, doordat de techniek niet werkt en te duur is. Aan de andere kant heersen er grote conflicten tussen burgers, bedrijven en overheden, waardoor partijen niet in staat zijn om de effecten van klimaatsveranderingen te beperken. Dit is een vrij ernstige situatie, omdat bijvoorbeeld bij een (rivier)overstroming geen enkele actor deze verantwoordelijkheid op zich neemt. Het stijgende waterpeil zorgt ervoor dat dijken en kaden niet sterk en hoog genoeg meer zijn. Digitale oplossingen zijn er hier niet voor, want die werken niet en het is te duur om daarin te investeren.

Door het grote conflict tussen de onderlinge actoren, wordt er bijvoorbeeld niet samengewerkt om alternatieve oplossingen te bedenken voor het stijgende waterpeil. Deze problemen kunnen ver reiken in de maatschappij. Wat als verzekeraars geen schadevergoeding meer uitkeren vanwege wateroverlast? Verzekeraars gaan failliet als zij alle schadeclaims vergoeden, die worden veroorzaakt door milieuproblemen. De maatschappelijke chaos die dan ontstaat is niet meer te overzien. Het waterschap zelf moet zorgen voor goede waterveiligheid en -kwaliteit in Nederland.

In dit scenario gebeurt dit niet als de techniek niet innoveert en actoren niet kunnen samenwerken. Dit zorgt voor een teleurstelling en een verslechtering van de leefomstandigheden in de maatschappij, waardoor ook de welvaart in Nederland daalt. Hierdoor neemt het vertrouwen in de overheid af en zullen burgers zelf het initiatief nemen en veel meer geneigd zijn om de wet te breken. Dit kan zorgen voor een revolutie in de samenleving, waarbij het ieder voor zich wordt, omdat burgers zelf voor hun eigen veiligheid en gezondheid moeten zorgen. Uiteindelijk zal dit leiden tot een ineenstorting van de Nederlandse samenleving.

De tabel laat zien dat er uiteraard meer bedreigingen zijn dan kansen, wat overeenkomt met het geschreven scenario.

Kansen	Bedreigingen
Mensen gaan zelf individuele oplossingen bedenken, zonder dat een overheid dit voor hen doet. Dit kan leiden tot innovaties.	Het voortbestaan van de mens komt ernstig in gevaar, als er een complete chaos heerst in de samenleving, waarbij iedereen zorgt voor haar eigen overleving.
Nieuwe koers met jong personeel, door leegtes bij het waterschap. Ouderen gaan namelijk met pensioen en kunnen worden vervangen door jong en energiek personeel. Die kunnen met hun frisse ideeën zorgen voor veranderingen.	Het politieke systeem klappt, waarbij er een grote kans bestaat op een revolutie in de samenleving. Deze revolutie kan uitmonden in bijvoorbeeld een staatsgreep of eens sterke terugval in welvaart.
	Het vertrouwen in de overheid neemt sterk af als het nergens verantwoordelijkheid voor wil nemen. De samenleving verwacht dat de overheid met oplossingen komt voor problemen in de maatschappij.
	De welvaart zal flink dalen in de samenleving als de leefomstandigheden verslechteren. Dit gebeurt als problemen en/of vraagstukken niet worden opgelost, zoals het klimaatvraagstuk.
	De rol van het waterschap lijkt uitgespeeld als het niet kan zorgen voor schoon en voldoende water en het ook geen oplossing heeft voor veiligheid tegen water.
	Oogsten komen in gevaar door wateroverlast in Nederland. Dit betekent dat Nederland een deel van haar exportproducten mist.
	Openstaande vacatures kunnen niet worden opgevuld, omdat het ouder personeel niet kan worden vervangen. Als vacatures blijven openstaan en werkzaamheden niet worden uitgevoerd, dan kan dit politieke gevolgen hebben voor het waterschap, omdat taken dan kunnen worden afgenomen.

5.1.2 Geek era

Dit is het tijdperk waarin geeks³ het verschil maken. In dit tweede scenario zijn de technologische innovaties doorgevoerd in de dagelijkse werkzaamheden van het waterschap. Het is dus bijvoorbeeld mogelijk om alle data te monitoren en dit met elkaar te verbinden. Tegenover de technologische innovatie staat wel het conflict wat actoren met elkaar hebben. Dit zorgt ervoor dat partijen niet in staat zijn om met elkaar samen te werken.

Geslaagde technologie

De digitale innovaties zijn volledig tot uiting gekomen. Het werken met artificial intelligence en internet of things blijkt uitstekend te werken. Bovendien zijn de zelfsturende en zelfdenkende systemen betaalbaar, zodat alle organisaties hier eenvoudig in kunnen investeren. Tenslotte is het wettelijk ook toegestaan om gegevens te monitoren, op te slaan en te analyseren. Voor het waterschap betekent dit een enorme vooruitgang in haar werkzaamheden. Het waterschap hoeft bijvoorbeeld nu niet meer zelf het waterpeil te controleren, want meetpunten⁴ in het water meten dit continu. Mochten deze microgrids constateren dat het water in een kort tijdsbestek in grote hoeveelheid stijgt, dan stuurt het zelf een alarmbericht naar de omgeving. Hierdoor krijgen omwonenden tijdig een waarschuwing en weten actoren als het waterschap en de brandweer dat er een actie is vereist. Door de slechte samenwerking tussen de actoren zullen alleen de rijkere in de samenleving in staat zijn om deze nieuwe technologie aan te schaffen. Voor de overige bewoners komt er zo geen oplossing voor de effecten van de klimaatsverandering.

De technologische innovatie heeft er ook voor gezorgd dat het waterschap als producent naar buiten toetreed. Het produceren van duurzame energie, kunstmatige eiwitten en bioplastic is voor het waterschap eenvoudig uit te voeren, door de nieuwe technologie. Dit zorgt ervoor dat het waterschap een grote leverancier is van duurzame energie aan bedrijven en particulieren in lokale gebieden. De warmere zomers leveren meer zonne-energie op en zal de wind altijd energie blijven verschaffen. Naast het opwekken van zonne- en windenergie, onderscheidt het waterschap zich vooral met de productie van waterenergie⁵. Smartgrids weten dan hoeveel duurzame energie er ligt opgeslagen en kan het hierdoor inspelen op vraag en aanbod op de energiemarkt. Door het opwekken van deze drie typen energie is het waterschap in staat om energieneutraal te werken. Dat betekent dat de eerst zo energie kostende zuiveringsinstallaties, nu volledig duurzaam werken. Al het overtallige energie kan het waterschap verkopen aan derden.

³ Geeks zijn een soort computernerds, die idolaat zijn van digitale functies.

⁴ Deze meetpunten worden ook wel microgrids genoemd

⁵ Waterenergie wordt gegenereerd door de warmte van water om te zetten in energie.

Behalve de verbeterde systemen en het produceren van duurzame goederen en diensten, beschikt het waterschap over meer kennis. Door het verzamelen van data is er meer bekend over het water- en energieverbruik bij huishoudens en bedrijven. Zo kunnen huishoudens door middel van simpele applicaties een beter inzicht hebben in wat er wordt verbruikt aan water en energie en hoe dit gebeurt. Het systeem achter deze applicaties kan dan tips en adviezen geven om het verbruik van water en energie te verminderen, omdat het weet waar de verspilling het grootst is. Dit kan echter alleen worden bewerkstelligd in samenwerking met andere partijen, zoals energie- en drinkwaterbedrijven.

Dit digitale tijdperk heeft verder als nadeel dat het sociaal contact verminderd. Een keerzijde van de technische vernieuwingen, is dat mensen elkaar minder spreken en zien in de samenleving. Dit aspect wordt versterkt door de slechte samenwerking die er is, waardoor het sociale contact achteruitgaat. De extra digitale mogelijkheden hebben nog een keerzijde en dat is dat banen verloren gaan. Met name op de administratieve- en controle afdelingen zullen deze vernieuwingen goed voelbaar zijn. Deze werkzaamheden zijn grotendeels geautomatiseerd, waardoor mensen overbodig zijn geworden. Daartegenover staat de mogelijkheid dat door de digitale ontwikkelingen er ook nieuwe banen kunnen ontstaan. Doordat werkzaamheden grotendeels door zelfsturende systemen worden bepaald, is een groot risico als deze worden gehackt. Als de systemen achter de besturing van bijvoorbeeld de sluisen wordt gekraakt, dan kan dit ernstige grote gevolgen hebben voor het waterschap en voor heel Nederland. Het is daarom niet ondenkbaar dat het waterschap zelf afdelingen opricht die proberen haar eigen systemen te hacken, zodat tijdig de zwakke plekken worden ontdekt.

Falende samenwerking

De technologische innovatie heeft ook geleid tot grote conflicten in de samenleving, waardoor er geen sprake meer is van een goede samenwerking. De technologische innovaties hebben er namelijk voor gezorgd dat allerlei belangen botsen. Zo strijdt het waterschap bijvoorbeeld op dezelfde markt als energieleveranciers, kan het met de kunstmatige eiwitten concurreren met de boeren en bieden de bioplastics een duurzamere oplossing voor verpakkingen dan dat de verpakkingsbedrijven dat kunnen bieden.

Daarnaast zijn er ook conflicten tussen overheden onderling. Zo ontbreekt een goede samenwerking tussen provincies en gemeenten, doordat bestuurders veelal voor eigen gewin gaan en het democratische basisprincipe vrijwel helemaal negeren. Uiteraard hebben alle actoren geprofiteerd van de digitale vooruitgang, maar er zijn ook nadelen. Zo zijn individuele boeren niet in staat om te concurreren met de veel grotere en goedkopere productie van kunstmatige eiwitten. De kunstmatige eiwitten van het waterschap zijn bijvoorbeeld veel goedkoper dan die van de boeren, omdat het waterschap, als grote overheidsinstelling, op veel grotere schaal kan produceren. Het waterschap zelf

heeft daarentegen al meerdere malen verkondigd dat organisaties duurzamer moeten gaan functioneren. Dit werd niet gedaan, omdat het onzeker was of het zou lukken om kunstmatige eiwitten en bioplastic te produceren. Vandaar dat het waterschap zelf heeft besloten om hier de voorloper in te zijn. Nu de resultaten positief zijn, wil het niet terugtreden als overheid. Het waterschapsbestuur wil eerst haar investeringen terugverdienen en daarnaast wil het de passiviteit van de andere actoren niet belonen.

Deze ontwikkelingen zijn generiek en zorgen voor veel conflicten in het netwerk van het waterschap. Er zullen zelfs actoren zijn die hiertegen in opstand komen, door bijvoorbeeld het waterschap als producent te boycotten. Dit zorgt voor grote ergernis van het waterschap zelf, die hierdoor de andere actoren in hun netwerk niet meer mee laten participeren in hun besluitvorming. Dit zorgt voor meer botsingen, waardoor actoren niet meer met elkaar willen samenwerken. Dit staat de media erg tegen en die uiten daarom ook veel kritiek op de ontstane situatie. Door de verbeterde technologie is de media heel snel op de hoogte en in staat om bij elk onderwerp allerlei actoren in korte tijd te horen. Hierdoor gaan partijen eerst met de media in gesprek, voordat ze zelf contact met elkaar opnemen. Dit komt de samenwerking niet ten goede, omdat actoren steeds over negatieve onderwerpen uitleg moeten geven. Dit alles mondt uit in een onwerkbaar samenwerkingsverband.

Conclusie

Het wordt ieder voor zich in dit digitale tijdperk. Elke actor zal zelf moeten zorgen voor de vernieuwde techniek, omdat een goede samenwerking niet mogelijk is. De rijkere in de samenleving zullen in staat zijn om deze nieuwe techniek aan te schaffen en hun leefomstandigheden zullen dus ook verbeteren. De gewone burger kan zich dit echter niet veroorloven en zullen dus niet profiteren van de betere welvaart. Dit leidt dus uiteindelijk tot een minimale stijging van de welvaart, waarbij slechts een klein deel van de bevolking ervan profiteert. Het ontstane gat tussen rijk en arm levert een spanning op in de samenleving.

Daarnaast worden hierdoor alleen de individuele kwesties deels verholpen en blijven de complexere problemen bestaan. Dit is een groot probleem voor de samenleving, omdat de grotere maatschappelijke kwesties, zoals de klimaatsveranderingen, nauwelijks worden verholpen of alleen voor degene die het kunnen betalen. Dit soort vraagstukken moet het waterschap samen met anderen actoren oplossen, omdat het niet alle kennis en invloed hierover heeft. Echter werken de diverse actoren elkaar juist tegen, waardoor deze vraagstukken blijven bestaan.

Dit soort complexe problemen zijn dus niet door één actor op te lossen, maar dit moet door meerdere partijen tegelijk gebeuren. Hier heeft het waterschap veel last van, omdat het moet zorgen voor een goede waterveiligheid en waterkwaliteit in Nederland. Het voortbestaan van het waterschap komt ernstig in gevaar als het hiervoor niet kan zorgen in Nederland. Deze ontwikkelingen zorgen er

ook voor dat geeks cruciaal zijn voor organisaties, omdat zij de enige zijn met de nieuwe technologische kennis. Ze zijn bijvoorbeeld cruciaal om het waterschap te beschermen tegen hackers. De geeks kunnen zich dus in dit scenario in allerlei digitale innovaties verdiepen, wat ze het liefst doen, zonder al te veel met anderen te hoeven communiceren en samenwerken.

De tabel laat de kansen zien die de digitale evolutie met zich mee heeft gebracht, maar toont ook dat er grote bedreigingen zijn, omdat de maatschappij in conflict is met elkaar.

Kansen	Bedreigingen
Het waterschap kan als producent duurzame goederen en diensten gaan leveren. Hiermee treedt het waterschap toe op een nieuwe markt, waardoor de inkomsten kunnen worden vergroot.	Dat het waterschap gaat optreden als producent kan leiden tot ergernis van andere actoren in de markt, waardoor er conflicten kunnen ontstaan. Conflicten kunnen zorgen voor een stagnering in de digitale ontwikkelingen, omdat men elkaar gaat tegenwerken en hierdoor problemen blijven bestaan.
Het opereren als producent kan het waterschap meer zekerheid bieden in haar voortbestaan. Hierdoor krijgt het waterschap meer taken en heeft het een groter bestaansrecht.	Er dreigt een groot tekort aan voldoende en schoon water in Nederland, als er lange perioden van droogte naderen. Door de vele conflicten in de samenleving is niemand bereid dit schaarse water met elkaar te delen.
Een aantal processen worden geautomatiseerd, waardoor het waterschap minder kosten heeft. Dit levert het waterschap extra geld op. Ook worden er kosten bespaard, doordat het waterschap energieneutraal kan werken. Hierdoor is het waterschap zelfvoorzienend in haar werkzaamheden en kan de belasting worden verlaagd.	De gezamenlijke vraagstukken die het waterschap niet alleen kan oplossen, blijven bestaan. De gevolgen van een veranderend klimaat moeten gezamenlijk worden aangepakt en dit kan niet als er een groot conflict is in een netwerk.
Door de digitale vernieuwingen kunnen er nieuwe banen ontstaan, die nu nog niet bestaan. Hierdoor wordt de werkgelegenheid bij het waterschap vergroot. Een andere optie is dat huidig personeel wordt omgeschoold, zodat zij in staat zijn om de nieuwe functies uit te voeren.	De digitale ontwikkelingen kunnen ervoor zorgen dat er nog minder sociaal contact is in de samenleving. Dit zorgt ervoor dat de individualisering grotere vormen krijgt en het contact tussen mensen nog vaker via digitale apparaten gaat. Dit is nadelig voor de samenwerking, omdat persoonlijk contact vaak de relatie tussen mensen verbeterd.
	De automatisering kan leiden tot een verlies aan banen, waarvan het onzeker is of dit wordt vervangen. Dit is nadelig voor de werkgelegenheid van het waterschap, omdat banen verdwijnen en niet meer terugkomen. Grote groepen mensen uit de samenleving kunnen zo niet meer aan werk komen.

5.1.3 Collaboration lovers

In dit derde scenario staat het samenwerken centraal en geven boundary spanners⁶ de doorslag. De technologische innovatie stagneert, waardoor nieuwe vernieuwingen uitblijven. Aan de andere kant is de samenleving wel in staat om perfect met elkaar samen te werken. De maatschappelijke vraagstukken en problemen kunnen niet door de technologie worden opgelost, dus moet de samenleving dit met elkaar zien te ontraadselen. Het sociaal contact is in deze samenleving erg belangrijk en iedereen is bereid om anderen te helpen met hun problemen. De individualisering van de samenleving stopt hier en mensen hebben de behoefte aan een goed contact met de rest van de maatschappij.

Falende technologie

Het waterschap kan geen gebruik maken van technologische vernieuwingen, waardoor de huidige situatie blijft zoals het is. De digitale innovaties komen er niet, omdat blijkt dat systemen als artificial intelligence en internet of things niet blijken te werken in de uitvoering. De systemen maken consequent fouten en de ontzettend dure investeringen zorgen niet voor de gewenste verbetering. Het is dus voor het waterschap niet mogelijk om overal meetpunten in het water te plaatsen die monitoren of de watervervuiling toe- of afneemt. Hierdoor blijft het onduidelijk in welke gebieden de kwaliteit van water verslechterd of verbeterd en kan er alleen globaal worden gemeten.

Verder zijn er in de samenleving veel ethische bezwaren tegen het gebruik van kunstmatige intelligentie. Mensen hebben namelijk te weinig vertrouwen in de technologie, dat het cruciale handelingen van de mens kan overnemen. Zo kunnen robots al geruime tijd mensen vervangen in het ziekenhuis, maar is het vertrouwen hierin te laag. De ethische bezwaren zorgen er onder andere voor dat de maatschappij blijft hangen in het huidige technologische tijdperk. Dit zorgt ervoor dat de kennis over datatoepassingen niet toeneemt en dat systemen geen zelfstandige keuzes kunnen maken. Het betekent ook dat het waterschap niet als producent zal opereren. Het waterschap kan niet voldoende energie leveren voor derden, omdat in beperkte mate zonne- en windenergie wordt opgewekt. Het opwekken van waterenergie blijkt niet te lukken en om die reden lukt het voor het waterschap ook niet om energieneutraal te werken, omdat de situatie niet verbeterd ten opzichte van hoe dat die nu is. Het is dus niet rendabel om groene energie op grotere schaal op te wekken, dus zal het waterschap ook niet faciliteren in de energiebehoefte.

Ook het produceren van kunstmatige eiwitten en bioplastic is niet gelukt. Dit zorgt ervoor dat het zowel voor particulieren als bedrijven niet interessant is om dit te gebruiken. Dat de digitale evolutie uitblijft, zorgt er ook voor dat er geen nieuwe vorm van automatisering komt. Dit is voor de

⁶ Individuele werknemers die in contact staan met overheid of andere bedrijven en het algemeen belang van het netwerk vooropstellen, in plaats van het belang van de eigen organisatie.

werknemers van het waterschap positief, omdat er geen banen verdwijnen. De mogelijkheid bestaat dat door demografische ontwikkelingen het waterschap in de problemen kan komen, omdat er een tekort aan personeel dreigt. De vergrijzing zorgt ervoor dat veel werknemers tegelijkertijd met pensioen gaan en deze gaten kunnen niet worden opgevuld op de arbeidsmarkt, wat nadelig is voor het waterschap.

Geslaagde samenwerking

Dat de technologische vernieuwingen er niet zijn gekomen, is ook versterkt, doordat de samenleving er geen behoefte aan heeft. De samenleving is zo goed in staat om samen te werken, dat belangrijke kennis snel met elkaar wordt gedeeld. Het ieder voor zich principe geldt hier niet. De problemen en vraagstukken die het waterschap heeft als organisatie worden besproken in een regionaal kenniscentrum. In dit centrum zitten alle ketenpartners van het waterschap en hier wordt kennis met elkaar gedeeld. Elke organisatie heeft een aantal boundary spanners gestationeerd in dit kenniscentrum, die op de hoogte zijn van de kennis die hun eigen organisatie heeft. Op deze manier kunnen de actoren oplossingen vinden zonder dat daar nieuwe digitale oplossingen voor worden bedacht. Zo worden vraagstukken over het water, klimaat, energie, demografie en circulariteit hier besproken en acties bedacht in overleg met de andere actoren.

Om een betere waterkwaliteit te krijgen, speelt het waterschap erg in op intrinsieke motivatie van betrokkenen. De techniek faalt om meer afvalstoffen uit het water te zuiveren en het is ook lastig om dit goed te monitoren. Dit is niet een heel groot probleem voor het waterschap, omdat het in een samenleving opereert, waarbij het bewustzijn van de mensen voor de natuur en waterkwaliteit erg groot is. Zo gebruiken boeren bijvoorbeeld geen chemische bestrijdingsmiddelen meer voor het verbouwen van hun gewassen, maar doen ze dit met natuurlijke producten. Hierdoor komen er minder schadelijke stoffen in het water, waardoor de waterkwaliteit verbeterd.

In deze samenleving wordt er veel gebruik gemaakt van het principe 'trial & error'. Er wordt dus veel geprobeerd en getest, in combinatie met de huidige technologie. Op die manier is de maatschappij toch in staat om zich op veel vlakken te verbeteren, waardoor bijvoorbeeld de waterkwaliteit kan toenemen. Verder is de samenleving bereid om mee te werken aan dijkverruiming als het water dreigt te overstromen. Burgers en bedrijven staan dan stukken land af, zodat het waterschap kan zorgen voor een veilige omgeving. Dit zorgt voor tevredenheid bij de betrokken actoren. Dit komt de samenwerking in de keten van het waterschap ten goede, omdat actoren niks alleen kunnen beslissen en de oplossingen passen binnen het algemeen belang. Actoren zijn hierdoor ook in staat om verder te kijken dan het belang van hun eigen organisatie en zien het grotere geheel als leidraad die moet worden gevolgd. Deze instelling bevalt het waterschap en daardoor is het bereid om burgers en bedrijven mee te laten participeren in haar besluitvorming. Burgers en bedrijven komen

met ideeën die voor iedereen verrijkend zijn en niet zo zeer beter zijn voor eigen gewin. De media krijgt hierin ook een andere rol, omdat conflicten in de samenleving nauwelijks meer voorkomen en hier dus weinig over valt te publiceren. De media richt zich daarom op problemen en vraagstukken die niet worden besproken in het kenniscentrum. Zo kan blijken dat er onvoldoende diversiteit aan planten is in het gebied waar het waterschap voor verantwoordelijk is. De media publiceert hierover en het waterschap gaat hiermee samen met de actoren uit kenniscentrum aan de slag.

Door dit soort oplossingen lijkt het alsof de stagnatie van technologie geen invloed heeft op de samenleving, maar dit is niet zo. De klimaatproblemen kunnen zonder digitale innovaties enigszins worden verholpen, omdat elke actor haar kennis inbrengt en bereid is om samen te werken. Hier zit echter geen vooruitgang in, omdat geen enkele actor weet hoe dat de uitputtende grondstoffen geheel kunnen worden vervangen. Grondstoffen als olie en gas zitten aan hun limiet en alternatieven zijn slechts beperkt mogelijk. Tenslotte komt er ook geen oplossing voor het beregenen van de landbouwgrond in tijde van extreme droogte over langere termijn, omdat er dan ook schaarste aan grondwater is. De landbouwgrond kan dan niet eindeloos worden besproeid met water, waardoor de bodem steeds droger wordt. Zo blijven de klimaatproblemen bestaan en komen er geen oplossingen voor de langere termijn. Dit betekent ook dat de klimaatontwikkelingen niet kunnen worden gestopt en steeds heftigere vormen zullen aannemen.

Conclusie

Doordat de technologische innovatie er niet komt, heeft de samenleving problemen om de grote vraagstukken op te lossen. De kennis wordt wel met elkaar gedeeld, maar om de maatschappij te beschermen tegen een stijgende zeespiegel is er meer nodig dan zandzakken te stapelen. Bovendien is er geen mogelijkheid om de verzamelde kennis te verbreden als iedereen alle informatie met elkaar heeft gedeeld. Door de goede samenwerking kunnen de meeste problemen worden verholpen, net zoals nu dat gebeurt.

Echter voor de toekomst is dit geen goed perspectief, omdat grote problemen van nu en mogelijk nieuwe problemen niet worden verholpen. Zo komen er geen concrete oplossingen voor de klimaatsveranderingen en hoe bijvoorbeeld een mislukte oogst in de toekomst kan worden voorkomen. Het waterschap heeft er belang bij dat er een goede waterkwaliteit is, maar dit kan alleen door samen met andere actoren het bewustzijn van de burgers hierin te verbeteren. Doordat de techniek niet innoveert zijn er voor het waterschap geen alternatieven hierin mogelijk en kan de kwaliteit van het water alleen worden verbeterd door een goede samenwerking. Deze ontwikkelingen hebben ook een andere kant, waardoor andere bewegingen zichtbaar worden. Als een samenleving zo goed in staat is om samen te werken en verder geen concrete behoefte heeft om te investeren in digitale innovaties, dan kan dit ertoe leiden dat er ander soort welvaart ontstaat. De samenleving

verandert in een maatschappij waarbij het algemene geluk en sociaal contact belangrijk is en niet zo zeer dat iedere individu voor haar eigen geluk en welvaart moet zorgen. Op het eerste oog lijkt daarom de welvaart in deze samenleving achteruit te gaan, maar in dit scenario schuilt een diepere waarde. Financiële weelde staat namelijk niet meer op de eerste plaats, maar het sociaal contact met anderen en de bereidheid om er samen een betere wereld van te maken, zijn kenmerken van deze maatschappij. Mocht geld nooit zijn uitgevonden, dan zou dit een samenleving kunnen zijn die erop zou lijken.

De onderstaande tabel laat zien waar de kansen en bedreigingen zitten als de digitale evolutie er niet komt, maar de samenleving wel goed kan samenwerken.

Kansen	Bedreigingen
De samenleving staat weer open om anderen te helpen. Het waterschap kent haar achterban en weet hoe ze die het beste kan benaderen. Dit komt de samenwerking ten goede.	Digitale innovaties blijven uit, dus een aantal problemen kunnen niet worden verholpen. Dit is een grote bedreiging voor het waterschap, want welk bestaansrecht heeft het dan nog als het de huidige en nieuwe problemen niet naar behoefte kan oplossen?
Het sociaal contact wordt weer belangrijk in de samenleving. De individualisering stopt hier en persoonlijk contact wordt erg belangrijk. In het kenniscentrum werkt het waterschap daarom nauw samen met boeren, burgers, drinkwaterbedrijven en andere waterschappen.	Als de technische vernieuwingen uitblijven, dan wordt het waterschap erg afhankelijk van een goede samenwerking, om bijvoorbeeld de waterkwaliteit in Nederland te verbeteren. Het zal daarom moeten inspelen op het bewustzijn van burgers voor een duurzame aarde.
Huidige banen blijven bestaan, omdat de automatisering er niet komt, dus het personeel behoudt haar werk. Door de komst van het kenniscentrum komen er zelfs nieuwe banen bij.	Het samenwerken kan een doel gaan worden en niet meer een middel. Dit kan ervoor zorgen dat problemen en vraagstukken langzaam worden aangepakt. Er is niet één actor meer die haar kennis kan inzetten en zo concreet met een oplossing komt.

5.1.4 Next level of society

In dit vierde en laatste scenario komen beide clusters volledig tot uiting. De technologische innovatie is volledig gelukt, waarbij de samenleving volledig profiteert van de digitale vernieuwingen. Daarnaast is de maatschappij ook in staat om perfect met elkaar te samenwerken. Dit zorgt ervoor dat er geen conflicten zijn, waardoor problemen en vraagstukken makkelijker worden verholpen. Deze twee ontwikkelingen gaan ervoor zorgen dat er een nieuw soort samenleving ontstaat, die nog nooit is voorgekomen in de geschiedenis.

Geslaagde technologie

De zelfdenkende en –sturende systemen werken uitstekend voor het waterschap. Artificial intelligence heeft ervoor gezorgd dat veel werkzaamheden zijn overgenomen door systemen bij het waterschap. Zo is het mogelijk om meetpunten te plaatsen die bijvoorbeeld trillingen meten. Deze meetpunten

worden geplaatst in gebieden, waar aardbevingen⁷ regelmatig voorkomen en in de dijken, zodat kan worden gemonitord of alles nog stabiel is. Mochten hier afwijkingen in worden geconstateerd dan gaat er een alarmbericht naar het waterschap, zodat het weet dat de dijken of kaden van een rivier niet sterk genoeg meer zijn. Dit gaat samen met het internet of things, waarbij technische systemen de verzamelde data met elkaar kunnen verbinden en analyseren. Hieruit wordt een nauwkeurige voorspelling gemaakt van bijvoorbeeld het weer, zodat tijdig extreme klimaatsveranderingen worden herkend. Door deze data te verzamelen wordt het ook mogelijk om het weer op langere termijn te voorspellen, hierdoor wordt het makkelijker om voorzorgsmaatregelen te nemen als er een lange periode van neerslag of droogte nadert. Op deze manier werken de systemen van artificial intelligence samen met die van het internet of things. Voordat een overstroming er is of nadert, is bij het waterschap al maanden bekend dat dit eraan komt.

De technologische innovaties hebben ervoor gezorgd, dat energie onbeperkt beschikbaar is. Verspilling van energie komt in deze samenleving niet meer voor, omdat de nieuwe technologie oneindig veel energie kan opwekken en opslaan. Niet alleen deze technische vernieuwingen zorgen voor een enorme vooruitgang in de samenleving, maar ook de actoren die samen de verantwoordelijkheid nemen om Nederland duurzamer en schoner te maken. Het waterschap hecht veel belang aan schoon water en daarom is er besloten om een extra trap aan de zuiveringsinstallatie toe te voegen. Nu hebben de zuiveringsinstallaties vier trappen en wordt het water schoner in Nederland. Deze extra trap zorgt ervoor dat bijvoorbeeld medicijnresten uit het afvalwater kunnen worden gezuiverd. Door artificial intelligence toe te passen op de zuiveringsinstallaties, is het mogelijk dat systemen automatisch en zelfstandig zuiveren. De nieuwe techniek herkent welke vervuiling het water heeft en kan dit ter plekke zuiveren. Bewoners en bedrijven hebben daarnaast een beter bewustzijn van schoon water en werken intrinsiek mee om de kwaliteit te verbeteren. Het water in Nederland is daardoor vrijwel overal drinkbaar. Het verschil tussen het drinkwater uit de kraan en het water in de rivieren is nauwelijks merkbaar. Hiermee komt een belangrijk wensbeeld van het waterschap in het vizier, om overal in Nederland drinkbaar water te hebben.

Dat het waterschap één van de voorlopers is in het creëren van duurzame grondstoffen, blijkt ook uit de manier waarop het opereert om energie aan de samenleving te leveren. Het waterschap wordt een makelaar van zonne-, wind- en waterenergie om grote regio's te voorzien van duurzame energie. Het waterschap faciliteert burgers en bedrijven bij het opwekken van duurzame energie en het produceren van kunstmatige eiwitten en bioplastic. Deze goederen zijn bijna gratis en daarom erg geliefd bij burgers en bedrijven, omdat zij zo kunnen bijdragen aan een duurzamere samenleving. Een verandering voor het waterschap is dat door deze ontwikkelingen de megastallen volledig zijn

⁷ Zoals in het noorden van Nederland

verdwenen. Dieren zijn niet langer meer nodig voor de vleesindustrie en kunnen daarom weer vrij rondlopen in de weilanden. Landbouw gebeurt alleen nog op kleine en duurzame schaal met veel ruimte voor natuur. Dit is iets waar het waterschap veel waarde aan hecht, omdat zij ethische normen en waarden voor mens en dier hoog in het vaandel hebben staan. Het waterschap gaat dus duurzame projecten ondersteunen en is in dit scenario geen producent die vrijwel alleen opereert. Hierdoor treedt het waterschap, als grote speler, ook niet toe in bestaande markten. Deze vorm van samenleving lijkt alleen maar voordelen te hebben en dat is grotendeels ook zo. Echter zijn er ook wat kanttekeningen als de samenleving er zo uit komt te zien, namelijk wat het nut van het waterschap en de bijdrage van de mens nog is in deze maatschappij. Als systemen al het werk uitvoeren en daarnaast ook het denkwerk overnemen, dan kunnen grote groepen mensen zich vrij nutteloos voelen. Dit is aan de andere kant ook een kans, omdat als mensen niet meer hoeven te werken, kunnen ze hun passie volgen en doen wat ze leuk vinden. Voor de mensheid zou dit een meerwaarde zijn, omdat we ons geen zorgen meer hoeven te maken over primaire levensbehoeften. Verder moet het waterschap zich afvragen in hoeverre het zich wil mengen tussen het leveren van grondstoffen en het beschermen ervan.

Geslaagde samenwerking

Dat de technologische vernieuwingen volledig zijn gelukt heeft ook te maken met de goede samenwerking in de maatschappij. Om alle nieuwe systemen en extra data goed te organiseren wordt er een nationaal kenniscentrum opgericht en krijgt elke regio haar eigen regionale kenniscentrum. Op deze manier is het mogelijk om als overheid structuur en overzicht te behouden in de nieuwe samenleving. Dit zorgt voor een goede samenwerking tussen de overheden onderling, omdat bijvoorbeeld de provincie baat heeft bij gemeenten die in staat zijn om complexe vraagstukken, zoals het klimaat, via een kenniscentrum op te lossen. In een kenniscentrum worden alle systemen gemonitord en bekijken ze of deze niet worden gehackt. Ondanks de verbeterde samenwerking in de maatschappij, zullen er altijd vormen van criminaliteit bestaan, die moeten worden bestreden. In dit kenniscentrum wordt ook alle data opgeslagen en doorgestuurd naar het nationale kenniscentrum. Op deze manier wordt er kennis vergaard en kennis gedeeld, zodat de grote problemen die de samenleving staan te wachten, mogelijk kunnen worden opgelost.

Deze nieuwe manier van werken heeft als voordeel dat er nog steeds mensen nodig zijn op de arbeidsmarkt. Dit betekent dus dat er nog steeds mensen nodig zijn om te werken, in tegenstelling tot de vorige paragraaf. Aan de ene kant komt een grote vraag naar data-analisten en onderzoekers. Aan de andere kant, buiten het kenniscentrum, is er de roep om menselijke verzorgers en hulpverleners, omdat mensen het sociaal contact met anderen erg belangrijk vinden. Door het goede bewustzijn in de samenleving over een duurzaam milieu, raakt het waterschap ook niet in conflict met andere

actoren in haar netwerk. Door de betaalbare groene energie en de nieuwe technologie is er zoveel vraag naar energie dat het waterschap andere leveranciers, die geen onderdeel uitmaken van het netwerk, niet dwarszit. Hetzelfde geldt voor de vlees- en verpakkingindustrie. Doordat het produceren van kunstmatige eiwitten erg goedkoop is en de kwaliteit hiervan nagenoeg hetzelfde is als 'echt' vlees, is de vraag hiernaar erg gestegen. De huidige milieu-aantastende verpakkingen verdwijnen uit de maatschappij, door de komst van bioplastic. Dit is gemaakt van stoffen uit afvalwater en is minder schadelijk dan het plastic wat nu wordt geproduceerd.

Verder is er in dit scenario ook de mogelijkheid om criminaliteit beter te bestrijden. Door technologische vernieuwingen en een goede samenwerking wordt dit mogelijk. Zo kunnen meetpunten van het waterschap bijvoorbeeld constateren wanneer en waar drugsafval in het water beland, zodat er een bericht naar opsporingsdiensten wordt gestuurd. De politie kan hierdoor drones ernaar toesturen, zodat het kan zien om wie het gaat en criminelen hierdoor moeilijker kunnen vluchten. Op deze manier zou het makkelijker moeten zijn om de criminaliteit te verminderen. In dit scenario zijn alle actoren bereid om kennis met elkaar te delen en keuzes te maken waarbij het algemeen belang voorop staat, waardoor er een goede samenwerking in de samenleving ontstaat. Burgers nemen dit goede gedrag over van de overheid en bedrijven en zien het nut van een gezond en duurzaam klimaat in. Door deze instelling van de burgers en bedrijven is het waterschap bereid om hen mee te laten participeren in de besluitvorming die het neemt. De media krijgt weer de rol die het ooit had als kwalitatief medium. Er zijn nauwelijks nog conflicten te vermelden en door het betere bewustzijn van de samenleving in het voortbestaan van de aarde, valt er voor de media weinig sensatie nieuws uit te brengen. De media kan zich daarom weer bezighouden met diepgaandere onderzoeken en politieke kwesties, omdat het geen tijdsdruk meer heeft om sensationeel nieuws te presenteren. Een andere ontwikkeling voor de media is dat het zal verdwijnen, omdat de datacentra de diepgaandere kwesties onderzoeken. Hierdoor is de rol van de media in deze samenleving uitgespeeld.

Conclusie

Door de technologische innovatie en de goede samenwerking in het netwerk van het waterschap, zijn complexere problemen makkelijker op te lossen. Grotere vraagstukken zoals de klimaatsveranderingen kunnen in deze samenleving beter worden tegengegaan. De datacentra constateren bijvoorbeeld tijdig dat het weer extreem zal veranderen. Hierdoor is het mogelijk om van tevoren dijken te versterken of zijtakken in de rivieren te maken, zodat wateroverlast kan worden bestreden. Deze samenleving kenmerkt zich doordat systemen grotendeels het menselijk denkwerk over hebben genomen en dat mensen controleren of de systemen goed werk leveren. Door de goede samenwerking over de hele wereld profiteren alle continenten van deze ontwikkelingen mee en wordt elk land een stuk welvarender. Veel landen zijn namelijk in staat om de goedkope technologie aan te

schaffen en alle landen hebben er baat bij als er betere bescherming is tegen een veranderend klimaat of ernstige ziektes. Dit alles komt de kwaliteit van water en de algemene welvaart in Nederland ten goede. De samenleving is gebaat bij technologische veranderingen die de veiligheid en gezondheid van burgers verbeteren. Dit zorgt voor betere leefomstandigheden in de maatschappij en dus voor een betere welvaart, waarvan iedereen profiteert. Door deze ontwikkeling neemt het vertrouwen in de overheid toe, waardoor de staat een rol van betekenis blijft spelen.

De onderstaande tabel laat zien wel kansen en bedreigingen er zijn als zowel de digitale evolutie er komt en de maatschappij goed kan samenwerken.

Kansen	Bedreigingen
Dit is het enige scenario waarin het vertrouwen in de overheid zichtbaar toeneemt. Dit komt omdat het de samenleving veiligheid kan bieden tegen de grotere veranderingen, zoals het klimaat. Daarnaast worden de leefomstandigheden beter, omdat bijvoorbeeld de kwaliteit van water wordt verbeterd. Tenslotte geven de actoren zelf het goede voorbeeld door goed samen te werken wat de maatschappij vervolgens overneemt.	Welk nut heeft de mens nog in de samenleving als systemen het werken en denken grotendeels hebben overgenomen? Mensen kunnen zich hierdoor nutteloos voelen en depressies kunnen dan toenemen.
Door de nieuwe technologieën ontstaat er meer kennis, waardoor beleid beter te maken is. Dit moet ervoor zorgen dat er betere oplossingen komen voor problemen/vraagstukken waar nu nog geen antwoord op is, zoals het klimaatvraagstuk.	De verwachting dat de aarde in de verre toekomst te klein is om het toegenomen aantal mensen te huisvesten, is nu al gaande. Dit gevaar zal toenemen als alle mensen langer blijven leven, omdat ziektes en het klimaat niet langer een bedreiging meer zijn. Er zal een complexe oplossing moeten worden gevonden om iedereen op een Westers welvaartsniveau te huisvesten.
Het waterschap kan goedkoper opereren door de technologische innovaties. Hierdoor houdt het waterschap geld over voor nieuwe duurzame projecten of voor onderzoek in het kenniscentrum.	
Het waterschap kan opereren als makelaar van energie en duurzame goederen. Hierdoor betreedt het waterschap niet een bestaande markt en loopt het andere actoren niet in de weg.	
De mens hoeft niet meer te werken, omdat de technologische innovaties dit mogelijk hebben gemaakt. Hierdoor kan het haar passies volgen en is het niet meer gebonden aan werkzaamheden.	

5.2 Terugkoppeling met conceptueel model

De vier scenario's schetsen een beeld van hoe de samenleving er in de toekomst uit kan komen te zien en welke rol het waterschap daarin heeft. De scenario's bevatten ook elementen die eerder zijn besproken in het conceptueel model. In deze paragraaf wordt er een terugkoppeling gemaakt naar de drie typen samenlevingen uit het conceptueel model. Er wordt gekeken of de scenario's raakvlakken hebben met de besproken informatie-, netwerk- en risicosamenleving.

5.2.1 Informatiesamenleving

De informatiesamenleving kenmerkt zich door technologische- en digitale innovaties in de samenleving, aldus Langdon Winner in hoofdstuk 2.2.3. In de informatiesamenleving wordt er gebruik gemaakt van een autonome technologie, waarbij systemen in staat zijn om haar eigen koers te bepalen zonder dat het afhankelijk is van menselijke sturing. Verder wordt er aangegeven dat de moderne technologische kennis zo gespecialiseerd is dat de meeste mensen het nauwelijks nog kunnen bevatten. Alleen een selectieve groep met specialisten zal begrijpen hoe de technologische activiteiten werken. Deze theorie komt erg overeen met de trends en onzekerheden die zijn geschetst in de analyse. De focusgroep laat bij de trends de ontwikkelingen rondom artificial intelligence en internet of things sterk terugkomen. De focusgroep heeft bij deze ontwikkelingen veel vragen, omdat het niet weet of deze trends ook op het waterschap kunnen worden toegepast en hoe dit dan vorm zal krijgen. Dit is ook wat de literatuur voorschrijft, dat zelfstandige systemen het denkwerk en de sturing van mensen kunnen overnemen. Dat de focusgroep dit verder niet begrijpt is ook logisch, want alleen een selecte groep met specialisten heeft een idee hoe dit kan worden ingevuld, aldus de literatuur.

De kenmerken van een informatiesamenleving zijn goed terug te zien in enkele scenario's. In scenario twee en vier is te zien dat de digitale evolutie voor een enorme verandering in de samenleving heeft gezorgd. De technologische innovaties hebben ervoor gezorgd dat systemen werkzaamheden en denkwerk van mensen kunnen overnemen. Bovendien neemt de kennis toe, doordat er meer data beschikbaar komt binnen het waterschap. Dit zijn kenmerken die overeenkomen met de informatiesamenleving, waarbij de digitale innovaties centraal staan en menselijke handelingen worden en denkwerk overgenomen door systemen. In deze twee scenario's lukt het ook om duurzame projecten op te starten. Zo komen er in deze scenario's bijvoorbeeld kunstmatige eiwitten en bioplastic op de markt. Het draait in de informatiesamenleving niet alleen om de vernieuwde systemen, maar ook om de technologische innovaties die het mogelijk maken dat er nieuwe producten of diensten op de markt komen. In de scenario's waar de technologische innovaties er niet komen, is de samenleving erg afhankelijk van een goede samenwerking. Als alle actoren bereid zijn verantwoordelijkheid te nemen en het algemene belang boven het eigen belang te plaatsen, dan kunnen veel problemen, in combinatie met de huidige technologie, nog steeds worden verholpen. Met de huidige technologie zijn

veel problemen namelijk al op te lossen, maar gebeurt dit marginaal omdat actoren niet bereid zijn om kennis met elkaar te delen, er geen winst op kunnen maken of hun verantwoordelijkheid niet willen nemen.

Daarnaast staat in het theoretisch kader geschreven dat de manier van communiceren vanuit de overheid naar de burger gaat veranderen in een informatiesamenleving. Er ontstaan verschillende vormen van communicatie, waarmee overheden rekening moeten houden. Vooral de digitale communicatie is sterk in opkomst. Digitale communicatie is samen te vatten in de begrippen 'mass communication' en 'mass self-communication' bedoeld. Het gaat bij dit soort berichtgeving om dat individuen in staat zijn om met één bericht een grote groep mensen te bereiken. In de scenario's komen deze begrippen niet expliciet naar voren. Al heeft het wel raakvlakken met de scenario's één en twee, omdat daar de individualisering zich verder ontwikkelt. Door een slechte samenwerking is er minder persoonlijke communicatie tussen mensen, maar doen ze dit door middel van digitale applicaties. Wat wel sterk terugkomt in de scenario's is de manier waarop berichtgeving wordt gepubliceerd. De literatuur noemt het personaliseren of dramatiseren van berichtgeving framing. Hierdoor spreekt het bericht mensen meer aan of kan de media een bepaald beeld bij een onderwerp creëren. Vooral in de scenario's waar sprake is van een slechte samenwerking, speelt de media hierin een grote rol. Door de vele conflicten in de samenleving heeft de media veel onderwerpen om over te publiceren en kan het bovendien verslag uitbrengen over vraagstukken die niet worden verholpen. Dit zorgt ervoor dat actoren onmogelijk nog met elkaar kunnen samenwerken, omdat de media hen tegen elkaar uitspeelt. In de laatste twee scenario's is er een goede samenwerking in de maatschappij te zien en zijn er geen conflicten aanwezig. Bovendien neemt iedereen zijn of haar verantwoordelijkheid om problemen op te lossen. Hierdoor zal de rol van de media en de manier waarop het publiceert sterk veranderen. In deze scenario's is er namelijk weinig sensationeel nieuws en daarnaast zit de samenleving ook niet te wachten op dit soort berichtgeving. Dit kan ervoor zorgen dat de media zich weer gaat richten op kwalitatief sterk nieuws of dat het zelfs verdwijnt uit de maatschappij.

Wat minder terug te zien is in de trends en de scenario's zijn de begrippen 'e-democracy' en 'e-governance' van de auteurs Solvang & Kiland in hoofdstuk 2.2.1. Hierbij integreert de overheid ICT in allerlei processen, zodat het beter in staat is om in te spelen op de behoeften van de samenleving. In de geschreven scenario's komt het samenwerken met andere actoren sterk terug, maar komt dit vooral voort uit de gedachte dat het waterschap dan zelf haar technologische innovaties kan doorvoeren. Dit is de omgekeerde versie van wat er met e-democracy en e-governance wordt bedoeld. De basis hiervan is dat processen bepaalde behoeften en wensen van grote groepen mensen in de maatschappij vaststellen en overheden hiernaar gaan handelen. In de trends, die de focusgroep grotendeels heeft samengesteld, komt alleen burgerparticipatie terug en daarmee wordt vooral bedoeld dat burgers steeds mondiger worden en meer inspraak willen. Dit komt overeen met de

scenario's, want ook daar wordt niet geredeneerd vanuit de gedachte om de behoefte en wensen van burgers als de basis te zien.

Er kan worden geconcludeerd dat de theorie uit de literatuur over de informatiesamenleving sterk terugkomt in de geschreven scenario's over het waterschap. Diverse onderwerpen als digitalisering, een veranderde manier van communiceren en automatisering komen vaak terug in de scenario's. Dit laat dus zien dat de scenario's voldoende elementen bevatten die te maken hebben met de informatiesamenleving. Bovendien heeft de focusgroep veel trends waargenomen die met de informatiesamenleving te maken hebben. Dit betekent dat de focusgroep zich ervan bewust is dat deze trends een grote rol kunnen gaan spelen in de toekomst van het waterschap. Alleen moet het waterschap zich in de toekomst ook gaan focussen op de behoeften en wensen van burgers, om op basis daarvan beleid te maken. Door middel van de nieuwe ICT-mogelijkheden is het eenvoudiger geworden om deze behoeften en wensen van burgers te achterhalen.

5.2.2 Netwerksamenleving

De netwerksamenleving kenmerkt zich door de wederzijdse afhankelijkheid die actoren van elkaar hebben en dat er meerdere partijen nodig zijn om problemen en vraagstukken te verhelpen. Giddens & Held leggen in hoofdstuk 2.4.1 uit dat zowel het communisme als de huidige democratie niet geschikt zijn om de komende kwesties op te lossen. De auteurs pleiten voor ander type bestuursvorm die zij wel geschikt vinden voor de moderne samenleving. De auteurs vinden dat een dubbelzijdige democratie beter in staat is om kwesties van de moderniteit op te lossen. Bij een dubbelzijdige democratie delegeert de overheid bepaalde taken aan lagere en/of kleinere overheden, die dit samen met lokale actoren gaan uitvoeren. Dit vinden de auteurs erg belangrijk, omdat op lokaal niveau vaak veel specifieke kennis aanwezig over een bepaald onderwerp. Daarnaast ontstaat er op deze manier een wereldwijde dialoog tussen autonome en gelijke partners. Het belang van dubbelzijdige democratie komt sterk terug in alle vier de scenario's. In de eerste twee scenario's is er geen sprake van een dubbelzijdige democratie en worden er geen taken gedelegeerd aan kleinere overheden, omdat alle actoren van het waterschap in groot conflict zijn met elkaar. In het derde en vierde scenario is er wel sprake van een dubbelzijdige democratie en daar is ook de meeste vooruitgang waar te nemen. Dit komt door de regionale kenniscentra, waarbij lokale actoren betrokken zijn. Deze kenniscentra onderzoeken vraagstukken, bedenken hier oplossingen voor en rapporteren dit aan het nationale kenniscentrum. Op deze manier wordt de lokale kennis toegepast, maar wordt het te uitvoeren van beleid nog steeds door de centrale overheid bepaald. Dit sluit aan bij de gedachte die Giddens heeft van een moderne samenleving. Hierin wordt verondersteld dat het idee dat de overheid alles moet overzien en beheersen moet worden losgelaten. Een nadeel van een overheid die overall verantwoordelijkheid en actie voor onderneemt, is dat de maatschappij apathisch wordt. Burgers uiten

hun onvrede pas na de acties van de overheid door middel van massa mobilisatie. Door burgers bijvoorbeeld tijdig te laten participeren in een kenniscentrum, raken ze eerder betrokken in het proces, kunnen ze hun specifieke kennis toepassen en ontstaat er meer wederzijdse erkenning voor elkaar.

In hoofdstuk 2.4.2 stellen Klijn, Koppejan & Termeer dat de overheid andere actoren nodig heeft om de problemen en vraagstukken op te lossen. Participatie en co-creatie zijn hierin essentiële begrippen. Dit betekent dat alle actoren samen bepaalde processen en werkzaamheden tot stand brengen en dat niet één partij dit doet of hierin dominant is. Elke actor heeft dus zeggenschap en is belangrijk. De overheid bepaalt niet meer als enige de dominante partij. Het is daarbij belangrijk dat het netwerk zich focust op de lange termijn relatie en dat alle actoren iets inbrengen. In de eerste twee scenario's is te zien dat er van samenwerking geen sprake is en dat het iedereen zichzelf moet redden. Voor de rijkere in de samenleving is dit geen probleem, omdat zij de financiële middelen om dit te doen. Voor het overgrote deel van de samenleving is dit wel een probleem en zij kunnen zichzelf niet behoeden voor de problemen die er zijn en gaan ontstaan. Door het conflict zijn de actoren niet bereid om de lange termijn relatie te onderhouden en hiervoor bepaalde offers te brengen. In de scenario's drie en vier worden de eigenschappen van een netwerksamenleving beschreven, die wel goed verloopt. Door een goede samenwerking met de ketenpartners te hebben, worden conflicten vermeden en kan het waterschap proberen om problemen en vraagstukken op te lossen. Uit deze scenario's blijkt ook dat het waterschap niet langer in staat is om alleen te opereren en vraagstukken te onderzoeken. Dit komt door het feit dat bepaalde vraagstukken te complex zijn geworden om als enkele actor op te lossen. Dit is kenmerkend voor een netwerksamenleving, waarbij actoren niet los van elkaar handelen maar dit met elkaar doen. Hierdoor zijn de actoren wederzijds afhankelijk van elkaar. Het belangrijkste element wat in deze scenario's wel aanwezig is het feit dat actoren het belang van de lange termijn relatie in zien. Het puur gaan voor eigen gewin heeft alleen voordelen voor de korte termijn. Alle actoren ervaren namelijk de nadelen van complexe vraagstukken die niet worden opgelost. Vandaar dat er is besloten om via een netwerk deze problemen op te lossen.

Er kan worden geconcludeerd dat het belang van een betrouwbaar netwerk sterk terugkomt in de geschreven scenario's. In de eerste twee scenario's wordt er een situatie geschetst als er geen sprake is van een goede samenwerking. In de laatste twee scenario's is dit andersom en verloopt de samenwerking wel goed. Opvallend is dat de focusgroep nauwelijks trends heeft beschreven waarin dit aspect terug is te zien. Alleen de trends ketensamenwerking en burgerparticipatie zijn genoemd, maar andere begrippen waar auteurs over schrijven als co-creatie worden niet genoemd. Voor het waterschap is het belangrijk dat het hier voldoende aandacht aan besteed.

5.2.3 Risicosamenleving

Een belangrijk kenmerk van de risicosamenleving is de kans dat een risico zal plaatsvinden. Het gaat er in de risicosamenleving niet om dat er risico's zijn, maar de mogelijkheid dat ze bestaan. Mythen onderscheidt in hoofdstuk 2.3.1 twee soorten risico's: natuurlijke en gecreëerde. Natuurlijke risico's zijn bijvoorbeeld ziektes en perioden van droogte. Gecreëerde risico's zijn door menselijke handelingen ontstaan, zoals roken en bedrijfsongevallen. In een risicosamenleving hebben veel natuurlijke risico's gecreëerde elementen en andersom ook. Dit betekent dus dat veel gevaren een combinatie zijn van natuurlijke en gecreëerde risico's. Een ander belangrijk kenmerk van de risicosamenleving is dat deze risico's niet gebonden zijn als landsgrenzen, maar hier overheen gaan. Daarnaast gelden deze risico's voor de hele samenleving, waardoor iedereen getroffen kan worden. Een onderwerp hierover, wat veelvuldig is besproken in de scenario's, zijn de klimaatproblemen. Dit betekent dat lokaal geproduceerde luchtvervuiling globale gevolgen heeft en niet beperkt blijft tot het gebied waar de vervuiling wordt geproduceerd. In de geschreven scenario's zijn er volop risico's aanwezig in de samenleving. Met name de risico's omtrent het klimaat komen in elk scenario terug, omdat het waterschap moet zorgen voor voldoende, schoon en veilig water. Mogelijke problemen omtrent wateroverlast, droogte en watervervuiling zijn risico's die elders zijn ontstaan, maar die het waterschap moet zien te beheersen. Dit soort risico's zijn allemaal de gevolgen van lokale effecten en waarvan iedereen slachtoffer kan worden. Verder dan de klimaatproblemen zijn er niet veel risico's te herkennen in de scenario's. Dit is zeer opvallend, omdat de literatuur dit wel voorschrijft. Zeker in het laatste scenario blijkt dat alle risico's te beheersen zijn en er nauwelijks onzekerheden zijn te ontdekken. Ook in scenario twee en drie zijn veel risico's beheersbaar door een goede samenwerking of technologische vernieuwingen.

Massamedia heeft ervoor gezorgd dat tegenwoordig iedereen op de hoogte is van de risico's in de maatschappij. Door de nieuwe media kunnen risico's sneller worden verspreid in de samenleving en is de bevolking sneller op de hoogte van welke risico's er aanwezig zijn. Verder stelt Mythen dat aan de ene kant de media een woordvoerder is van de overheid, maar dat het aan de andere kant ook de bevolking de kans biedt om kritiek te uiten. Dit aspect komt sterk terug in scenario één, twee en drie. In de eerste twee scenario's heeft de media vooral de rol van het publiceren over de risico's en dat geen enkele actor hier verantwoordelijkheid voor neemt. De risico's bestaan hier en het is aan de bevolking zelf om te zorgen voor een veilige omgeving. Dit betekent dat de rijkere in staat zijn om de risico's te beheersen, maar dat een groot deel van de maatschappij dit niet kan. In het derde scenario publiceert de media vooral over nieuwe risico's en over risico's die blijven bestaan en niet onder controle zijn. Verder geeft Mythen aan dat veel media erop zijn gericht om winst te maken en daardoor niet altijd representatief risico's presenteren. Hierdoor dramatiseren ze risico's of presenteren veel

sensationeel nieuws, wat weinig diepgang kent. In de risicosamenleving willen burgers kort en krachtig nieuws zonder te veel moeilijke onderzoeken, aldus Mythen. Dit zorgt ervoor dat bepaalde risico's meer aandacht krijgen dan andere. Dit aspect komt sterk terug in de scenario's één en twee, omdat er hier veel conflicten zijn in de samenleving. De media weet dat het publiek geïnteresseerd is in sensationeel nieuws, dus publiceert het alleen over de conflicten in de samenleving en over de risico's die niet onder controle zijn. Door het nieuws extra effect te geven, worden de risico's sterk gedramatiseerd en gepersonaliseerd. Dit valt erg op in vergelijking met scenario drie en vier. Bij deze scenario's zijn er nauwelijks conflicten in de maatschappij en zijn veel risico's onder controle. Hierdoor zou de media een andere rol kunnen gaan krijgen.

Er is vastgesteld dat er in de risicosamenleving een aantal onzekerheden aanwezig, die geen grenzen en uitsluiting kennen. Meijer legt uit dat actoren verantwoordelijkheid moeten nemen voor deze risico's. Om risico's te beheersen is er veel data nodig. Deze data zijn vaak terug te vinden in de registers van overheidsinstellingen. Informatiesystemen, procedures en structuren zorgen ervoor dat overheden snel een signaal krijgen als iets niet goed functioneert. Door middel van de ICT-systemen zouden overheden transparant moeten zijn en is het op die manier mogelijk om verantwoording af te leggen. Dit aspect over transparantie en verantwoording afleggen komen nauwelijks terug in de trends en in de scenario's. Dit is merkwaardig, omdat het waterschap veel te maken heeft met risico's in haar werkzaamheden. Een oorzaak hiervan kan zijn dat het waterschap zoveel specialistische kennis heeft, dat het vindt dat het hiervoor geen verantwoording voor hoeft af te leggen. In alle scenario's komt sterk terug dat het waterschap voor haar taken zoals waterveiligheid en -kwaliteit, verantwoording wil nemen, maar laten de trends en scenario's niet zien of het waterschap transparant verantwoording aflegt.

Het laatste onderdeel van de risicosamenleving gaat in op hoe een moderne maatschappij eruit kan komen te zien. Giddens legt uit dat in een moderne samenleving alles sneller veranderd dan in alle tijdperken daarvoor. Daarnaast wordt beschreven dat de omvang van de verandering veel groter is dan voorheen. Verschillende gebieden over de wereld staan in relatie met elkaar, dit betekent dat een verandering een veel grotere impact heeft. Deze theorie is niet terug te vinden in de trends, maar is wel waar te nemen in de scenario's. In alle scenario's, waarbij wel of geen vooruitgang is te zien, valt op dat bepaalde gevolgen effect hebben op een positieve of negatieve cyclus. Dit gebeurt in een kort tijdsbestek en is van invloed op vele actoren. In scenario twee gaat het waterschap bijvoorbeeld als producent van duurzame projecten naar buiten toe treden. Hierdoor betreden ze bestaande markten en wekt dit irritatie op bij andere actoren. Dit resulteert in het feit dat actoren niet meer bereid zijn om samen te werken en problemen op te lossen. Burgers staan er dan alleen voor en de media publiceert hier veel berichten over. In dit scenario is te zien dat een verandering snel is gemaakt en dat de omvang van deze verandering vrij groot is.

Geconcludeerd kan worden dat de risicosamenleving het minst terug te vinden is in de beschreven trends en scenario's. De kenmerken van een risicosamenleving hebben zeker raakvlakken met de scenario's, maar blijken soms erg tegen te vallen. Met name de aanwezigheid van risico's en de verantwoording hierover komen nauwelijks terug in de scenario's van het waterschap. Zo zijn in scenario vier vrijwel alle risico's te beheersen. De transparantie over de verantwoording van de risico's komt zelfs nergens terug in de scenario's. Wat zeer opvallend is aangezien het waterschap een overheidsinstelling is en daardoor onderdeel is van de democratie.

6. Conclusie en aanbevelingen

Dit is het laatste hoofdstuk van het onderzoek. In dit hoofdstuk wordt er een antwoord gegeven op de hoofdvraag uit de inleiding. Daarnaast worden er enkele aanbevelingen gegeven, waarmee het waterschap rekening kan houden voor de toekomst. Het hoofdstuk wordt afgesloten met een reflectie over de theorie en methodologie van het onderzoek.

6.1 Conclusie

De eerste conclusie die wordt getrokken, is door antwoord te geven op de geformuleerde hoofdvraag uit hoofdstuk één. De hoofdvraag voor dit onderzoek was: *“Hoe kan het waterschap inspelen op een veranderende samenleving, in termen van een informatie-, risico- en netwerksamenleving?”* Per type samenleving zal er een conclusie worden gegeven.

De taakstelling van het waterschap zal anders worden door de veranderende risicobeleving. Het waterschap heeft veel specifieke kennis in haar organisatie en benut dit optimaal. Het waterschap is nu ook weer voorloper op het gebied van technische- en duurzame vernieuwingen, wat een belangrijk kenmerk is van de informatiesamenleving. Technologische oplossingen worden bedacht om Nederland te beschermen tegen een stijgend waterpeil en te blijven zorgen voor een betere waterkwaliteit in de toekomst. Verder zijn er duurzame vernieuwingen om in de toekomst energieneutraal te kunnen werken en te zorgen voor vlees- en plastic vervangende producten. De technologische vernieuwingen zullen voor veranderingen bij het waterschap zorgen, maar indirect ook niet. Het waterschap moet zorgen voor veiligheid tegen water, voldoende water en schoon water. Technologische vernieuwingen kunnen zorgen voor meer veiligheid tegen water of dat de waterkwaliteit beter zal worden in de toekomst. Daarbij komt dat de technologische innovatie het mogelijk kan maken dat het waterschap meer data kan meten, monitoren en analyseren. Hierdoor zal het waterschap meer kennis bezitten en zou dit een hulpmiddel kunnen zijn om beleid te maken. De technologische vernieuwingen zorgen daardoor voor veranderingen in de processen van het waterschap. Echter, is dit indirect niet het geval. De technologische vernieuwingen moeten zorgen voor meer veiligheid en een betere waterkwaliteit, maar de kerntaken van waterschap veranderen hierdoor niet. Het waterschap moet ook in de toekomst nog steeds blijven zorgen voor voldoende, schoon en veilig water. De techniek wordt een hulpmiddel om deze taken eenvoudiger te maken.

Wat voor het waterschap gaat veranderen zijn de opkomst van het werken in een netwerk en het verantwoorden van haar werkzaamheden aan derden. In alle vier de scenario's valt op dat een goede samenwerking van cruciaal belang is, omdat anders de technologische innovatie wordt belemmerd of dat zelfs de leefomstandigheden achteruit gaan. In de trends komt het aspect van samenwerken in een netwerk echter nauwelijks terug. De enige trend die relevant is voor dit type

samenleving is 'ketensamenwerking'. Waarbij het er om gaat dat het waterschap andere actoren nodig heeft om succesvolle besluiten te nemen. Terwijl een netwerksamenleving gaat over het feit dat er in een netwerk meerdere actoren actief zijn, dat deze actoren wederzijds van elkaar afhankelijk zijn, dat er niet meer één dominante actor aanwezig is en dat de actoren vertrouwen opbouwen door hun werkwijze af te stemmen op de lange termijn relatie van het netwerk. In de scenario's komt dit sterk terug, maar in de trends is dit niet waar te nemen. Daarnaast is er in de trends ook geen aandacht voor de opkomst van co-creatie en participatie, waarbij actoren gezamenlijk werkzaamheden en processen uitvoeren. Deze begrippen komen niet terug in de scenario's, wat erg opvallend is aangezien veel andere overheden dit een belangrijk thema vinden. Een oorzaak dat het Waterschap Brabantse Delta hier minder aandacht voor heeft, zou kunnen zijn dat het zelf veel specifieke kennis heeft en lange tijd hierdoor veel problemen zelfstandig heeft kunnen oplossen. Veel problemen zijn na verloop van tijd complexer geworden, waardoor het waterschap dit niet meer alleen kan oplossen. Nogmaals, dit zou een reden kunnen zijn waarom het waterschap hiervoor minder aandacht heeft, maar dit is niet concreet tijdens het onderzoek vastgesteld. Dit aspect gaat voor verandering zorgen bij het waterschap in de toekomst. Het waterschap kan veel kennis bezitten en goede oplossingen paraat hebben, maar als het andere actoren hierbij niet of zelden betreft, dan kunnen deze actoren zich terugtrekken uit het netwerk. Alleen kennis en oplossingen bieden zijn niet meer voldoende voor het waterschap in de toekomst. Het bestaansrecht van het waterschap kan in gevaar komen als het alleen blijft handelen. Andere actoren krijgen dan het gevoel dat zij niet worden betrokken door het waterschap en kunnen dan de samenwerking verstoren, zoals de scenario's één en twee laten zien. Dit is een belangrijk onderdeel voor het waterschap in de toekomst.

Tenslotte komen ook een aantal kenmerken van de risicosamenleving niet terug in de trends en scenario's. De risicosamenleving komt het minst terug in de trends en in de geschreven scenario's. Wat opvalt is dat dat veel risico's in de scenario's te beheersen zijn. Als of de technologische innovatie slaagt of de samenwerking verloopt goed, dan zijn veel risico's te controleren. In het laatste scenario kunnen zelfs de complexe vraagstukken worden beheerst. Dit komt niet overeen met de literatuur, waarin wordt gesteld dat toekomstige samenlevingen te maken krijgen met onzekerheden en risico's. Daarnaast komt de verantwoording over onzekerheden en risico's ook niet terug in de trends en scenario's. Dit is merkwaardig, omdat het waterschap verantwoording moet afleggen of haar werkzaamheden en het transparant moet zijn over deze onzekerheden en risico's. Dit aspect zal voor de meeste verandering bij het waterschap gaan zorgen. De theorie over de risicosamenleving geeft aan dat er namelijk altijd risico's aanwezig zullen zijn, met name de combinatie van gecreëerde en natuurlijke risico's zal toenemen in een moderne maatschappij. Net zoals bij het samenwerken in een netwerk is hier een verklaring voor mogelijk, die wederom niet geconstateerd is tijdens het onderzoek, maar een gedachte is. Het waterschap heeft namelijk jarenlang met haar specifieke kennis de

maatschappij kunnen behoeden voor onveilig en vervuild water. Het heeft vraagstukken vaak zelfstandig weten op te lossen of eventueel in combinatie met andere actoren. Hierdoor is het mogelijk dat het waterschap nooit verantwoording over de risico's heeft hoeven af te leggen, omdat het met haar kennis veel problemen wist op te lossen. Het waterschap heeft veel kennis, maar staat machteloos tegen een overvloed aan water of een lange periode van droogte. Dit soort risico's zullen altijd aanwezig zijn en iemand is verantwoordelijk voor deze onzekerheden. Deze kenmerken van de risicosamenleving hebben de meeste invloed op de verandering van de taakstelling van het waterschap in de toekomst.

De conclusie van dit onderzoek is dat het waterschap vrijwel alle kenmerken van de informatiesamenleving bezit. Het waterschap heeft veel specialistische kennis in haar organisatie en is actief betrokken bij het opstarten van (duurzame) projecten. Het streven naar vooruitgang en te zorgen voor betere leefomstandigheden, daar is het waterschap redelijk goed op voorbereid. Dit is erg belangrijk voor een veilig en duurzaam Nederland en daarom moet het waterschap deze kracht niet verliezen. Als het waterschap in de toekomst nog steeds problemen en vraagstukken wil oplossen met haar specifieke kennis, dan moet het hierin andere actoren betrekken. Het samenwerken in een netwerk is het belangrijkste kenmerk van een netwerksamenleving. Als andere actoren niet willen samenwerken met het waterschap en het waterschap daardoor niet meer de problemen en vraagstukken kan oplossen, dan kan het bestaansrecht in gevaar komen. Op dit moment is de verwachting dat het waterschap voldoende samenwerkt met andere actoren, maar dat het in de toekomst meer moet richten op co-creatie en (burger)participatie bij haar besluitvorming. De aanwezigheid van onzekerheden en de verantwoording hierover zijn de belangrijkste kenmerken van de risicosamenleving. Deze kenmerken komen onvoldoende terug in de trends en scenario's. Het waterschap heeft namelijk altijd te maken met risico's en hierover moet het verantwoording afleggen aan de maatschappij. Dit type samenleving is even belangrijk als de andere twee samenlevingen en moet daarom niet worden onderschat of onderbelicht. Het waterschap zal in de toekomst moeten erkennen dat er risico's aanwezig zijn en hiervoor verantwoordelijkheid afleggen aan de samenleving. Dit is erg belangrijk, omdat hierdoor andere actoren kunnen meedenken over de risico's. Door hierover transparant te zijn, komt er meer vertrouwen in het waterschap, omdat het samen met anderen probeert deze risico's te minimaliseren.

6.2 Aanbevelingen

De aanbevelingen zijn gebaseerd op wat er in de conclusie is vastgesteld. In de conclusie is vastgesteld dat het waterschap de kenmerken van de informatiesamenleving goed beheerst, maar dat het voor verrassingen kan komen te staan als het op deze manier blijft werken. Dit kan de

onderhandelingspositie van het waterschap in haar netwerk verzwakken als er veranderingen komen en het bepaalde eigenschappen van een netwerk- en risicosamenleving mist.

6.2.1 Samenwerken

De eerste aanbeveling is dat het waterschap intensiever moet gaan samenwerken met haar partners. Dit zorgt ervoor dat het waterschap een betrouwbaar netwerk opbouwt van actoren, die bereid zijn om samen problemen en vraagstukken op te lossen. De scenario's geven aan dat bij veel vraagstukken het waterschap niet meer alleen kan opereren en dat het daarvoor andere actoren nodig heeft. Het is daarbij een voordeel als het waterschap hiervoor haar netwerk kan aanspreken, zonder dat het bij elk vraagstuk opnieuw losse partners moet vragen. Bovendien leren de partijen elkaar zo beter kennen en vergroot dit de mogelijkheid dat actoren niet alleen voor hun eigen gewin deelnemen aan het netwerk. Op deze manier kan het waterschap een betrouwbaar netwerk opbouwen.

Door actoren tijdig te betrekken in processen, zorgt dit voor commitment en draagvlak. Dit is belangrijk, omdat actoren dan in een later stadium minder geneigd zijn om het proces tegen te werken, zoals in scenario één en twee. Als actoren pas op het laatste moment worden betrokken, kunnen die het idee krijgen dat het waterschap hen alleen nodig heeft voor de uitvoering. Dit terwijl deze actoren ook ideeën, wensen en behoeften kunnen hebben, die dan worden genegeerd. Dit kan ervoor zorgen dat bepaalde actoren niet samen willen werken met het waterschap of zelfs het proces bemoeilijken.

6.2.2 Transparantie

De tweede aanbeveling heeft betrekking op de transparantie en verantwoording van risico's. Dit is in de conclusie het grootste kritiekpunt gebleken, waarmee het waterschap in de toekomst problemen kan krijgen. In de trends en in de scenario's komen beide begrippen niet terug, terwijl dit belangrijke kenmerken zijn van de risicosamenleving. Voor het waterschap wordt het belangrijk om te erkennen dat risico's altijd in een bepaalde mate aanwezig zijn in de samenleving. Daarnaast zijn een aantal van deze risico's ook moeilijk te controleren, zoals het klimaatvraagstuk. Het is van belang dat het waterschap hierover transparant is naar de maatschappij toe. Dit is eenvoudig te doen door te communiceren naar burgers of de media over risico's te informeren en in welke mate die aanwezig zijn.

Het tweede onderdeel van deze aanbeveling gaat over de verantwoording over risico's. Het waterschap moet in de toekomst meer verantwoording afleggen over hoe het als organisatie werkt en voor welke risico's het verantwoordelijk is. Mogelijk dat dit onderdeel onderbelicht is, omdat het waterschap lange tijd veel problemen zelfstandig heeft kunnen oplossen met haar specifieke kennis. Door de opkomst van de risicosamenleving komt hier verandering in, omdat naar de omgeving toe verantwoording af moet worden gelegd over aanwezige risico's.

6.2.3 Diversiteit

De derde en laatste aanbeveling gaat over de diversiteit in de focusgroepen van het waterschap. De focusgroep die voor dit onderzoek is gehoord, is een innovatiegroep die bezig is met de dag van overmorgen. Samen met de focusgroep zijn de trends samengesteld. Hieruit kwamen veel technologische trends als kunstmatige intelligentie en big data naar voren. Dit werd aangevuld met trends over klimaat zoals bodemdaling en wateroverlast. Het is goed dat deze innovatiegroep deze trends nauwkeurig volgen, zodat bijvoorbeeld kunstmatige intelligentie kan worden toegepast in de werkprocessen van het waterschap. Hiermee blijft het waterschap vooruitstrevend op de technologische ontwikkelingen.

Echter, zoals is gebleken zijn dit niet de enige trends die spelen in de samenleving. In de focusgroep zitten werknemers met veel specifieke kennis, die allemaal bijdragen aan de innovatie van de Nederlandse waterschappen. Wat nog ontbreekt zijn werknemers met een andere achtergrond, die misschien minder specialistische kennis hebben. Wellicht medewerkers met een meer politieke of sociale achtergrond en die daardoor voor meer diversiteit in innovatie kunnen zorgen. Nogmaals, de innovatiegroep levert uitstekend werk, alleen bepaalde trends zijn net zo belangrijk als die op het technologische gebied. Door de diversiteit te verbreden kan deze focusgroep ervoor zorgen dat het waterschap in de toekomst een sterkere onderhandelingspositie krijgt.

6.2.4 Algemeen

Deze drie aanbevelingen hebben een aantal raakvlakken met elkaar en hebben allemaal een sterkere onderliggende waarde. Deze aanbevelingen hebben gemeen dat het gaat om een andere manier van werken in de toekomst. De onderliggende waarde die alle drie de aanbevelingen hebben, is dat het bestaansrecht van het waterschap in gevaar kan komen in de toekomst. Dit zou een verlies zijn voor de Nederlandse samenleving, aangezien het waterschap ontzettend veel kennis heeft en heel goed in staat is om veel problemen en vraagstukken op te lossen. Daarnaast is het als oudste bestuursorgaan al lange tijd geïnstitutionaliseerd in de maatschappij.

Voor het waterschap is het belangrijk om zich te realiseren dat performance en legitimiteit niet automatisch bij elkaar horen. Het waterschap kan goed vraagstukken oplossen, maar dit is geen reden om te bestaan. Voor het krijgen van bestaansrecht moet het waterschap ook in een netwerk kunnen opereren, moet het transparant zijn en verantwoording afleggen aan de burgers. Deze gedachte is cruciaal voor het voortbestaan van het waterschap, als het in de toekomst nog steeds van waarde wil zijn voor de Nederlandse samenleving!

6.3 Reflectie

Dit onderzoek wordt afgesloten door het geven van een reflectie. De reflectie is bedoeld om te kijken naar welke stappen in dit onderzoek goed zijn verlopen en waar ruimte voor verbetering zit. Verder wordt er aangegeven dat een vervolgonderzoek relevant is voor het waterschap. De reflectie wordt afgesloten met een oordeel over dit onderzoek.

Allereerst is de meerwaarde van dit onderzoek dat het kaders heeft geschetst van de Nederlandse samenleving in de toekomst, waarin het waterschap moet opereren. Het onderzoek laat in vier scenario's zien hoe een Nederlandse samenleving er in de toekomst uit kan komen te zien. Het waterschap weet door middel van de geschreven scenario's waar haar kansen liggen en welke bedreigingen er kunnen ontstaan, als het in een dergelijk scenario terechtkomt. Verder is een meerwaarde van het onderzoek dat er een trendanalyse heeft plaatsgevonden, zodat het waterschap weet welke mogelijkheden er liggen. Het is mogelijk dat het waterschap trends uit andere sectoren gaat overnemen en toe gaat passen op haar eigen organisatie. Te denken hierbij is aan het meten van trillingen, wat ook in dijken en kaden kan worden geplaatst om te registreren of het nog stevig genoeg is. Tenslotte zijn de gekozen clusters een meerwaarde voor dit onderzoek gebleken. Met name de cluster van maatschappelijke ontwikkelingen is een pluspunt voor dit onderzoek. De trends in deze cluster hebben gemeen dat ze allemaal raakvlakken hebben met samenwerken, op urbanisatie na. De twee uitersten van deze cluster zijn dan ook dat er of een goede samenwerking is in de samenleving of dat er een groot conflict heerst. Hierdoor kwam het onderdeel samenwerken erg terug in de scenario's, terwijl dit niet in de trendanalyse direct opviel. Er zijn namelijk nauwelijks trends die betrekking hebben op de netwerksamenleving. Door het kiezen van deze cluster is er toch een belangrijk kenmerk van de netwerksamenleving uitgewerkt. Dit zorgde ervoor dat de eerste aanbeveling al snel duidelijk was.

De methodologie van dit onderzoek is belangrijk geweest voor het verdere verloop van de analyse. Voor dit onderzoek is er gebruik gemaakt van een TAIDA-studie, wat een hulpmiddel is voor het schrijven van scenario's. TAIDA zorgt er namelijk voor dat als eerst de omgeving van een organisatie wordt verkend, vervolgens worden er trends waargenomen en sluit het af met doelen en acties voor de toekomst. Dit zorgt ervoor dat TAIDA het mogelijk maakt om vier scenario's te schrijven, op basis van twee clusters. Dit maakt TAIDA erg geschikt voor een onderzoek wat betrekking heeft op de toekomst. Een nadeel van deze methodologie is dat het onderzoek naar de kant van de respondenten wordt opgedwongen. Dit is ook al meerdere malen tijdens het onderzoek vastgesteld. De trends bevatten namelijk veelal hetzelfde karakter, waardoor bepaalde ontwikkelingen minder of zelfs niet zijn teruggekomen in dit onderzoek.

Wat een verbetering voor dit onderzoek zou zijn, is de samenstelling van de focusgroep en de uitwerking van de scenario's. De focusgroep voor dit onderzoek is een innovatiegroep die, bewust of

onbewust, erg gericht zijn om de klimaatveranderingen door technologische vernieuwingen op te lossen. Dit heeft ertoe geleid dat veel trends hetzelfde karakter hebben en bijvoorbeeld politieke en sociale trends minder aandacht hebben gekregen. Het was hierdoor misschien verstandig geweest om nog een focusgroep te spreken met medewerkers die een andere achtergrond hebben, waardoor de diversiteit aan trends waarschijnlijk groter was geweest. Daarnaast komen de geschreven scenario's inhoudelijk niet helemaal overeen met de werkelijkheid. Om een betere waterkwaliteit te krijgen, gaat een heel gecompliceerd proces over moleculen aan vooraf. Het is daarom ook aan te raden om een vervolgonderzoek te doen naar de scenario's, met specialisten van het waterschap die inhoudelijk de scenario's kunnen verdiepen. Voor dit onderzoek ontbrak deze specifieke kennis, waardoor bepaalde voorbeelden niet helemaal realistisch kunnen zijn.

Het verrichten van dit onderzoek was erg interessant. Met name omdat er aan het begin van het onderzoek een grote onzekerheid is over hoe zoiets moet worden uitgevoerd. Er gaan namelijk veel stappen vooraf, voordat het schrijven van scenario's kan beginnen. Persoonlijk heb ik het theoretisch kader erg onderschat en was de gedachte dat dit hoofdstuk vrij overbodig en zinloos is. Later toen de scenario's waren geschreven, bleek pas hoe belangrijk een goed theoretisch kader is. Na het schrijven van de scenario's werd een terugkoppeling gemaakt naar het theoretisch kader en toen bleek dat een aantal elementen niet terugkwamen in de trends en de scenario's. Op basis van deze terugkoppeling zijn de conclusies en aanbevelingen geschreven, dus zonder een theoretisch kader was dit niet mogelijk geweest. Persoonlijk ben ik redelijk tevreden met het resultaat en is het beter geworden dan ik had verwacht. De belangrijkste reden hiervoor is dat het waterschap tevreden is met de geschreven scenario's. Inhoudelijk zal het nog niet helemaal overeenkomen met de werkelijkheid, maar de kaders zijn geschetst en met behulp van specialisten kunnen de scenario's nog beter worden. Het was positief om te horen dat het waterschap mijn scenario's eventueel wil gaan vertalen naar beeldmateriaal, zodat het een korte video kan presenteren aan betrokken actoren over de toekomst van het waterschap. Daarnaast is het aan het waterschap zelf om zich op bepaalde onderdelen te verbeteren, zodat het in de toekomst van grote waarde blijft voor de Nederlandse samenleving en de organisatie niet langzaamaan verwaterd.

Bibliografie

- Abels, R., & Brandsma, J. (2015, september 15). De participatiesamenleving: wat is daar al zichtbaar van? *Trouw*.
- Al-Atabi, M. (2017, oktober 20). *Three steps to happiness in the digital age*. Opgeroepen op februari 20, 2018, van weforum.org.
- Bakhshi, N. (2018, januari 19). *De mogelijkheden van AI voor de toekomst (5/5)*. Opgeroepen op april 17, 2018, van emerge.nl: <https://www.emerge.nl/achtergrond/mogelijkheden-ai-toekomst>
- Bockxmeer, J. v. (2017, augustus 25). In 2035 is de koe verdwenen als bron van eiwit. *Financieel Dagblad*.
- Boersma, H. (2018, februari 9). Opinie: Zelfs de pil is niet meer heilig - waarom de 'natuurlijke' trend emancipatie tegenwerkt. *De Volkskrant*.
- Bosboom, R. (2017, november 16). *Lector HZ: Big data is de hype al lang voorbij*. Opgeroepen op februari 19, 2018, van www.pzc.nl: <https://www.pzc.nl/zeeuws-nieuws/lector-hz-big-data-is-de-hype-al-lang-voorbij~a58bb9e9/>
- Bosch. (2018, december 22). *CES 2018: Bosch stelt deze slimme oplossingen voor in Las Vegas*. Opgeroepen op mei 9, 2018, van www.bosch.be: <https://www.bosch.be/nl/nieuws/ces-2018-bosch-stelt-deze-slimme-oplossingen-voor-in-las-vegas/>
- Bouma, R. (2017, februari 24). *Nepnieuws en sociale media als wapen in politieke campagnes*. Opgeroepen op april 18, 2018, van www.nos.nl: <https://nos.nl/nieuwsuur/artikel/2159802-nepnieuws-en-sociale-media-als-wapen-in-politieke-campagnes.html>
- Brussaard, L. (2016, oktober 6). *Gezonde bodem is essentieel voor circulaire economie*. Opgeroepen op april 2018, 17, van www.wur.nl: <https://www.wur.nl/nl/nieuws/Gezonde-bodem-is-essentieel-voor-circulaire-economie-.htm>
- Business Jargons. (2018). *E-governance*. Opgeroepen op april 11, 2018, van businessjargons.com: <https://businessjargons.com/e-governance.html>
- Castells, M. (2009). *Communication power*. Oxford: Oxford University Press.
- CBS. (2016, september 12). *PBL/CBS prognose: Groei steden zet door*. Opgeroepen op april 17, 2018, van cbs.nl: <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2016/37/pbl-cbs-prognose-groei-steden-zet-door>
- Chakravorti, B., & Chaturvedi, R. S. (2017, oktober 13). *The society of the future looks nothing like you might imagine*. Opgeroepen op februari 19, 2018, van weforum.org: https://www.weforum.org/agenda/2017/10/the-society-of-the-future-looks-nothing-like-you-might-imagine?utm_content=buffer8f977&utm_medium=social&utm_source=facebook.com&utm_campaign=buffer
- Chermack, T., Lynham, S., & Ruona, W. (2001). A review of scenarioplanning literature. *Futures Research Quarterly*, 7-32.
- Curran, D. (2013). Risk society and the distribution of bads: theorizing class in the risk society. *The British Journal of Sociology*, 44-62.

- Debusschere, B. (2015, februari 12). Veel meer plastic dan gedacht eindigt in zee. *De Volkskrant*.
- Dehue, A. (2016, mei 10). *Verbeteren afvalscheiding en verminderen bouwafval voor ziekenhuizen*. Opgeroepen op april 17, 2018, van futureproof.community: <https://futureproof.community/uitdagingen/verbeteren-afvalscheiding-en-verminderen-bouwafval-voor-ziekenhuizen>
- Deibel, M. (2013, november 16). Het nut van dataverzameling. *Achter de feiten*.
- Deursen, A. v. (2018, maart 27). Slimme apparaten beslissen voor ons, kunnen we daarmee omgaan? *Trouw*.
- Drones.nl. (2018, maart 6). *Noorwegen gebruikt drones voor opsporen van afval in fjorden*. Opgeroepen op april 17, 2018, van www.drones.nl: <https://www.drones.nl/nieuws/2018/03/noorwegen-gebruikt-drones-voor-opsporen-van-afval-in-fjorden>
- Eck, J.-R. v., Dam, F. v., Groot, C. d., & Jong, A. d. (2013, april 12). *Demografische ontwikkelingen 2010-2040: ruimtelijke effecten en regionale diversiteit*. Opgeroepen op april 17, 2018, van www.pbl.nl: <http://www.pbl.nl/publicaties/demografische-ontwikkelingen-2010-2040-ruimtelijke-effecten-en-regionale-diversiteit>
- Frissen, P. (2005, januari 11). We leven in een netwerksamenleving. *NRC Handelsblad*.
- Giddens, A. (1990). *The consequences of modernity*. Cambridge: Polity Press.
- Giddens, A. (1993). Modernity, history, democracy. *Theory and society*(22), pp. 289-292.
- Graaf, P. d. (2015, februari 12). Provincie voorspelt gratis energie voor alle Brabanders. *De Volkskrant*.
- Huisken, A. (2012, augustus 11). Alle planten de lucht in. *NRC Handelsblad*.
- Keulemans, M. (2017, november 11). Het klimaat voorspellen blijkt achteraf een stuk gemakkelijker dan van tevoren. *De Volkskrant*.
- Klijn, E.-H., Koppejan, J., & Termeer, K. (1995). Managing networks in the public sector: a theoretical study of management strategies in policy networks. *Public Administration*, 437-454.
- KNMI. (2017, april 6). *Extreme zeespiegelstijging in de 21e eeuw*. Opgeroepen op februari 13, 2018, van www.knmi.nl: <https://www.knmi.nl/over-het-knmi/nieuws/extreme-zeespiegelstijging-in-de-21e-eeuw>
- Kroon, J.-J. (2010). *De toekomst van kwaliteit ligt in de keten*. Opgeroepen op april 17, 2018, van www.perspectievenopkwaliteit.nl: <http://perspectievenopkwaliteit.nl/wp-content/uploads/Jan-Joost-Kroon.pdf>
- Kuiper, M. (2016, juni 15). Drugsresten in water leidend voor drugsbeleid. *NRC Handelsblad*.
- Landschap in Nederland. (2018). *Waterveiligheid door de eeuwen heen*. Opgehaald van www.landschapinnederland.nl: <https://landschapinnederland.nl/waterveiligheid-door-de-eeuwen-heen>
- Libelium. (2018). *50 Sensor Applications for a Smarter World*. Opgeroepen op februari 19, 2018, van www.libelium.com: http://www.libelium.com/resources/top_50_iot_sensor_applications_ranking/

- Lier, v. H. (2013, januari 7). Hoe hebben sociale media jouw leven veranderd? . *De Volkskrant*.
- Lindgren, M., & Bandhold, H. (2003). *Scenario planning*. Basingstoke: Palgrave Macmillan.
- Littlejohn, S. W., & Foss, K. A. (2009). *Encyclopedia of communication theory*. London: SAGE Publications.
- Logan, D. (2009). Known knowns, known unknowns, unknown unknowns and the propagation of scientific enquiry. *Journal of Experimental Botany*, 712-714.
- Mastenbroek, W. (2015, mei 8). *De weg geplaveid naar volgend ICT debacle bij de overheid?* Opgeroepen op april 3, 2018, van www.managementsite.nl: <https://www.managementsite.nl/ict-debacle-overheid>
- Matthews, B., & Ross, L. (2010). *Research methods*. Harlow: Pearson Education Limited.
- Meijer, A. (2002). Accountability in an Information Age: Opportunities and Risks for Records Management. *Archival Science*, 361-372.
- MilieuCentraal. (2016, september 14). *Circulaire toekomst zonder afval*. Opgeroepen op mei 9, 2018, van www.milieucentraal.nl: <https://www.milieucentraal.nl/nieuws/2016/circulaire-toekomst-zonder-afval/>
- MilieuCentraal. (2018). *Waterkracht*. Opgeroepen op april 17, 2018, van milieucentraal.nl: <https://www.milieucentraal.nl/klimaat-en-aarde/energiebronnen/waterkracht/>
- Mythen, G. (2004). *Ulrich Beck: a critical introduction to the risk society*. London: Pluto Press.
- Noordervliet, N. (2017, december 2). De democratie leeft, kijk maar naar de heftigheid. *Trouw*.
- Noort, W. v. (2018, januari 19). 'De banen zoals we die nu kennen, gaan verdwijnen'. *NRC Handelsblad*.
- Personeelsnet. (2018, januari 8). *Van de banen die verdwijnen door automatisering, komt maar éénvijfde terug*. Opgeroepen op april 17, 2018, van personeelsnet.nl: <https://www.personeelsnet.nl/bericht/van-de-banen-die-verdwijnen-door-automatisering-komt-maar-nvijfde-terug>
- Plicht, J. v. (2018, augustus 3). *Is droogte onze toekomst? 'Pas in 2060 is een zomer als deze normaal'*. Opgehaald van www.nu.nl: <https://www.nu.nl/weekend/5397083/droogte-toekomst-pas-in-2060-zomer-als-normaal.html>
- Putters, K. (2017, februari 9). Sluit sociaal contract met de achterblijvers. *De Volkskrant*.
- Rijksoverheid. (2015, november 25). *Nederlands milieubeleid vooruitstrevend en adequaat*. Opgeroepen op februari 13, 2018, van www.rijksoverheid.nl: <https://www.rijksoverheid.nl/actueel/nieuws/2015/11/25/nederlands-milieubeleid-vooruitstrevend-en-adequaet>
- Rijksoverheid. (2015, oktober 5). *Topsectoren: Meer innovatie, extra inzet op ICT*. Opgeroepen op april 3, 2018, van www.rijksoverheid.nl: <https://www.rijksoverheid.nl/actueel/nieuws/2015/10/05/topsectoren-meer-innovatie-extra-inzet-op-ict>
- RIVM. (2018). *Gezonde en duurzame leefomgeving*. Opgeroepen op mei 8, 2018, van www.rivm.nl: https://www.rivm.nl/Onderwerpen/G/Gezonde_en_duurzame_leefomgeving

- Schreuder, A. (2017, september 14). Een half jaar drinkwater, een half jaar gif. *NRC handelsblad*.
- Snel, D., & Weijts, J. (2016, augustus 8). *Laat uw bedrijf eens hacken*. Opgeroepen op april 17, 2018, van onvio.nl: <https://www.onvio.nl/nieuws/laat-uw-bedrijf-eens-hacken>
- Solvang, B. K., & Kiland, C. (2015, maart 1). Public service providers and users in the information society. *Journal of Comparative Social Work*.
- Stroosnijder, I. (2017, November). Hoe je de traditionele overheid transformeert naar een digitale overheid. *Andere ogen*(11).
- Stutterheim, R. (2000, mei 20). Riscomaatschappij. *De Volkskrant*.
- Sybesma, R. (2017, juli 24). *Opinie: Schaf het Nederlands gewoon af*. Opgeroepen op februari 26, 2018, van www.volkskrant.nl: <https://www.volkskrant.nl/opinie/opinie-schaf-het-nederlands-gewoon-af~a4507956/>
- Thiel, S. v. (2007). *Research methods in public administration and public management*. Abingdon: Routledge.
- Vitens. (2018, maart 8). *Kan het drinkwater in Nederland opraken?* Opgeroepen op mei 9, 2018, van www.vitens.com: <https://www.vitens.com/pers-en-nieuws/blogoverzicht/kan-het-water-in-nederland-opraken>
- Vré, K. d. (2015, april 30). Primeur: zuivel verpakt in bioplastisch. *Trouw*.
- Webster, F. (2002). *Theories of the information society* (Tweede ed.). London: Routledge.
- Weijer, B. v. (2018, februari 19). Luchtvervuiling komt minder vaak door verkeer, maar vaker door inkt, verf en cosmetica. *De Volkskrant*.
- Weijts, C. (2018, februari 23). Red het oerrund. *NRC Handelsblad*.
- Wharton, K. (2017, november 10). *Artificial intelligence is going to completely change your life*. Opgeroepen op februari 19, 2018, van www.weforum.org.
- Wildschut, M. (2012, maart 22). Emmen weet wanneer de sproeier aan moet. *Trouw*.
- Winner, L. (1977). *Autonomous technology*. New York: The lighthouse press.
- WUR. (2018). *Sociale verandering*. Opgeroepen op mei 8, 2018, van www.wur.nl: <https://www.wur.nl/nl/Expertises-Dienstverlening/Onderzoeksinstituten/Economic-Research/Themas/Social-innovation-approach-1/Sociale-verandering.htm>

Bijlagen

Bijlage 1

Alle trends (zonder schifting)

Belangrijk is om te bepalen waar de maatschappelijke meerwaarde voor het waterschap in de toekomst zit. De entiteit is hierbij niet belangrijk, dus de gedachte over de structuur van het waterschap kan worden losgelaten. Er wordt dus alleen naar de inhoud van de perspectieven gekeken en niet of het wel bij het waterschap past. In totaal heb ik 78 trends waargenomen, verdeeld over verschillende categorieën.

Eerst de trends die eruit springen bij het Waterschap Brabantse Delta zelf en waar ze zelf ook al op bedacht zijn. Deze trends zijn dus al onder de aandacht op verschillende afdelingen. Om het te ondersteunen is hier een bron voor gezocht, die dit bevestigt.

1. Voedselindustrie

Kunstmatige eiwitproductie door het inzetten van bacteriën. Hiermee zouden koeien kunnen worden vervangen voor de productie van eiwitten (Bockxmeer, 2017).

2. Waterenergie

Olie als energiebron vervangen door energie, die wordt opgewekt door middel van warmte uit het water (MilieuCentraal, 2018).

3. Criminaliteit

Het opsporen van drugslaboratorium en mestfraude bij boeren. Het waterschap heeft een bevoegd gezag om te zorgen voor een goede leefomgeving (Kuiper, 2016).

4. Industrie

Het maken van volledig duurzaam plastic (bioplastic), wat gemaakt door stoffen uit het water. Zo zouden er verpakkingen kunnen worden gemaakt (Vré, 2015).

De volgende trends komen van twee wetenschappelijke onderzoekers die een onderzoek hebben gedaan naar veranderingen waar de hele wereld in toekomst mee te maken gaat krijgen (Chakravorti & Chaturvedi, 2017). Onder het kopje 'wide range of services' sommen zij vijftig mogelijke veranderingen op, die hieronder zijn vertaald.

I. Stedelijke veranderingen

5. Slim parkeren (monitoren van beschikbare parkeerplaatsen in de stad)
6. Stedelijke lawaai (monitoren van geluid in cafés en het centrum)
7. Trillingen (monitoren van trillingen en materiële omstandigheden van gebouwen, bruggen en monumenten.
8. Smartphone detectie (opsporen van smartphones dat een verbinding kan maken met Wifi of Bluetooth)
9. Magnetische velden (meten van uitgestraalde energie door telefoon stations en Wifi routers)
10. Files (opsporen van files en zorgen voor omleidingen)
11. Slimme verlichting (straatverlichting wat zich aanpast op het weer)
12. Afvalmanagement (optimaal scheiden van afval)
13. Slimme snelwegen (waarschuwingen bij veranderend weer, files of gebeurde ongelukken)

II. Klimaatsveranderingen

14. Bescherming bosbrand (monitoren van brandende gassen en preventieve vuur condities voor risicogebieden)
15. Luchtvervuiling (beheersen van CO²-uitstoot door auto's en fabrieken)
16. Sneeuwval (meten van de sneeuwhoogte zodat er een veilig skigebied is en lawines zo voorkomen)
17. Preventie aardverschuiving (monitoren van bodemvocht, trillingen en bodemdichtheid)
18. Opsporen aardbeving (beheersing van risicogebieden)

III. Waterbeheer

19. Drinkbaar water (monitoren van schoon drinkwater in steden)
20. Chemische lekkages (opsporen van chemische stoffen en afvalstoffen in water)
21. Zwembadwater (beheersen van kwaliteit van zwembadwater)
22. Zeevervuiling (beheersen van lekkages en afval in zeewater)
23. Lekkages (opsporen van vloeistoffen afkomstig uit pijpleidingen)
24. Rivieroverstromingen (monitoren van de waterhoogte in rivieren)

IV. Metingen

25. Slim elektriciteitsnet (monitoren energieconsumptie)
26. Tank level (monitoren niveau van water, olie en gas in opslagtanks en regenbakken)
27. Zonnepanelen (monitoren en optimaliseren van zonne-energie)
28. Waterstroom (meten van waterdruk in transport installaties)
29. Voorraadbeheer silo's (meten van gewicht goederen en zwaarte van silo's)

V. Veiligheid

- 30. Toegangscontrole (toegangscontrole voor verboden gebieden en opsporen van mensen in deze gebieden)
- 31. Vloeistoffen (opsporen van vloeistoffen in gebouwen om erosie en afbraak te voorkomen)
- 32. Stralingsniveau (opsporen van lekkages in kerncentrales)
- 33. Explosieve gassen (opsporen van gaslekkages in de industriële omgeving, chemische fabrieken en mijnen)

VI. Retail

- 34. Supply chain (monitoren van opslag en volgen (tracking trace) van producten)
- 35. Contactloos betalen (betalingsprocessen gebaseerd op locatie of bij OV-vervoer, fitnesscentra en evenementen)
- 36. Slimme advertenties (advertenties van producten op basis van eerder gekochte goederen)
- 37. Product management (winkels die bijhouden wat er wordt verkocht zodat ze hierop hun voorraad kunnen aanpassen)

VII. Logistiek

- 38. Kwaliteitseisen verzending (monitoren van trillingen en containeropeningen voor verzekeringsdoeleinden)
- 39. Product locatie (zoeken naar individuele producten in grote magazijnen en winkels)
- 40. Verkeerde opslag (waarschuwing voor emissie bij ontvlambare en/of explosieve goederen)
- 41. Transport controle (volgen van speciale goederen zoals medicijnen, juwelen en gevaarlijke goederen)

VIII. Industriële veranderingen

- 42. Machine to machine applicaties (automatische diagnose van machines en beheren van vaste activa)
- 43. Luchtkwaliteit binnen (monitoren van gas- en zuurstofgehalten in chemische fabrieken voor de veiligheid van werknemers)
- 44. Temperatuur meten (temperatuurbeheersing in industriële en medische koelkasten met gevoelige goederen)
- 45. Aanwezigheid van ozon (monitoren van ozon tijdens vleesverwerking bij voedselabrieken)
- 46. Toegang (toegang door het gebruiken van actieve en passieve codes)
- 47. Auto-diagnose (gegevensverzameling om te alarmeren tijdens noodsituaties en het geven van advies aan chauffeurs)

48. Automatisering (technologische innovaties zorgen ervoor dat banen verdwijnen)

IX. Landbouw

49. Bodemkwaliteit (monitoren van bodemvocht en bodemkwaliteit om schadelijke stoffen te herkennen)

50. Kassen (beheersen van het klimaat zodat groenten en fruit optimaal groeien)

51. Irrigatie (Irrigaties in droge gebieden om de benodigde waterbronnen in het groen te verminderen)

52. Meteorologisch netwerk (bestuderen van weersomstandigheden om ijsvorming, regen, droogte, sneeuw of windveranderingen te voorspellen)

53. Compost (regelen van vochtigheids- en temperatuurniveaus in hooi en stro om schimmel en andere verontreinigingen te voorkomen)

X. Dierenwelzijn

54. Hydrocultuur (bepalen van de ideale omstandigheden voor planten die in water worden gekweekt om een optimaal rendement te krijgen)

55. Verzorgen nakomelingen (zorgen voor goede groeiomstandigheden in de veehouderij om het voortbestaan en de gezondheid te waarborgen)

56. Tracking van dieren (lokaliseren en identificeren van dieren die grazen in open weilanden of in grote stallen)

57. Gasniveaus (onderzoek naar ventilatie en luchtkwaliteit in landbouwbedrijven en detectie van schadelijke gassen uit ontlasting van dieren)

XI. Huiselijke veranderingen

58. Energie- en watergebruik (datagegevens moeten een advies geven over het besparen van de kosten)

59. Remote control applicaties (apparaten op afstand in- en uitschakelen om ongelukken te voorkomen en energie te besparen)

60. Inbraakveiligheid (detectie van openingen en schendingen van ramen en deuren)

61. Kunst- en goederen behoud (monitoren van omstandigheden binnen musea en magazijnen)

XII. Gezondheid

62. Val detectie (assistentie voor ouderen en gehandicapten die zelfstandig wonen)

63. Medische vriezers (beheersen van de omstandigheden in vriezers voor het opslaan van vaccins, medicijnen en organische elementen)

64. Sportverzorging (monitoren van lichaamsfuncties van sporters in hoogwaardige centra)

65. Bewaking van patiënten (monitoren van de omstandigheden van patiënten in ziekenhuizen en ouderen in een bejaardentehuis)

66. Ultravioletstraling (meten van uv-straling om burgers te waarschuwen zich niet aan de zon bloot te stellen)

Dit is de laatste categorie trends. Deze trends ben ik zelf tegengekomen op het internet door te zoeken naar veranderingen voor de toekomst. De trends kunnen hier dus ook erg verschillen van elkaar.

67. Voorspellen

In de toekomst kan het mogelijk worden om verder vooruit te kijken (Bosboom, 2017). We kunnen dan gaan voorspellen wat er wanneer gaat gebeuren, op basis van big data. Onderhoud aan sluizen en bruggen kunnen worden gemonitord door sensoren. Deze data kan worden gecombineerd om te achterhalen wat er precies gebeurt. Op deze manier is te voorspellen wanneer er onderhoud nodig is.

Zo werkt dit ook op het gebied van toerisme. Ondernemers weten wat hun gasten doen op de accommodatie, maar gaan ze daarvan weg dan raken zij het overzicht kwijt. Als ondernemers weten wat toeristen in de omgeving doen, kunnen zij daarop inspelen.

68. Artificial intelligence (AI)

De komende honderd jaar zal de samenleving sterk veranderen door artificial intelligence (AI), zoals elektriciteit dat deze honderd jaar heeft gedaan (Wharton, 2017). AI zal zorgen voor “home robots”, “robo-taxi’s” en mental health chatbots”, maar ook nu is hier al een start meegemaakt door bijvoorbeeld Siri en Alexa. AI wordt als de nieuwe elektriciteit gezien voor de komende periode. AI is al decennia lang aanwezig, maar komt nu pas tot uitdrukking door de aanwezigheid van big data en de berekening ervan. Er zijn twee grote vooruitgangen te constateren. De eerste gaat om het voorspellen of een consument op een advertentie klikt, nadat het algoritme informatie over diegene heeft verzameld. De tweede vooruitgang gaat om het feit dat een output niet langer een (geheel) getal hoeft te zijn. In zelfrijdende auto’s kan de input van een afbeelding leiden tot het begrijpen van de posities van de andere auto’s op de weg. Technologie heeft nu de mogelijkheid om meer uit te voeren dan alleen de specifieke taken waarvoor het is geprogrammeerd.

De volgende stap in spraakherkenning is het achterhalen van de bedoeling van de boodschap. Dus als iemand aan Siri vraagt wat hij moet doen met diner, moet het kunnen inschatten wat daarmee wordt bedoeld. Moet Siri een reservering maken bij een restaurant, of om eten te bestellen of het vinden van een geschikt recept? Daarnaast moet de digitale assistent ook worden met een diepere betekenis leren begrijpen, zoals ‘later vandaag’. Dit zorgt voor meer complexe en levendige

gesprekken, multitasking en interacties buiten domeingrenzen. Bovendien moeten digitale assistenten in staat zijn makkelijk e-mails te lezen en samenvatten.

Daarnaast zijn Facebook en Google bezig met het categoriseren van foto's en video's. AI moet deze foto's en video's herkennen en in de juiste categorie plaatsen. Het moet in staat zijn om bepaalde houdingen van elkaar te kunnen onderscheiden, zoals buiten rondhangen en op de bank thuis hangen. In de toekomst moet het mogelijk zijn om een foto te uploaden op internet van een hippe handtas, waarvan je op straat een foto hebt gemaakt, zodat internet vergelijkbare handtassen kan zoeken op het web.

Al deze vooruitgangen van AI zorgen niet voor de vervanging van het menselijk brein. Bij AI wordt een onderscheid gemaakt tussen het 'oude' en het 'nieuwe brein'. Het oude brein raakt in de war als een video 2% helderder is dan wat er in een robot is geprogrammeerd. In het nieuwe brein van de robot moet dit verschil niet uitmaken en moet de robot de video kunnen afspelen. Daarnaast heeft het oude brein problemen om twee objecten van elkaar te onderscheiden. Als AI een foto te zien krijgt met daarop een koffiemok die voor een vaas staat, dan wordt dat als één object gezien. Terwijl wij als mensen dit van elkaar kunnen onderscheiden. Nieuwe ontwikkelingen in de techniek van de robot gaan richting het herkennen van dagelijkse situaties. Voorbeelden hiervan zijn bepaalde plekken in huis waar de robot al een keer is geweest, ook als de lichtinval is veranderd. Of het herkennen van wanneer een vader speelt met zijn kind en wanneer hij hen straft. In de toekomst moet de robot in staat zijn om menselijke emoties te begrijpen.

Op dit moment zijn er weinig bedrijven die AI toepassen in hun dagelijkse processen. Dit komt omdat zij nog niet zijn overtuigd van de baten die een dergelijke (dure) investering moet opleveren. Een ander argument is dat bedrijven denken dat het bedrijfsleven er nog niet klaar voor is. Tenslotte geven organisaties aan dat zij zelf nog niet de kwaliteiten hebben om AI te beheersen.

69. Happiness in the digital age

De voorspelling is dat depressie de nummer één ziekte van de wereld zal worden (Al-Atabi, 2017). Om dit te voorkomen en te beperken heeft het artikel drie stappen naar geluk in het digitale tijdperk opgesteld.

70. Nederlandse taal verdwijnt

In de toekomst zal de Nederlandse verdwijnen is de verwachting (Sybesma, 2017). Het vermoeden bestaat dat de Engelse taal leidend zal worden, dit komt door de verengelsing van het hoger onderwijs in Nederland. Om deze omschakeling mogelijk te maken moet op alle scholen Engelse les gegeven worden. Hierdoor zijn ze goed voorbereid op de toekomst. Dit kan tot een tweedeling van de samenleving, doordat de elite zich niet meer in de Nederlandse taal kan uitdrukken. Echter, betoogt

Sybesma dat vooruitgang altijd offers met zich zal meebrengen en dat we daar niet te moeilijk over moeten doen.

71. Internet of things

Dit lijkt op de trend van Artificial Intelligence, maar het verschil is dat hierbij technologie op elkaar is aangesloten in een netwerk. Op korte termijn betekent dit dat meetpunten in de natuur data verzamelen en op basis daarvan bijvoorbeeld kunnen aangeven dat in bepaalde gebieden te weinig diversiteit aanwezig is. Dit is te doen door het DNA van de leefomgeving te meten. Hierdoor ontstaat er specifiekere informatie en daardoor kunnen er andere nomen worden gesteld. Op de lange termijn kunnen systemen zelf constateren dat de diversiteit te laag is (bijvoorbeeld te weinig planten die als voedingstoffen voor vissen belangrijk zijn) en kan het dit zelf herstellen. Drones kunnen dan naar grote weilanden vliegen en daar hydro planten ophalen en dit neerzetten in de natuur (Deursen, 2018).

72. Ketensamenwerking (samenwerking met partners in omgeving)

Deze trend is al een tijdje zichtbaar, maar zal in de toekomst alleen nog maar meer gaan toenemen. Het waterschap zal steeds meer in een keten komen te werken, waardoor het geen besluiten kan nemen. Op korte termijn betekent dit voor het waterschap dat het voor grote besluiten eerst de keten moet worden geraadpleegd. Dit klinkt nadelig, maar heeft als voordeel dat er ook veel nieuwe informatie beschikbaar komt. Alleen op deze manier kan kwaliteit worden verbeterd in de toekomst. Voor de lange termijn houdt dit in dat netwerken grote besluiten nemen. Organisaties kunnen dan als enkele speler weinig invloed uitoefenen, omdat het vastzit in een ketennetwerk wat als geheel beslissingen neemt (Kroon, 2010).

73. Gesloten kringloop (is het mogelijk om over vijftig jaar een gesloten kringloop te hebben, waardoor de samenleving volledig energieneutraal is?)

De zuiveringsinstallaties kosten veel energie om het water te zuiveren. Het waterschap wil dan ook graag dat de zuiveringsinstallaties duurzamer worden door zelf energie op te wekken. Op korte termijn is het belangrijk dat de zuiveringsinstallaties in gaan zetten op zonne-, wind- en waterenergie, zodat het zuiveren van water duurzamer wordt. Op lange termijn moet zuiveringsinstallaties volledig energieneutraal worden, waardoor ze geen energie meer verspillen (Weijts, 2018).

74. Informatieveiligheid (hoe wordt de veiligheid van ICT-systemen gegarandeerd? Wat als deze worden gehackt? En wordt ervoor gezorgd dat data niet gemanipuleerd kan worden?)

Bij de zuiveringsinstallaties doet de technologie al haar werk bij het zuiveren van water en zijn menselijke handelingen nauwelijks nog nodig. Als deze technologie wordt gehackt, kan dit dramatische

gevolgen hebben voor de zuivering van water. Op korte termijn is het daarom belangrijk om afdelingen op te starten die proberen haar eigen systemen te vernietigen. Op deze manier weet het waterschap waar haar technische zwakke plekken liggen en kan het hiervoor oplossingen bedenken. Voor de lange termijn zijn er opleidingen opgericht die studenten trainen om systemen te hacken, zodat ze dit later bij bedrijven kunnen toepassen. Op deze manier moet de veiligheid van systemen blijven gewaarborgd (Snel & Weijts, 2016).

75. Werkgelegenheid (de verwachting is dat banen verdwijnen, maar door innovaties kunnen ook er ook nieuwe ambten ontstaan)

Op dit moment heeft het Waterschap Brabantse Delta zo'n 500 personeelsleden in dienst. De verwachting is dat door met name automatisering vele banen zullen verdwijnen, dit zou ernstige gevolgen voor het waterschap kunnen hebben (Noort, 2018). Op korte termijn kan het waterschap in spelen door voorloper te zijn op het gebied van innovatie. Zo zal er meer vraag zijn naar data-analisten en ICT'ers, daarnaast kan het waterschap zich in gaan zetten als leverancier van energie. Voor de lange termijn ligt het anders, omdat technologie vele processen gaat overnemen. Veel praktische taken als het controleren van de leefomgeving zullen niet meer hoeven te worden uitgevoerd. Systemen kunnen zich dan de samenleving beschermen tegen het water. Het waterschap zal de focus moeten blijven houden op innovatie met betrekking tot bijvoorbeeld drones, om die steeds beter te laten functioneren.

Bijlage 2

Alle trends (na schifting)

Dit zijn de achtentwintig trends die zijn overgebleven na de eerste focusgroep met WaterWegen. De trends zijn geclusterd in de categorieën: dataverzameling, infrastructuur, duurzame leefomgeving, maatschappelijke ontwikkelingen, waterschap als producent en waterschap als werkgever.

I. Technologische innovatie

Deze categorie bevat alles wat te maken heeft met technologische innovatie. Met technologische innovatie wordt vooral bedoeld het monitoren, meten en deze gegevens bijhouden. Het voordeel van het verzamelen is dat bepaalde werkzaamheden voor het waterschap sneller en makkelijker kunnen worden uitgevoerd, zonder het waterschap zichzelf extra hoeft in te spannen. Op deze manier is het ook eenvoudiger om een kansberekening te maken, omdat het waterschap meer data ter beschikking heeft. Algoritmen herkennen en onthouden deze data en kunnen zodoende een voorspelling maken (Deibel, 2013).

1. Artificial Intelligence

Dit is kunstmatige intelligentie wat werkt op basis van eerdere gebeurtenissen, waarna het systeem in staat is om hiervan te leren. Op deze manier is het mogelijk dat het systeem zichzelf continu kan verbeteren (Bakhshi, 2018).

2. Internet of things

Dit lijkt op de trend van Artificial Intelligence, maar het verschil is dat hierbij technologie op elkaar is aangesloten in een netwerk (Deursen, 2018).

3. Watervervuiling

De trend is dat er steeds meer afval in het water beland, zo ook in rivieren en sloten (Debusschere, 2015). Het afval uit met name de rivieren komen in de 'plastic soep' van de oceanen terecht (Drones.nl, 2018).

4. Watertanks

Bij de lokale boeren zijn er veel regenbakken en opslagtanks gevuld met water. De exacte inhoud hiervan is vaak onbekend en daarom is er een schatting van de hoeveelheid water in de regenbakken en opslagtanks (Libelium, 2018).

5. Meteorologisch netwerk

Nauwkeuriger meten van de weersomstandigheden en deze data gebruiken om een betere voorspelling te maken. Daarnaast moet deze technologie ervoor zorgen dat het mogelijk wordt om het weer over langere tijd te bepalen of in ieder geval een nauwkeurigere schatting te maken (Keulemans, 2017).

6. Bodemkwaliteit

De hele samenleving heeft belang bij een gezonde bodemkwaliteit in Nederland, omdat daardoor bijvoorbeeld boeren gewassen goed kunnen verbouwen. Enerzijds is een goede bodemkwaliteit belangrijk, zodat er zo min mogelijk schadelijke stoffen in de bodem bevinden. Anderzijds is er ook voldoende bodemvocht nodig om te zorgen voor voldoende voedingsstoffen voor een leefbare omgeving (Brussaard, 2016).

7. Criminaliteit opsporen

Door multifunctionele meetpunten in het water te plaatsen kan worden nagegaan waar drugsresten in het water worden geloofdst. Nu is het vrij eenvoudig om drugsafval in het water te loodsen, wat enorm schadelijk is, omdat het waterschap dit nauwelijks krijgt gezuiverd (Kuiper, 2016).

8. Water- en energieverbruik

De trend is dat het gemiddelde waterverbruik per inwoner toeneemt. In Nederland merken we daar op korte termijn nog niet heel veel van, maar in bijvoorbeeld Zuid-Afrika komt er dit jaar een dag dat er geen water meer uit de kraan komt. De verwachting is dat watertekort een van de grootste problemen gaat worden in de eenentwintigste eeuw (Vitens, 2018).

9. Luchtvervuiling

Technische ontwikkelingen maken het mogelijk om vervuilende stoffen in de lucht steeds makkelijker te meten met behulp van multifunctionele meetpunten. Systemen kunnen dan automatisch meten en waar nodig hierop anticiperen (Weijer, 2018).

II. Infrastructuur

Bij dit onderdeel gaat het om de veranderingen in of aan het landschap zelf. Het gaat dan om nieuwe technologie die geplaatst wordt in het huidige landschap, waardoor het landschap dus wordt aangepast. Vaak gaan deze aanpassingen gepaard met de nieuwe technologie. Deze aanpassingen moeten er vooral voor zorgen dat de technologie zelf gevaar of veranderende weersomstandigheden

opmerkt en hier ook naar kan handelen. Voor het waterschap is het belangrijk als apparatuur het mogelijk maakt om continu te monitoren en dat het bij afwijkingen gelijk in actie komt.

10. Rivieroverstromingen

Deze trend gaat over het feit dat er in Europa steeds vaker rivieroverstromingen ontstaan en dat dit op verschillende momenten gebeurt. Nederland heeft hier (nog) niet heel veel last van, omdat risicogebieden goed worden bewaakt en beschermd (Bosch, 2018).

11. Trillingen meten

De technologie moet in de toekomst het mogelijk maken dat trillingen makkelijker en sneller kunnen worden gemeten. Ook Nederland krijgt de laatste jaren met meer en heftigere trillingen in het landschap, met name met de verschuivingen van de aarde (Libelium, 2018).

12. Irrigatie

De trend is dat er steeds betere landbouwvoorzieningen ontstaan en dat de kwaliteiten van de boeren daarmee omhoog gaat. Regen kan dit verstoren en moet daarom waar mogelijk worden beheerst, door het af te voeren in pijpleidingen. Dit proces heet drainage en wordt in de landbouw al toegepast (Wildschut, 2012).

III. Duurzame leefomgeving

Met een duurzame leefomgeving wordt bedoeld dat een gebied langdurig op een gezonde manier wordt gebruikt. Aangezien Nederland op veel plekken dichtbevolkt is, ontstaat er een grote druk op de leefomgeving. De trends in deze categorie zorgen ervoor dat het milieu in de toekomst gezond en duurzaam blijft. Het waterschap heeft namelijk een groot belang bij een vitaal landschap (RIVM, 2018).

13. Gesloten energiekringloop

De ontwikkeling van duurzame energie is al even bezig, maar de laatste tijd is het zelf opwekken van energie steeds eenvoudiger geworden. Hierdoor kunnen bepaalde organisaties juist energie leveren, in plaats van dat ze energie verbruiken. De zuiveringsinstallaties van het waterschap kosten nu veel energie om het water te zuiveren (Weijts, 2018).

14. Medicijnresten en ouderen

De trend is dat er een lichte toename is geconstateerd van het aantal medicijnresten in het water. Een groot probleem bij het zuiveren van water, zijn de medicijnresten die niet kunnen worden verwijderd. De medicijnresten komen na de zuivering in het oppervlaktewater terecht en uiteindelijk in het

drinkwater. Daarnaast ontstaat er in Nederland een vergrijzing, die ook effect zal hebben op de arbeidsmarkt. Jongeren kunnen ouderen niet vervangen, omdat ze er simpelweg niet zijn of dat zij (nog) niet over de vereiste kennis beschikken (Eck, Dam, Groot, & Jong, 2013).

15. Drinkbaar water

De trend is dat water in rivieren en sloten steeds schoner wordt. Het is alleen nog lang niet van dezelfde kwaliteit als kraanwater. Dit is wel een doel dat het waterschap heeft (Schreuder, 2017).

16. Afvalmanagement

Deze trend is al wat langer gaande in de samenleving, maar de verwachting is dat dit voort blijft duren en dat het zelfs door ontwikkelt (Dehue, 2016). Een beter afvalmanagement kan ervoor zorgen dat er minder troep in het water beland (MilieuCentraal, 2016).

17. Hydrocultuur

De ontwikkeling is hier dat planten steeds vaker op grotere schaal worden gekweekt, waarbij het mogelijk is om diverse soorten te creëren. Deze ontwikkeling kan ertoe leiden dat planten steeds meer kunstmatig zullen worden gekweekt (Huisken, 2012).

18. Verzorgen van veeteelt

De trend hier is dat er in de veehouderij betere omstandigheden worden gecreëerd, zodat dieren een betere leefbare omgeving krijgen. Zo zijn de megastallen om onder andere ethische- en milieutechnische redenen niet verantwoord (Libelium, 2018).

IV. Maatschappelijke ontwikkelingen

Dit is de categorie waar het waterschap het minst invloed op heeft, maar het is wel belangrijk om deze trends goed in de gaten te houden. Op deze manier kan het waterschap tijdig anticiperen op ontwikkelingen, voordat het achter de feiten aanloopt. Dit is ook de categorie waar de trends het meest uiteenlopen. Maatschappelijke ontwikkelingen gaan bijna altijd over sociale veranderingen in de samenleving (WUR, 2018).

19. Ketensamenwerking

Deze trend is al een tijdje zichtbaar, maar zal in de toekomst alleen nog maar meer gaan toenemen. Organisaties zijn niet langer meer in staat om alleen te opereren en zijn afhankelijk geworden van anderen in haar netwerk of de omgeving (Kroon, 2010).

20. Bestuursvorm

Sinds enkele jaren is er een verandering gaande binnen de overheid dat burgers meer inspraak willen en krijgen met betrekking tot de besluitvorming in de publieke sector. Dit heeft ook raakvlakken met de ontwikkelingen op het gebied van ketensamenwerking, waarbij de overheid ook macht uit handen moet geven (Abels & Brandsma, 2015).

21. Urbanisatie

Al geruime tijd is er sprake van dat buitengebieden in Nederland steeds dunner bevolkt raken en dat steden steeds voller bevolkt raken. Op den duur kan dit betekenen dat de buitengebieden helemaal onbewoonbaar zijn en dat iedereen in of rondom stedelijke gebieden woont (CBS, 2016).

22. Media

Op dit moment krijgt de media een steeds sterkere invloed in de besluitvorming van zowel de publieke- als de private sector. Met name social media heeft zich de laatste jaren sterk ontwikkeld, waarbij er zelfs berichtgeving ontstaat dat media politieke uitkomsten kan beïnvloeden (Bouma, 2017).

V. Waterschap als producent

Deze ontwikkelingen kunnen een grote verandering teweegbrengen in de kerntaken van het waterschap. Het waterschap kan zich gaan focussen op het produceren van 'goederen', zoals bioplastics en energie. Vooral de ontwikkelingen omtrent waterenergie zijn voor het waterschap erg belangrijk, aangezien zij dit eenvoudig moeten kunnen implementeren. Op deze manier voorziet het waterschap in zowel diensten als 'producten'.

23. Energie

Aangezien de fossiele brandstoffen opraken is het belangrijk om naar alternatieven voor energie te gaan zoeken. Dit kan door het creëren van waterenergie, wat wordt opgewekt door middel van warmte uit het water, door de energie uit stromend water te halen of door het creëren van zonne-energie door middel van zonnepanelen. Het opwekken van windenergie is al langer bekend en wordt veelvuldig toegepast. De verwachting hier is echter dat het opwekken van zonne-energie de komende jaren explosief zal toenemen (Graaf, 2015).

24. Bioplastic

In het kader van de fossiele brandstoffen die opraken, is het ook belangrijk om een alternatief voor plastic te zoeken. Bioplastic wordt gemaakt door stoffen uit het afvalwater om te zetten in plastic. Zo zouden er verpakkingen duurzamer kunnen worden gemaakt (Vré, 2015).

25. Kunstmatige eiwitproductie

Het waterschap kan via bacteriën uit afvalwater eiwitten produceren. Hiermee zou de veeteelt op den duur kunnen worden vervangen voor de productie van eiwitten. Dit hangt samen met de trend, waarbij men om ethische-, milieu- en gezondheidsredenen minder dierlijke producten gaat consumeren (Bockxmeer, 2017).

VI. Waterschap als werkgever

De laatste categorie gaat over het waterschap als werkgever en welke veranderingen daar mogelijk gebeuren. Hiermee wordt bedoeld dat er intern bij het waterschap veranderingen plaatsvinden op het gebied van organisatievormen, aantal personeelsleden en veiligheid. Deze ontwikkelingen zullen sneller en extremer plaatsvinden dan eerder is gebeurd in de geschiedenis. Het is belangrijk dat het waterschap zich hierop alvast voorbereid en andere markten ontdekt om van dienst te blijven voor de samenleving.

26. Automatisering

Automatisering kan in de toekomst voor grote veranderingen zorgen voor de werkgelegenheid in Nederland. Zo willen burgers graag op een persoonlijke manier worden benaderd door de communicatieafdeling en zullen nieuwe medewerkers in het begin door de HR-afdeling intensief worden begeleid (Personeelsnet, 2018).

27. Informatieveiligheid

Dit is een vraag die nu erg in opkomst is bij de nieuwe ontwikkelingen die ontstaan. Als systemen en technologie grote delen van de werkzaamheden gaan uitvoeren, is het lastig te controleren of zij niet gehackt zijn. Gehackte systemen kunnen dramatische gevolgen hebben voor de samenleving (Snel & Weijs, 2016).

28. Werkgelegenheid

Zoals al eerder vermeld kan de automatisering nadelige gevolgen hebben voor het personeel op Nederlandse arbeidsmarkt. Daarnaast biedt de automatisering ook nieuwe kansen op nieuwe banen of afdelingen zullen worden uitgebreid (Noort, 2018).

Bijlage 3

Focusgroep WaterWegen

De focusgroep bestaat 12 respondenten die allemaal betrokken zijn bij de groep van 16 WaterWegers. In totaal hebben zij 78 veranderingen (waarvan sommige overeenkomen met elkaar) genoemd, die van invloed zijn op het waterschap. Voor de trend staat hoe vaak een trend door de respondenten is genoemd.

9. Klimaatverandering (hevige regenval, droogte en wateroverlast) – (extreme neerslag zorgt moeilijk uitvoerbare taken) – (effecten voelbaar) – (watersysteem aanpassen aan klimaatsveranderingen) – (andere inrichting landschap) – (ander klimaatschap) – (verschuiving van voorkomen naar prioriteren) – (veranderende klimaateigenschappen)
8. Kunstmatige intelligentie (automatisering) – (aanpassingen in ICT) – (snelle veranderingen in ICT) – (minder mensen in middensegment) – (zelflerend, verdeling functies) – (verandering functies en organisatieopbouw) – (banen verdwijnen door automatisering)
7. Participatiesamenleving (burgers willen meer inspraak) – (burgers willen meepraten) – (omgeving betrekken bij werkzaamheden) – (burgerparticipatie) – (participatie en geen sterke hand overheid) – (waterschap als omgevingspartner)
6. Bestuurlijke veranderingen (alles wordt politieker) – (terugtrekkende overheid en strengere normen privacy) – (herziening van bestuderen) – (geen bestuur bij waterschap) – (stedelingen en natuurmensen krijgen meer invloed door excessen in landbouw)
5. Energietransitie (dijken benutten voor zonnepanelen) – (circulaire energie) – (hernieuwbare energiebronnen) – (zelfvoorzienend) – (verduurzamen van energie in huishoudens)
4. Verstedelijking (meer ruimte voor bouwen, minder ruimte voor waterberging) – (meer bouwen, minder groen) – (urbanisatie) – (stedelijke verdichting)
4. Toenemende schaarste aan grondstoffen (zoet water raakt op) – (beperkte beschikbaarheid zoet water) – (duurzaam en circulair werken)
4. Digitalisering (mensen willen via internet handelen) – (meer handelingen via computer) – (bereikbaarheid en persoonlijk contact) – (meegaan in digitale ontwikkelingen)
3. Big data (groot gedeelte kan snel worden geholpen) – (bevolking te beïnvloeden, is dit ethisch?) – (internet of things)
3. Vergrijzing (behoud van kennis?) – (veel personeel tussen de 50 en 65 jaar) – (onvoldoende gekwalificeerd personeel)
3. Zuiveringen (zuiveringen maken water schoner) – (circulair/decentraal zuiveren) – (minder zuiveringsheffing door afname afvalwater)
2. Omgevingswet (meer initiatief bij burgers) – (versnippering, maatwerk oplossingen)

- 2. Bodemdaling & aardbevingen (kunstwerken en gebouwen aardbevingsbestendig maken) – (hoog water zorgt bodemdaling)
- 2. Andere organisatievormen (keuzes groter en omvangrijker) – (opgaves niet meer alleen op te lossen)
- 2. Wisselingen werkgever (flexibele contracten zorgen voor meer wisselingen, kennis gaat verloren) – (mensen werken niet meer 30 jaar bij waterschap)
- 2. Andere media-/communicatiestrategie (fake news)
- 1. Stijgende lasten (waterbeheer steeds duurder)
- 1. Afvalwater als grondstof (waterschap niet alleen verwerker)
- 1. Individualisering (mensen worden individueler)
- 1. Regulering (van alles vastleggen)
- 1. Positiebehoud (omgeving weet steeds meer van elkaar)
- 1. Ontstaan nieuwe functies (hoe dit in te vullen?)
- 1. Criminaliteit (verweving onder- en bovenwereld)
- 1. Omgevingsschap (vormgeven omgeving gaat verder dan water)
- 1. Samenwerking (met de 'markt', met niet-overheden)
- 1. Informatieveiligheid (manipulatie van systemen)
- 1. Grotere rol voor waterschappen (kennis en kunde overdragen in het buitenland)
- 1. Signaleren (grotere taak voor het vaststellen van milieuvreemde stoffen)

Cluster van trends

Maatschappelijke ontwikkelingen (21)

- 7. Participatiesamenleving
- 5. Energietransitie
- 4. Verstedelijking
- 2. Andere media-/communicatiestrategie
- 1. Individualisering
- 1. Criminaliteit
- 1. Grotere rol voor waterschappen

Technologische ontwikkelingen (21)

- 8. Kunstmatige intelligentie
- 4. Digitalisering
- 3. Big data
- 3. Zuiveringen
- 1. Afvalwater als grondstof
- 1. Informatieveiligheid
- 1. Signaleren

Klimaattrends (15)

- 9. Klimaatverandering
- 4. Toenemende schaarste aan grondstoffen
- 2. Bodemdaling & aardbevingen

Politieke trends (15)

- 6. Bestuurlijke veranderingen
- 2. Omgevingswet
- 2. Andere organisatievormen
- 1. Regulering
- 1. Stijgende lasten
- 1. Omgevingsschap
- 1. Samenwerking
- 1. Positiebehoud

Waterschap als werkgever (6)

3. Vergrijzing

2. Wisselingen werkgever

1. Ontstaan nieuwe functies

Bijlage 4

Focusgroep WaterWegen 26-04-2018 (volledige uitwerking)

Ik: De vorige keer heb ik het met jullie gehad over de trends die er speelde, zowel nationale- als internationale trends. Dit keer wil ik jullie vragen of jullie mij kunnen helpen met veranderingen en uitdagingen die voor het waterschap kan spelen, binnen nu en twintig jaar. Dus wat gaat er veranderen voor het waterschap? Dit kan op allerlei soorten gebieden zijn, zoals bijvoorbeeld kunstmatige intelligentie of dat we veel meer dingen gaan monitoren, dat mogen jullie zelf bedenken. Wat er voor het waterschap gaat veranderen binnen twintig jaar. Ik en Eva zitten daar zelf ook over na te denken, alleen wij mogen dat niet met z'n tweeën bepalen, dus ik moet een zo'n breed mogelijk podium hebben van mensen die veranderingen en uitdagingen opnoemen die ik dan door kan vertalen naar de trends die we de vorige keer hebben opgeschreven met z'n allen.

Lisa: Ja heb je nog iets gedaan met wat we de vorige keer hadden besproken?

Ik: Ik heb een schifting gemaakt, dus ik heb alles wat niet belangrijk of middelmatig belangrijk was, heb ik eruit gegooid. Alle belangrijke trends heb ik opgeschreven en ik heb daarbij genoteerd wat het voor de korte en lange termijn zou kunnen betekenen voor het waterschap. Om dat te kunnen ondersteunen heb ik ook feedback en input van jullie nodig, voor wat dit betekent voor het waterschap in de toekomst. En dit wil ik ook intern bij ons in Breda doen, zodat ik zowel intern als extern respondenten buiten Breda heb. Dus ik heb het uitgeprint en als jullie iets van vijf à tien veranderingen voor mij kunnen opschrijven, zou ik dat heel erg prettig vinden.

Ralph: We moeten dus eigenlijk jouw scriptie gewoon schrijven?

Ik: Haha ja dat is het, daar dacht ik zelf ook aan, maar ik en Eva mogen niet bepalen welke trends belangrijk zijn.

Ralph: Dat mogen jullie wel.

Ik: Ja dat mogen we wel, maar dat is niet echt onderbouwd natuurlijk.

Romy: Moeten wij daar consensus in vinden?

Ik: Ja, maar dat komt daarna wel. Dan bepalen we een top vijf van de belangrijke veranderingen en dan zien we ook wat minder belangrijk is.

Romy: Oké

Ik: Zodat ik daarna weer een schifting kan maken.

Romy: Gaan we dat met de hele groep doen?

Ik: Eerst individueel en daarna gaan we zelf een top vijf maken.

Simone: Mogen dat zowel brede als smalle dingen zijn, zoals bijvoorbeeld klimaatverandering, dat gaat vast iedereen opschrijven, dat is heel breed.

Ik: Maar wat verandert er dan voor het waterschap bij de klimaatverandering?

Simone: Dat wil je ook, dat je het toelicht?

Ik: Ja vooral dat tweede inderdaad.

Simone: Oké

Ik: De vorige keer hebben we de trends opgeschreven...

Lisa: Moeten we nu dan nieuwe trends gaan bedenken?

Ik: Nee geen nieuwe trends, maar wat er verandert voor het waterschap. Dus de trends die heb je de vorige keer opgeschreven en nu...

Lisa: Maar die weet ik niet meer uit m'n hoofd.

Ik: Die weet je ook niet meer uit je hoofd, maar wat jij vindt wat belangrijk is waarmee het waterschap gaat veranderen. Als je snap wat ik bedoel.

Lisa: Ik zou het lijstje van de vorige keer erbij pakken.

Romy: Kom maar!

Ik: Het klinkt misschien moeilijker dan het eigenlijk is.

Ralph: Nou dit is gewoon even een eerste stap, dit is een klein 'brainstormpje' en gaat het vooral over het overleg wat we daarna gaan voeren.

Romy: Als iedereen even een pen pakt.

Ik: Ik heb anders ook nog wel pennen bij me.

Bart: Ik heb denk ik geen pen bij me.

Jessica: Ik heb er genoeg bij me.

Ik: Dus als het klimaat verandert, wat betekent het dan voor het waterschap? Wat gaat er dan voor het waterschap veranderen?

Simone: Ja precies, oké.

Jessica: Wil je een pen hebben?

Bart: Ja, dankjewel!

Daan: Heb jij die trends nog ergens op een rijtje staan dan?

Ik: Ja die heb ik wel ergens op mijn telefoon staan.

Simone: Maar misschien is het juist wel beter dat je gewoon even free nadenkt.

Jessica: Ja dat denk ik ook.

Ik: De vorige keer waren er namelijk ook nog een aantal trends waar ik zelf ook nog niet over had nagedacht, die mensen nog aanvulden. En daar is dit eigenlijk ook de bedoeling voor.

Bart: Ik was er de vorige keer niet bij, maar moet ik dan iets weten over de trends?

Ik: Nee, nee gewoon wat jij denkt wat er gaat veranderen voor het waterschap. Binnen nu en twintig jaar. Dat kan echt van alles zijn.

Ralph: Je wilt er tien weten?

Ik: Nou als jij zoiets hebt van ik weet er niet meer, dan is dat prima natuurlijk. Ongeveer vijf zou prima zijn.

Vijf minuten stilte...

Ralph: Dit is natuurlijk een peulenschilletje voor WaterWegen.

Ik: Ja daarom zijn jullie hier ook de ideale groep voor.

Ralph: Haha ja.

Jessica: Schrijf dat ook even in je scriptie, WaterWegen is de ideale groep.

Ik: Haha ja ik zal eraan denken.

Vijf minuten waarin o.a. elkaars handschrift en het aantal afwezigen wordt besproken...

Ik: Als Jessica en Romy klaar zijn, zullen we dan de volgende stap maken?

Simone: Haha, ja ik geloof dat we er wel klaar voor zijn. Jullie leiden me wel af, want ik had misschien nog wel veel meer dingetjes.

Ralph: Ja, dat is makkelijk dit weer van jou.

Ik: Laten we elkaar aanvullen.

Lisa: Ik zou het best op willen schrijven. Het waren er tien toch?

Ik: Als je er tien kon verzinnen, heel graag zelfs. Nou wil ik graag samen met jullie een top 5 maken van veranderingen die voor het waterschap het meest van belang zullen zijn. Heeft iemand iets opgeschreven waar hij denkt dit is wel zo belangrijk, dit moet je meenemen.

Simone: Alles, ja dat heeft iedereen.

Ik: Misschien kunnen we dan beter een rondje maken.

Lisa: En dan alles opnoemen.

Romy: Ik vind ze eigenlijk allemaal belangrijk.

Ik: Als Tim kan beginnen?

Ralph: Misschien moet je het even bijhouden?

Jessica: Ja je kan het turven.

Tim: Moet ik ze allemaal noemen?

Ik: Ja graag.

Ralph: Misschien op een flap over?

Ik: Hebben we die hier?

Simone: Nee...

Lisa: Schrijf jij op jouw blaadje op de achterkant alles turft.

Jessica: Ja en dan alleen kernwoorden inderdaad.

Tim: Oké één, bevolkingsgroei...

Bart: Ja dat heb ik een soort van...

Tim: Meer ruimte voor bouwen, minder ruimte voor water. Twee, stijgende lasten waterbeheer...

Jessica: Wacht even, volgens mij ga je te snel.

Ik: Ja stijgende lasten waterbeheer...

Ralph: Die tweede was meer ruimte voor bouwen?

Jessica: Ja verstedelijking lijkt erop.

Tim: Ja blijft het betaalbaar? Drie, het waterschap wordt een uitvoeringsorganisatie, hoe wegen belangen dan ten opzichte van wonen, werken, sociaal stelsel als het niet alleen meer over water gaat.

Ik: Dus waterschap als uitvoeringsorganisatie...

Tim: Zonder bestuur dus.

Romy: Ik had die iets anders...

Ralph: Oh, dus niet meer bestuurlijk, dat is je punt?

Tim: Ja. Vier, afvalwater wordt grondstof, dus straks geen taak meer van het waterschap.

Ralph: waarschijnlijk kun je zo meteen wel clusters maken van die bij elkaar horen.

Ik: Dat was ook mijn idee inderdaad.

Tim: En als laatste, had ik automatisering, kunstmatige intelligentie (KI) en dat soort termen. Meer werk door mensen, de onderhoudstak zal sterk krimpen.

Simone: Hoeveel mensen hadden dat? Wie had het allemaal, hand op! Zeven dus.

Ralph: Luc, bij KI moet je even verschillende facetten aanhangen. Als WaterWegen hebben we in ieder geval, gaat het om slimme oplossingen, maar gaat het ook over andere functies, dus ook voor de organisatie betekent het wat. Ander soort rollen en functies.

Lisa: Ik had het meer sociaal bekeken, dus bereikbaarheid van je waterschap en het persoonlijk contact met je omgeving.

Ralph: Interactie met de omgeving.

Romy: Ik had hem gekoppeld aan data. Als je dadelijk heel veel data hebt, dan weet je dus ook heel veel en wat ga je daarmee doen? Als organisatie wat is dan nog ethisch, maar ook de vraag als iedereen alles weet, gaan we dan niet van elkaar van alles claimen? Een beetje een claimcultuur.

Ik: Soort dataverzameling heb jij het dan over?

Romy: Ja dit internet of things, waar alles in verband staat met elkaar en je ziet nu al een trend gaande naar informatie delen en informatie gestuurd werken. Dan ga je ervan uit dat alles en iedereen real time informatie beschikbaar heeft. Wat doen die mensen dan en wat doe jij met die informatie en wat doen anderen met die informatie?

Ik: Ja...

Jessica: Maar Simone...?

Simone: Ja gaan we deze kant op? Omgevingswet, die zie ik ook ergens wel doorkomen. Dus veel meer initiatief bij de burgers en de gemeentes zijn een loket en het waterschap moet zich daarop aanpassen.

Romy: Ik heb daar tegenover gezet, enerzijds een terugtrekkende overheid aan de omgevingswet, maar anderzijds strengere normen over privacy en aanbestedingen. Dus je krijgt een dualiteit in je organisatie, dus aan de ene kant veel meer vrijlaten en aan de andere kant alles vastleggen. Dat vraagt wel serieuze aanpassing van je organisatie, dus je krijgt dus mensen die denken: "oh alles mag" en aan de andere kant moet je alles vastleggen.

Simone: Maar hoort dat ook specifiek bij de omgevingswet? Of is die privacy...

Romy: Aan de ene kant is die omgevingswet alles loslaten en minder contact en aan de andere kant zie je ook een trend van alles vastleggen.

Ralph: Dat vastleggen is dan dat je als overheid je steeds beter moet verantwoorden ofzo?

Simone: Je bent gebonden aan wat je wel en niet ook mag vastleggen en je moet ook communiceren over wat je allemaal vastlegt.

Romy: En het moet allemaal in protocollen en afgebogen worden.

Simone: Maar het gaat breder dan alleen die omgevingswet?

Romy: Ja.

Simone: Dat bedoel ik te zeggen.

Ralph: En het hangt ook aan die omgevingswet vast of is het meer een algemene trend in overheidsland en informatieland?

Simone: Ja, precies.

Romy: De omgevingswet is ook een trend...

Ralph: Ja alle twee dus...

Simone: Ik zou ze ook uit elkaar doen ja.

Tim: Maar het hangt wel samen, want als voorbeeld bij Almere heb je zo'n gebied waar mensen zelf hun huis mogen bouwen, daar wordt ook geen water, gas en elektriciteit aangelegd. Iedereen moet het allemaal zelf regelen, dat is helemaal in het kader van de omgevingswet. Alles mag en alles loslaten, maar nu zie je juist gebeuren dat alles moet worden vergund, omdat anders het helemaal uit de hand loopt. Dus nu wordt alles weer dicht getimmerd aan de achterkant. Dus dat is precies wat Romy zegt.

Simone: Maar, dat is dan toch wel iets anders dan privacy toch?

Romy: Ja maar privacy is een voorbeeld van zo'n ontwikkeling die je dan vervolgens aan de achterkant helemaal gaat dicht timmeren. Bij aanbestedingen ook. Bij aanbestedingen die hebben ze ook helemaal dicht getimmerd.

Tim: Ja.

Simone: Nou ja...

Ik: Oké goed, ...

Simone: Doe er je voordeel mee Luc.

Ralph: Schrijf je wel alles op?

Ik: Ik heb hier de omgevingswet...

Ralph: Maar dat is toch veel te summier, Romy geeft een hele uitleg...

Jessica: Maar dat staat toch op haar blaadje!

Tim: Hij neemt alles mee.

Ik: Ja.

Ralph: Maar zo kom je toch nooit tot een soort van convergeren?

Lisa: Tot een top vijf, nee

Jessica: Maar dat gaan we zo doen.

Ralph: Bij Luc komt alles samen toch?

Tim: Laat het los, laat het los...

Ik: Maar Romy komt nog aan de beurt en anders weet ik niet meer wie wat gezegd heeft. Oké, punt drie.

Simone: Klimaatverandering, hadden we die nou al wel of niet. Ik heb het wel heel breed opgeschreven.

Ralph: Ik heb daar klimaatschap van gemaakt.

Simone: Nou ik heb er in ieder geval bijgezet...

Daan: Ja ik had ook klimaatverandering.

Simone: Steeds meer rekening houden met hevige regenval, droogte en wateroverlast.

Daan: Andere inrichting van het landschap hoort daarbij denk ik.

Romy: Ik had daarbij burgers willen steeds meer meepraten a la Oostvaardersplassen.

Jessica: Ja, dat is participatiesamenleving.

Ik: Ja dat klopt.

Ralph: Kun je ook opschrijven burgerparticipatie.

Ik: Die schrijf ik op als ik straks bij jou kom, als jij het eerst even afmaakt. Dan kunstmatige intelligentie zie ik staan.

Simone: Ja die hadden we al. Bodemdaling en aardbevingen.

Ralph: Ja had ik ook, hoogwater, bodemdaling...

Tim: Maar wat is dan daar de uitdaging in?

Jessica: Nou bodemdaling is wel secundair aan klimaatverandering.

Tim: Maar wat is dan de uitdaging voor het waterschap?

Ik: Ja precies.

Simone: Veenoxidatie, nou ik het Noorden moeten wij onze kunstwerken aardbevingsbestendig maken en ook in de toekomst als er nieuwe bouwwerken moeten komen dan moeten we rekening met die eisen houden.

Romy: Jeetje man, kunstwerken aardbevingsbestendig maken...

Simone: Ja maar serieus, wij moeten wel in Noorden van Nederland.

Daan: Als je aardbevingen hebt, dan moet dat wel.

Simone: Ja aardbevingsbestendig noemen we dat.

Daan: Net zoals in Italië toch?

Ik: En wat is dan de rol van het waterschap?

Jessica: Dat je daar je kunstwerken op moet aanpassen.

Ik: Daar heeft het waterschap dus ook een belang bij?

Jessica: Ja, dat zijn ze verplicht. Ook met peilbeheer.

Tim: De uitdaging is dus aardbevingsbestendig bouwen en...

Jessica: Ja dat moet met al je assets.

Tim: En de gevolgen zijn dan dat het heel veel geld kost.

Bart: Ik hoor peilbeheer, wat heeft dat met klimaatverandering te maken?

Simone: Bodemdaling

Jessica: Bodemdaling is wel onderdeel van het waterschap.

Daan: Dat is wat nu speelt he, over twintig jaar is dat als het goed is niet meer nodig.

Simone: Ja maar het ging over nu en twintig jaar.

Ralph: Ja dit is echt wel iets voor de komende twintig jaar.

Lisa: Het is nu verlaagd en dan gaat bodemdaling door, op een gegeven moment die dijk blijft daar dan barst je polder op.

Daan: Oh, dat gaat over het westen van het land? Ik dacht over het Groningse aardbevingsgebied.

Tim: Ook ja.

Simone: Tot slot had ik, toen straks hadden we het over dat het bestuur misschien gaat verdwijnen, ik had het anders voor ogen. Bestuurlijke veranderingen in de zin van dat het landschap steeds politieker wordt en ook een AB wordt steeds politieker en de burger mondiger.

Jessica: Ik heb dat weer post-feiten maatschappij genoemd.

Lisa: Dat is toch wel iets anders.

Ralph: Ja, dat is iets anders.

Simone: Ja het raakt wel, vooral die burger en mondiger.

Jessica: Ja dat bedoel ik.

Ik: Zo kun je het ook noemen dat de burger mondiger wordt.

Ralph: Ja je kunt het wel aan elkaar koppelen inderdaad.

Jessica: Ja en dan doe je die andere los.

Simone: Die politieke verandering zie je dan ook als een gevolg van?

Jessica: Ik had opgeschreven: media zal meer de waan van de dag bepalen en dat hangt samen met je politiek.

Simone: Ja maar het dekt de lading niet helemaal.

Ralph: Nee, nee het is een cluster en hangt met elkaar samen.

Simone: Ja, precies.

Ik: Dus burgerparticipatie is eigenlijk de trend?

Simone: Ja en dan bestuurlijke veranderingen, dat het landschap steeds politieker wordt. Dat waren ze.

Bart: Ja ik had ook digitalisering, dat had ik ook bij peilbeheer. Big data, peilbeheer dat je soort van...

Simone: Dan is peilbeheer meer een voorbeeld van...

Bart: Ja van digitalisering. Maar omdat ik peilbeheer al hoorde. Ik had ook soort van milieubewustzijn wat wordt gecreëerd. Dat mensen heel veel off-grid willen. Dat het ook onze energiebel gaat raken denk ik en onze waterkwaliteit, dat mensen dan een individuele zuivering maken die lang niet zo goed is.

Ik: Dat noem je off-grid?

Bart: Ja off-grid.

Tim: Ja, soort van decentraal zuiveren ofzo.

Bart: Ja, zelfvoorzienend

Simone: Hoe groot is die trend? Naar verwachting toch wel steeds groter toch?

Romy: Ja, dat wordt wel steeds groter hoor.

Ralph: Ja steeds meer autarkisch.

Simone: Ja die zich dan helemaal afsluiten in de jungle ofzo.

Ralph: Ja misschien moeten we daarover discussiëren vanmiddag haha.

Simone: Wat hij bedoelt, is dat je meer decentraal gaat zuiveren.

Ik: Had je er nog meer?

Bart: Ja de rest is al min of meer genoemd.

Ik: Oké en dat waren? Dan kan ik ze nog even turven.

Bart: Ja digitalisering, klimaatverandering, verstedelijking.

Ralph: Ja dan moet je straks proberen daar vijf clusters uit te halen.

Ik: Ja, oké. Romy?

Romy: Ja ik had dus dat duale gebeuren tussen een terugtrekkende overheid versus een overheid die alles moet gaan vastleggen en normen moet vaststellen.

Ik: Ja hoe zullen we dat noemen?

Romy: Ik heb het claimcultuur genoemd, kan je hem daar onder hangen. Meer regels en claimen.

Ralph: Dat past mooi in een cluster met burgerparticipatie en post-feiten enzo.

Romy: Verder had ik nog dat er onvoldoende gekwalificeerd personeel te vinden is.

Ralph: Zit hem dat niet in die KI of?

Romy: Dat zit overal in. We hebben het nu al dat...

Ralph: Nieuwe functies ofzo?

Romy: Bepaalde opleidingen zijn zo hot dat zoals windmolens nu, je voor andere geen personeel kan vinden.

Daan: Ja die had ik ook Luc.

Ik: Ja wacht even, anders ben ik het straks kwijt met turven.

Romy: Verder heb ik snelle veranderingen in ICT en KI, hoe kunnen we die volgen en juist implementeren? De ontwikkelingen in ICT gaan zo snel, hoe kun je die in hemelsnaam volgen in je organisatie.

Jessica: Ja dat is een losstaand iets denk ik.

Ralph: Dat hangt samen met die KI-ontwikkeling, die kun je bij elkaar plaatsen.

Tim: Daarom zijn er ook nog wel waterschappen die Windows XP gebruiken.

Ik: Dan hang ik hem hier gewoon onder.

Simone: Ja dat denk ik ook, dat is wel het makkelijkste ja.

Romy: Onder klimaatverandering had ik de keuzes zijn groter en omvangrijker dan dat je in je huidige beheersgebied kunt tackelen. Het vraagt om opschalen en andere organisatievormen.

Tim: En concreet, dan?

Romy: Eén waterschap...

Ralph: Ik had gezegd klimaatschap en omgevingschap. Ja, maar goed die schrijf je zo wel op.

Ik: Er zijn eigenlijk dus te veel keuzes?

Romy: Nee, die keuzes die je moet maken die zijn zoveel omvattend, die gaan verder dan jouw beheersgebied. We moeten het gewoon met anderen doen.

Ik: Ja complex eigenlijk.

Romy: Ja complex. Als waterschappen moet je je dan ook gaan richten op fusies enzo. Verder had ik onder klimaat: mensen willen meepraten.

Ik: Is dat hetzelfde als burgerparticipatie?

Romy: Nou ja dat zorgt wel voor veel onrust. Door het koppelen van data weet je exact hoeveel invloed je hebt op gedrag, maar wat is ethisch?

Ik: Dat was die privacy, die je bedoelde?

Romy: Ja ook, maar je weet gewoon heel veel. Dus wat is nog ethisch om te doen? Je weet dadelijk alles over die mensen.

Ralph: Iedereen weet dan ook alles over elkaar dan toch of?

Romy: Jij kan heel veel weten en wat is dan nog ethisch? Welke data gebruik je dan wel en wat wil je dan nog zijn? Hoe ga je dat dan doen?

Ralph: Dat is dus een beetje in het algemeen een vraag die de wereld krijgt toch?

Romy: Ja ja.

Ralph: Want alles komt op tafel te liggen.

Romy: Facebook.

Ralph: Ja net zoals Facebook.

Tim: Dat is dus iets van privacy versus ethiek ofzo.

Ralph: Dus waterschap wordt Facebook? Dat is eigenlijk de trend.

Romy: En ik had: er komen nieuwe functies, maar personeel blijft alleen nog maar voor projecten. Hoe houd je je bedrijf gaande en kennis behoud in stand?

Jessica: Dat bedoel je dus met meer tijdelijk personeel?

Romy: Ja tijdelijk personeel en mensen komen niet meer vast in dienst.

Jessica: Ik heb die ook, minder vaste contracten.

Romy: En als laatst had ik digitale criminaliteit. De verweving van de onder en boven wereld. Dat is natuurlijk wel een continue aanval op je organisatie.

Ralph: Een continue wat?

Romy: Aanval.

Ik: Dus eigenlijk digitale criminaliteit. Ja door de verweving van de onder en boven wereld.

Lisa: Wie zijn de onder en boven wereld?

Romy: De onder wereld zijn de mensen die drugsdumpingen doen op je beek in...

Ralph: Jij ziet dus verweving binnen waterschappen...

Jessica: Gewoon de dijkgraaf als boef. Of de boef als dijkgraaf.

Romy: Ja mensen die zich verkiesbaar stellen in het algemeen bestuur en die dan vervolgens contact heeft met de onder wereld. Maar dit was hem.

Ik: Dit was hem Romy. Jessica?

Jessica: Klimaatverandering is al genoemd. Had je bevolkingsgroei al?

Ik: Ja ik geloof het wel en anders kan ik het altijd nog natellen straks.

Jessica: Digitalisering.

Ik: Ja die heb ik ook.

Jessica: En wat het dan betekent? Zet maar dat handelingen steeds vaker op de computer moeten worden gedaan. De participatiesamenleving.

Ik: Ja.

Jessica: Dus het waterschap moet steeds meer de omgeving betrekken bij al haar werkzaamheden. Dit betekent dat je niet alleen technische mensen nodig hebt, maar ook communicatie mensen. Automatisering was ook al genoemd.

Ik: Ja even kijken, waar stond die ook alweer. Anders vind ik die straks nog wel.

Jessica: Dat gaat eigenlijk over minder mensen in het middensegment, bijvoorbeeld bij vergunning en handhaving. Vergrijzing.

Ik: Ja vergrijzing. Is dat bevolkingsgroei?

Jessica: Nee, dit is een nieuwe. Ik dacht je krijgt steeds meer mensen die met pensioen gaan en hoe zorg je ervoor dat dit soort kennis niet verloren gaat.

Ik: Ja klopt, dat is zeker waar.

Jessica: Dan post-feiten maatschappij.

Ik: En wat bedoel je daar dan mee?

Jessica: De media zal steeds meer input hebben op de waan van de dag. It's fake news. Eentje die Romy ook had genoemd. Minder vaste contracten.

Ik: Tijdelijk personeel dus.

Jessica: Ja tijdelijk personeel. Door steeds meer wisselingen gaat er kennis verloren. En ik had nog verstedelijking, maar die had ik al genoemd. Wat de consequenties daarvan is, is dat we opgaves niet meer alleen oplossen. Dus je krijgt minder ruimte voor je water, dus je moet het met elkaar doen.

Ik: Die hebben we ook ergens staan.

Romy: Eén overheid eigenlijk?

Jessica: Nou dit is echt verstedelijking maar het komt wel op elkaar neer.

Ik: Daan?

Daan: Veel nieuw personeel en vergrijzing had ik ook. Dat mensen dus korter blijven werken. En klimaatverandering, dus is er een andere inrichting van het landschap nodig. En ik had nog energietransitie. We moeten heel veel zonnepanelen op onze dijken gaan enzo.

Simone: Ja goeie!

Tim: Dat doen we nu toch ook?

Daan: Ja daar zijn we wel mee bezig bij de Scheldestroom.

Simone: Wij hebben ook windmolens op de dijken.

Ik: Oké Ralph?

Ralph: Had je al klimaatschap bij klimaatverandering?

Ik: Die kan ik er wel bijzetten.

Ralph: En ook omgevingschap.

Ik: En wat bedoel je met omgevingschap?

Ralph: Dat je dus onderdeel uitmaakt van het naar je hand zetten van de samenleving in de omgeving. Dat rijkt verder dan alleen het compartiment water.

Ik: Is dat een apart onderdeel?

Ralph: Ja het hangt tegen de omgevingswet aan. Kijk het klimaatschap is ook een verruiming, verbreding van je invloed.

Ik: Zal ik hem onder omgevingswet hangen?

Ralph: Ja. En circulair, dat was ook allemaal genoemd. Dus dat kan je turven, circulair. KI was al genoemd, hoogwater, bodemdaling ook. Zoetwater beschikbaarheid.

Ik: Die bodemdaling moet ik nog wel even turven.

Simone: Die is ergens bovenaan genoemd, daar.

Ik: Ja, bodemdaling.

Ralph: Zoetwater beschikbaarheid, grote opgave, de verdeling.

Ik: Zoetwater verdeling. Dat is een tekort of?

Ralph: Ja, dat is een verdelingsvraagstuk. En de vierde trap waterzuivering. Die gaat er komen, de vierde trap.

Ik: Wat zijn dat?

Daan: De medicijnresten in water.

Ralph: Nee niet medicijnresten. Ja, het hangt ermee samen, maar de vierde trap gaat er komen.

Ik: Oh in de zuivering.

Ralph: Ja dus de zuivering die we nu hebben, moet voorzien worden van een extra trap.

Tim: Dat is veel te duur dat gaan we niet doen.

Simone: Met name voor medicijnresten dan toch?

Lisa: Ja maar ook plastics.

Ralph: Ja precies, het zijn allerlei exotische stofjes. Omdat we het op een gegeven moment niet meer kunnen overzien zeggen we: weet je, we doen die vierde trap gewoon, want het kost allemaal veel te veel geld om het te monitoren en te onderzoeken.

Simone: Ja dat is een goeie, die heb ik niet gehoord.

Ralph: Die gaat er komen en die gaat heel veel geld kosten, dus die is heel belangrijk. Burgerparticipatie hadden we eigenlijk ook wel een beetje bij...

Ik: Burger mondiger.

Ralph: Ja burger inspraak. En ik heb innovatie opgeschreven, maar dat is meer in z'n algemeenheid, dat gaat altijd door. Ik denk dat het steeds groter en steeds sneller gaat.

Simone: En die gaan ook onder deze thema's vallen, dat daar innovaties in komen.

Ik: Oké top bedankt en de laatste?

Lisa: Ik denk dat je dit wel kan turven.

Ik: Niks toe te voegen?

Lisa: Nee.

Ik: Participatie, stedelijke verdichting, circulair zuiveren is dat de energietransitie?

Lisa: Nee dat is decentraal, ik heb energietransitie hieronder staan.

Ralph: Overigens wat Luc nu aan het maken is he, zouden we eigenlijk allang moeten hebben en gewoon via WaterWegen website allang moeten hebben.

Romy: Ja eigenlijk wel.

Ik: Oké dan nog de versnippering door de omgevingswet en samenwerking met de 'markt'. Is dat dat je het niet meer alleen kan? Bedoel je dat of?

Lisa: Ja het is vooral met niet-overheden samenwerken

Ik: Oké dan schrijf ik die ook op.

Simone: Ja eigenlijk wat Jessica nu doet met Hornbach.

Lisa: Ja precies.

Ik: Oké top, dan zijn dit...

Lisa: Je mag ze allemaal hebben...

Ik: Ja ik wil ze graag meenemen.

Simone: Een waardevolle toevoeging.

Romy: En het clusteren?

Ik: Ja ik zal anders met Eva er maandag even samen naar kijken.

Romy: Want er staat best veel in hoor.

Ik: Dan gaan wij daar maandag even naar kijken. Jullie in ieder geval bedankt voor de input, dan kan ik hiermee aan de slag. Dan ga ik ook de overige WaterWegers even vragen of ze dit per mail ofzo me even kunnen toesturen. Dan heb ik een beetje een totaaloverzicht. En dan doe ik het intern bij ons ook nog. Jullie bedankt in ieder geval.

Allen: Graag gedaan!