

WERKDOCUMENT

Toekomstvisie Waterketen 2050 en verder

16 januari 2024



DE RUIJTER
STRATEGIE



Inhoud



Inleiding



Omgevingsverkenning



Scenario's



Handelingsperspectieven



Conclusie



Bijlagen



Toelichting status van dit document

- Dit **werkdocument** is een weergave van de opbrengsten van de zes werkgroepssessies, de deskresearch en afgenomen interviews in het kader van de Toekomstvisie Waterketen 2050
- Het document is een document voor intern beeldvorming en oordeelsvorming.
- De resultaten zullen uiteindelijk worden samengebracht in een visiedocument.





Scenario's



Werkdocument Toekomstvisie Waterketen 2050 en verder
(versie 16 januari 2024)





Scenariodenken

De methodologie van het scenariodenken

Voor de Toekomstvisie Waterketen 2050 is gebruik gemaakt van de methodologie van het scenariodenken. Hierbij wordt onderzocht welke maatschappelijke ontwikkelingen van invloed kunnen zijn op de toekomst van de waterketen. Zo kan bepaald worden welke handelingsperspectieven er voorhanden zijn om met die ontwikkelingen om te gaan en erop te kunnen anticiperen. De kern van scenariodenken is dat men rekening houdt met verschillende mogelijke toekomsten, niet enkel met één verwachte of gehoopte toekomst. Door meervoudig over de toekomst na te denken is het mogelijk om grip te krijgen op de onzekerheid over de toekomst waarmee het waterschap op dit moment te maken heeft. Het proces van het maken van scenario's omvat dus het overwegen van verschillende versies van mogelijke toekomsten. Door het gebruik van toekomstscenario's kan WDODelta breed kennis verzamelen, anticiperen op wat mogelijk komen gaat en middels een gemeenschappelijke taal strategische vraagstukken bespreken en handelingsopties genereren.

Toekomstscenario's zijn geen wensbeelden

Toekomstscenario's zijn **geen voorspellingen** en ook **geen wensbeelden**. Ze schetsen toekomstige omstandigheden waarmee WDODelta te maken kan krijgen. Het gaat daarbij om omstandigheden waarop het waterschap zelf weinig tot geen invloed heeft, maar die wel grote invloed hebben op het waterschap en daarmee op de waterketen.

Altijd meerdere scenario's

Bij scenariooverkenningen dienen altijd meerdere scenario's te worden opgesteld en doordacht, zodat de scenario's samen de bandbreedte van onzekerheid goed vangen. Dit meervoudig perspectief biedt betrokken partijen de kans om verschillende versies van mogelijke toekomsten te overwegen en gezamenlijk over de toekomst te kunnen nadenken, te anticiperen en met onzekerheid om te kunnen gaan.

Scenariodenken komt vaak neer op denken in extremen

Denken in extremen is nodig om het denken voldoende op te rekken en de bandbreedte van onzekerheid recht te doen. Scenario's worden vaak zo extreem mogelijk opgesteld, waardoor zij soms een bijna karikaturaal karakter krijgen. Sommige scenario's kunnen daardoor onwaarschijnlijk lijken, maar het is ook niet het doel om waarschijnlijke voorspellingen voor de toekomst te vormen. In plaats daarvan dienen de scenario's prikkelende denkkaders te bieden, zodat de ambtelijke en bestuurlijke werkgroepen los kunnen komen van de waan van de dag en creatief kunnen nadenken over de lange termijn.



Scenario's

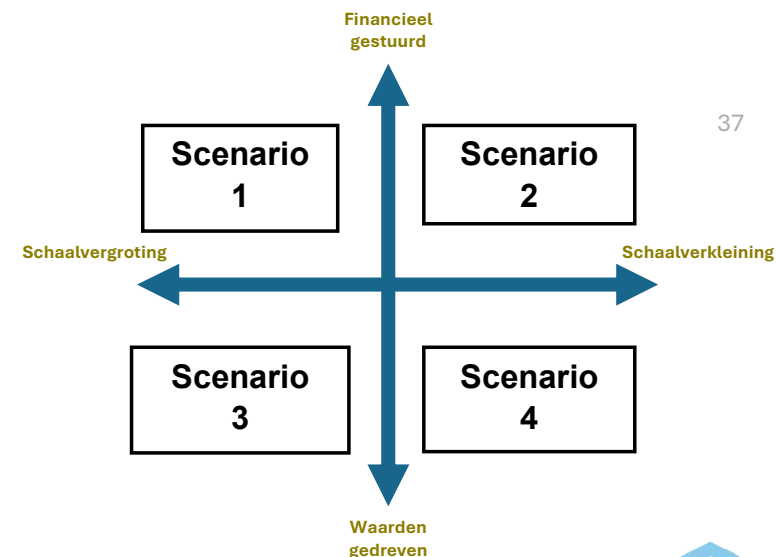
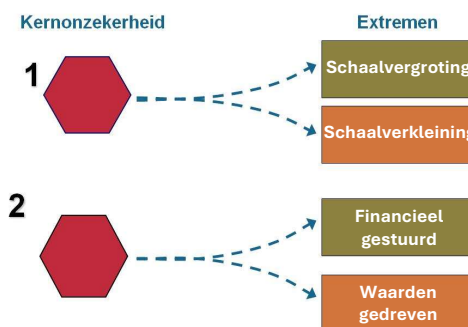
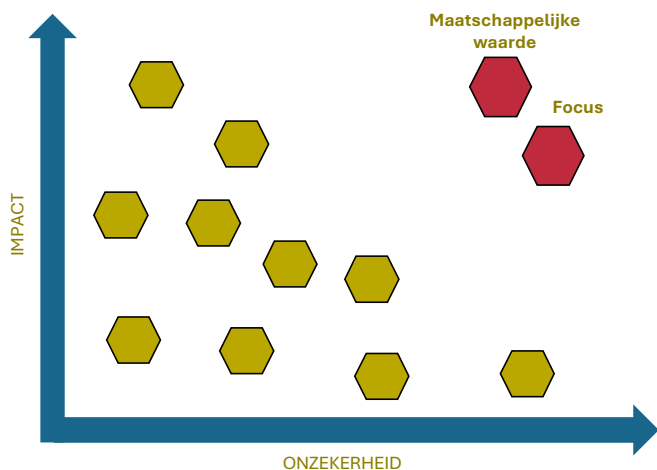
Met alle verkende trends en ontwikkelingen is een oneindig aantal scenario's te schetsen, maar oneindige keuzes zijn niet werkbaar. Daarom hebben we de twee meest onzekere en meest impactvolle ontwikkelingen tegen elkaar afgezet. Zo komen we tot kernonzekerheden. Door deze kernonzekerheden als assen in een scenarioraamwerk te plotten, creëren we vier verschillende scenario's voor maatschappelijke ontwikkelingen die van invloed kunnen zijn op de waterketen in 2050.

Op basis van de trendverkenning en de bespreking daarvan in de workshops (zie: Onzekerheden richting 2050 (en verder)) zijn de volgende twee kernonzekerheden bepaald en gebruikt als raamwerk voor de scenario 's.

Schaalvergroting vs. Schaalverkleining

en

Financieel gestuurd vs. Waarden gedreven





Scenario Raamwerk

Financieel gestuurd

1. Global Economy Scenario

- Grote bedrijven hebben de lead
- Prio = Monetair
- Green Growth is eigen verantwoordelijkheid
- Randstad is leidend
- Prestatiegericht, individualistisch, hedonistisch
- AI wordt o.a. gebruikt voor: Metingen, handhaving, detectie van storingen, oplossen van personeelsschaarste, bedrijfsvoering, HRM
- Energiebehoefte: +++

2. Bubbels Scenario

- Men leeft in 'Bubbels', daardoor geen duidelijke prio
- Kleine hightechbedrijven in de lead
- Digitaal belangrijker dan fysiek
- Algoritmes faciliteren besluitvorming
- Beperkte rol voor de overheid
- AI wordt o.a. gebruikt voor: Metingen, handhaving, detectie van storingen, vervanging menselijke taken, synchronisatie van systemen, communicatie, oplossen van personeelsschaarste, bedrijfsvoering, HRM
- Energiebehoefte: ++++

Schaalvergroting

3. Natuur Eerst Scenario

- Natuur is leidend
- Prio = Milieu
- Natuurlijke oplossingen boven technologische
- Veel OV, lopen en fietsen
- Natuur als rechtspersoon
- Grote sturing Rijksoverheid
- AI wordt o.a. gebruikt voor: Metingen, handhaving, detectie van storingen, bedrijfsvoering, HRM
- Energiebehoefte: +

4. Noaberschap Scenario

- Lokale gemeenschappen leidend
- Prio = Mens en Maatschappij
- Kleinschaligheid, zelfstandigheid en zelfredzaamheid
- Waterschappen, gemeenten en 'Regioprovincies' krijgen meer middelen en bevoegdheden
- AI wordt o.a. gebruikt voor: Metingen, handhaving, controle en sturing, detectie van storingen, oplossen van personeelsschaarste, bedrijfsvoering, HRM
- Energiebehoefte: ++

Schaalverkleining

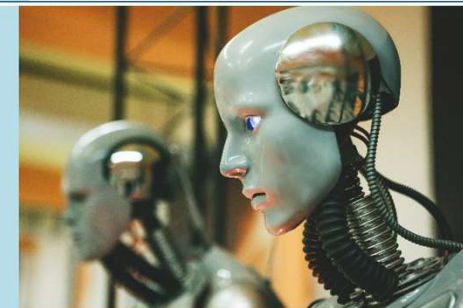
38

Waarden gedreven





1. Global Economy Scenario





1. Global Economy Scenario - Algemeen

Financieel gestuurd

1. GLOBAL ECONOMY Scenario

Schaalvergroting

Focus:

- Geld en economie
- Beperkte rol (Rijks)overheid
- Technologie gestuurd

In het jaar 2050 heeft het **marktdenken** de economie volledig doordrongen. Overal ter wereld domineert het **streven naar winst en groei**. Grote bedrijven spelen een cruciale rol in deze economische dynamiek en hebben een enorme invloed op het dagelijks leven. De maatschappij is prestatiegericht, individualistisch en hedonistisch. Het draait om het maximaliseren van persoonlijke prestaties en genoegens in het leven.

Eigen verantwoordelijkheid staat centraal, ook als het gaat om duurzaamheid. Individuen maken bewuste keuzes en omarmen duurzame praktijken, niet uit ethische overwegingen maar vooral vanwege economische prikkels. Belastingvoordelen en andere financiële incentives stimuleren duurzame initiatieven.

De rol van de overheid is sterk beperkt. Burgers worden geacht voor hun eigen welzijn en toekomst te zorgen. **Publieke diensten zijn geprivatiseerd** en worden beheerd door grote bedrijven, wat heeft geleid tot een wereld van grote socio-economische ongelijkheid. Er is een duidelijk contrast tussen de welvarende, sterk verstedelijkte gebieden in het westen en midden van het land en de minder ontwikkelde, meer landelijke gebieden elders.

In het noorden, oosten en zuiden van het land ligt de focus voornamelijk op recreatie, zorg en landbouw. De landbouwsector is geavanceerd en technologie-gestuurd, met innovaties die zorgen voor een efficiënte productie en minimalisering van verspilling. Recreatieve activiteiten floreren

in deze regio's, waar natuurlijke schoonheid en historische sites worden gekoesterd als waardevolle hulpbronnen.

Technologie speelt een sleutelrol in deze wereld van 2050. Het wordt gebruikt om efficiëntie te vergroten in alle aspecten van het leven, van transport tot communicatie en energieproductie. Bovendien wordt technologie ingezet om de ecologische voetafdruk te verminderen.

Circulariteit is om economische redenen alomtegenwoordig en vindt zijn weerslag in geavanceerde recycling- en afvalverwerkingstechnologieën.

De mens heerst in deze wereld over de natuur. Genetische modificatie en biotechnologie hebben geleid tot verbeterde gewassen, terwijl klimaattechnologieën worden ingezet om extreme weersomstandigheden te beheersen. Nu de technologische vooruitgang zo veel mogelijk heeft gemaakt, is het debat over de ethische grenzen van menselijke ingrepen grotendeels verstompt.

Kortom: Marktdenken, individualisme, technologische vooruitgang en economisch gedreven milieubewustzijn kenmerken de wereld van 2050. Overheden hebben hun rol zien verkleinen nu de mensheid geniet van ongekende technologische mogelijkheden die worden gefaciliteerd door multinationals. Maatschappelijke en ethische uitdagingen blijven bestaan, maar zijn in deze snel veranderende wereld naar de achtergrond verdwenen.





1. Global Economy Scenario – Regio WDODelta specifiek

Financieel gestuurd

1. GLOBAL ECONOMY Scenario

Schaalvergroting

Waterzuivering & technologie:

- Modulair
- Fysisch-chemisch

Het jaar is 2050 en de wereld heeft een ingrijpende periode van veranderingen op het gebied van waterbeheer, energie en technologie gezien. In het technologische landschap van WDODelta is een verschuiving zichtbaar waarbij grote **internationale bedrijven de regio** hebben genomen **over waterzuivering**. Deze ontwikkeling wordt gedreven door economische prikkels en de mogelijkheid om waardevolle grondstoffen uit afvalwater terug te winnen. Afvalwater is getransformeerd tot een waardevolle markt. Het begon bij het zuiveren van industrieel afvalwater, maar de formule bewees zich ook bij luxe recreatieparken waar eigen zuiveringsinstallaties werden opgezet.

Deze trend heeft zich vervolgens uitgebreid naar de gehele afvalwaterketen, waar nu zelfs internationale spelers uit landen als China, de afvalwaterzuivering hebben overgenomen. **Het waterschap heeft een cruciale rol als normsteller, toezichhouder en controleur behouden**. Om deze rol uit te voeren, zijn de waterschappen verder gecentraliseerd. Geavanceerde kunstmatige intelligentie (AI)-technologieën worden ingezet om toezicht te houden op de zuiveringsprocessen. De zuiveringstechnologieën rond het jaar 2050 zijn zoals gezegd gericht op herwinning van grondstoffen. Bovendien zijn ze compact omdat ruimte als kostbaar goed wordt beschouwd. **Modulair bouwen en fysisch-chemische zuiveringstechnologieën domineren dit scenario**.

Hoewel deze ontwikkelingen veelbelovend zijn, staan ze niet los van de bredere mondiale context. Water, energie en technologie vormen een complexe dynamiek die wereldwijd uitdagingen met zich meebrengt. De wereldbevolking groeit snel, steden urbaniseren in rap tempo, diëten veranderen en economieën groeien. De **druk op de water- en voedselvoorziening en de energieproductie** neemt hierdoor enorm toe.

Naast de technologische vooruitgang en de economische verschuivingen is er ook een groeiende bewustwording van de cruciale rol van water, energie en technologie. Overheden wereldwijd worstelen met het beheer van deze essentiële bronnen. De inzet van bedrijven in waterzuivering is een reactie op deze uitdagingen, waarbij de overheid een stimulerende rol speelt. De vraag hoe bestuurlijke bevoegdheden tussen nationale en provinciale overheden verdeeld moeten worden, blijft een onderwerp van discussie. In dit scenario is de rol van de Rijksoverheid minimaal. Daarom is de rol beperkt die de overheid speelt om 'groene prikkels' te bieden en een kader te scheppen waarbinnen deze ontwikkelingen kunnen plaatsvinden.

In deze dynamische internationale wereld van 2050 vloeien technologische innovaties, economische belangen, ecologische bewustwording en bestuurlijke uitdagingen samen in een complex vraagstuk hoe ambities te realiseren.





1. Global Economy Scenario

1. GLOBAL ECONOMY Scenario

Inwoners	Beperkte groei in het gebied van WDOdelta. De bevolkingsgroei zit vooral in de Randstad. Oost-Nederland heeft vooral toerisme, zorg en landbouw.
Arbeidsmarkt	De arbeidsmarkt in de regio is gericht op toerisme en zorg: De Randstad kent meer arbeid (technisch) en er is minder arbeid in landbouw vanwege schaalvergroting. Grote, internationale bedrijven domineren de economie.
Kosten kapitaal	De kosten van kapitaal, de investeringslast en belasting gaan omhoog. Mogelijk gekoppeld aan eisen m.b.t. duurzaamheid
Volatiele energie	Er is een grote vraag naar energie. Energie komt vooral van grote nationale en internationale aanbieders.
Duurzame technologie	Technologie zorgt voor minder belasting van het milieu. Tech. lost onze problemen op.
Gevecht duurzame energie	Een wereld van winnaars en verliezers. Grote (internationale) bedrijven beheersen de markt. Wie daar afhankelijk van is moet betalen!
Sociaal-maatschappelijke waarde water	Men ziet afvalwater als een belangrijke grondstof (Waste Mining) in een volatiele mondiale grondstoffenmarkt.
Eisen waterkwaliteit	Kwaliteitseisen gaan omhoog omdat er meer gemeten kan worden.
Veranderende voorkeur burger/consument	In dit scenario staan winst en geld centraal. Samenleving is individualistisch, prestatiegericht en hedonistisch.
Invloed mondiale ontwikkelingen	<i>[niet benoemd]</i>
Water als bron van conflicten	<i>[niet benoemd]</i>
Klimaatverandering	Verantwoordelijkheid voor duurzaamheid ligt bij burgers en bedrijven.
Verwevenheid, voedsel, energie en water	Door recreatie meer gebruik tijdens weekenden en vakanties.
Wantrouwen en onvrede samenleving	Grote sociaaleconomische verschillen. Het is een wereld van ongelijkheid.
Ruimtelijke ordening	Bewoning landelijk gebied wordt elitairder; luxe wonen i.c.m. met natuurparken en recreatie.





2. Bubbels Scenario





2. Bubbels Scenario - Algemeen

In het jaar 2050 heeft de samenleving zich, dankzij de 'rabbit holes' van AI en social media, ontwikkeld tot een losse samenhang van **geïsoleerde**, socio-economische **digitale leefstijlgroepen**, bekend als 'Bubbels'. Deze bubbels zijn nadrukkelijk geen fysieke gemeenschappen, maar virtuele en sociale sferen waarin individuen elkaar vinden. Elke bubbel heeft zijn eigen kenmerken en waarden; sommige leggen de nadruk op sociale samenhang, andere op de natuur, terwijl weer andere bubbels economische welvaart centraal stellen.

Binnen deze digitale omgeving sturen algoritmes de informatie, meningen en nieuwsberichten, waardoor de bubbels zichzelf versterken. Mensen hebben steeds minder inzicht in de denkbeelden en levensbeschouwingen van andere bubbels, wat leidt tot een diepere fragmentatie van de samenleving.

Omdat het leven zich in 2050 grotendeels afspeelt in het digitale domein, heeft de fysieke ruimte aan belang ingeboet. Ook het professionele leven heeft zich naar de digitale wereld verplaatst. Mensen zijn voor hun werk nauwelijks gebonden aan een vaste fysieke locatie, waardoor men zich in principe overal kan vestigen zolang er internet beschikbaar is.

Omdat het moeilijk is het land te besturen in overeenstemming met de verschillende overtuigingen van de bubbels, heeft de **overheid** een **faciliterende rol** gekregen. Dit heeft geleid tot een **ongestructureerde** en voortdurend veranderende **ruimtelijke indeling** van het land. Steden passen zich snel aan aan de behoeften van de inwoners, wat resulteert in een dynamische en diverse stedelijke omgeving.

In deze toekomst wordt het voortouw genomen **door allianties van kleine, innovatieve (tech)bedrijven** en de daarmee corresponderende leefstijlgroepen. Deze groepen opereren autonoom en gebruiken technologie om hun doelen te bereiken. De wil om de eigen bubbel vooruit te helpen is de drijvende kracht achter economische en sociale ontwikkelingen, waarbij technologische innovaties de samenleving gaandeweg transformeren.

Keuzevrijheid en flexibiliteit worden hoog gewaardeerd in deze wereld. Mensen kunnen in theorie vrij bewegen tussen bubbels en zelf beslissen in welke levensstijl ze willen leven. **Sterk vertrouwen in techniek en technologische oplossingen** is kenmerkend voor deze maatschappij. AI en geavanceerde algoritmes worden ingezet om besluitvorming te faciliteren en op maat gemaakte oplossingen te bieden voor individuele behoeften.

Kortom: terwijl mensen genieten van de vrijheid om hun eigen bubbel te kiezen en hun leven naar eigen inzicht vorm te geven, ontstaat er ook een groeiende kloof tussen de verschillende bubbels. Het gebrek aan begrip en interactie tussen deze leefstijlgroepen kan leiden tot spanningen en onbegrip in de samenleving. Het is een wereld van uitersten, waar individualiteit en keuzevrijheid hoog in het vaandel staan, maar waar ook de samenhang en het begrip tussen verschillende groepen mensen onder druk staan en de overheid zoekende is naar zijn maatschappelijke rol.

Financieel gestuurd

2. BUBBELS Scenario

Schaalverkleining

Focus:

- 'verzuilde' samenleving met gedifferentieerde focus op maatschappij en waarden.
- Faciliterende overheid
- AI gedreven





2. Bubbels Scenario - Regio WDODelta specifiek

Het is 2050 en men leeft binnen digitaal geïsoleerde gemeenschappen. Het zijn digitale bubbels, waarin men gelijkgestemden met vergelijkbare overtuigingen en levensstijlen ontmoet.

Ondanks het feit dat burens en wijkgenoten fysiek tot dezelfde buurt, stad of gemeenschap behoren, staan ze ideologisch mijlenver uit elkaar. Men heeft enkel digitaal contact met gelijkgestemden en heeft de binding met de tastbare omgeving verloren.

Dankzij de Covidpandemie leerde men het digitaal thuiswerken kennen. De GenZ-generatie zette de trend door en nu, in 2050, kan men in een sterk gedigitaliseerde wereld gaan wonen waar men wil, zonder enig binding met de plek te hebben. Zolang er internet is, verbindt men zich, waar ook ter wereld, met de eigen bubbel. Het aantal inwoners binnen het werkgebied van WDODelta blijft als gevolg hiervan min of meer gelijk, maar de manier waarop mensen samenleven en waarden delen is radicaal veranderd.

Sommige bubbels vinden dat waterzuivering centraal geregeld moet zijn, terwijl andere bubbels willen kiezen voor individuele oplossingen die passen bij hun **specifieke behoeften** en overtuigingen. De digitalisering heeft geleid tot de opkomst van een soort 'bellen.com' voor afvalwater; een platform waar consumenten veel keuzevrijheid hebben.

De ontwikkeling van **AI speelt een dominante rol** en bevestigt mensen binnen de bubbels bij het vormen van meningen. Mensen hebben meer vertrouwen in de kracht van

AI, dan in elkaar. Tegelijkertijd biedt AI WDODelta de mogelijkheid om de taken met grote nauwkeurigheid uit te oefenen. Niet alleen m.b.v. eigen metingen, maar ook externe databronnen (bijvoorbeeld gegevens van apothekers) worden intensief gebruikt om de kwaliteit van de waterzuivering te waarborgen.

Door de sterke opkomst van kleine (high tech) bedrijven ontstaan er bijzondere **samenwerkingsvormen tussen waterschappen en de markt**. De markt neemt hierin het voortouw, en technologische ontwikkelingen gaan razendsnel door de vele diverse behoeften. Het waterschap stelt strikte normen aan de waterkwaliteit, maar hoe de markt deze normen bereikt, is aan de markt zelf. Decentrale, diverse en pluriforme oplossingen worden lokaal toegepast, passend bij het karakter van de bewoner of het bedrijf. In deze wereld zijn sterke relaties tussen het waterschap en dataleveranciers en techbedrijven van vitaal belang.

Een hinderlijk gevolg van deze brede verscheidenheid aan bedrijven, technologieën en methodes is dat het lastig is om systemen aan elkaar te koppelen. Elke samenwerking resulteert namelijk in nieuwe afmetingen en **een gebrek aan standaarden**.

In een wereld van Bubbels kan door het gebrek aan communicatie gemakkelijk wantrouwen en onvrede ontstaan in de samenleving. Flexibiliteit, technologische innovatie en het vermogen om met diversiteit om te gaan, is voor de overheid van essentieel belang om de sociale harmonie in deze wereld van geïsoleerde gemeenschappen te behouden.

Financieel gestuurd

2. BUBBELS Scenario

Schaalverkleining

Waterzuivering & technologie:

- AI gestuurd
- Decentraal
- Centraal
- Ontbreekt aan standaarden

45





2. Bubbels Scenario

2. EXPONENTIEEL Scenario

Inwoners	Het aantal inwoners zal ongeveer gelijk blijven en we krijgen te maken met bubbels waarin gelijkgestemden met elkaar zijn.
Arbeidsmarkt	De problemen op de arbeidsmarkt zijn mede door AI en technologische ontwikkelingen opgelost.
Kosten kapitaal	De kosten van kapitaal zijn laag. Er wordt minder geïnvesteerd, in plaats daarvan ligt de nadruk op leasen en outsourcen.
Volatiele energie	Slimme algoritmes lossen de problemen omtrent volatiele energie op.
Duurzame technologie	Duurzame technologie is zeer doorontwikkeld.
Gevecht duurzame energie	Er is niet langer meer een strijd om duurzame technologie.
Sociaal-maatschappelijke waarde water	De sociaal-maatschappelijke waarde van water heeft een grote bandbreedte doordat iedereen in eigen bubbels leeft waar andere waarden centraal staan. De een verwacht schoon water uit de kraan, de ander koopt alleen maar gebotteld water.
Eisen waterkwaliteit	De eisen worden alsmaar hoger omdat we steeds meer kunnen meten door nieuwe technologieën.
Veranderende voorkeur burger/consument	Voorkeuren van burgers kunnen per bubbel verschillen. Overal moet ruimte voor zijn, dat vraagt aanpassingsvermogen en flexibiliteit.
Invloed mondiale ontwikkelingen	Doordat alles regionaal wordt opgelost heb je geen last meer van de invloed van mondiale ontwikkelingen.
Water als bron van conflicten	Water is niet langer een bron van conflicten want slimme algoritmes reguleren de hoeveelheid water.
Klimaatverandering	We zijn adaptief. We hebben weinig invloed op klimaatverandering maar met de samenleving passen we ons aan op de gevolgen ervan.
Verwevenheid, voedsel, energie en water	De verwevenheid van voedsel, energie en water is complex. Veel AI is nodig om dat met slimme algoritmes te sturen.
Wantrouwen en onvrede samenleving	Gelijkgestemden vinden elkaar en vormen communities/bubbels met verscheidene waarden. Tussen de bubbels kunnen conflicten ontstaan. Wantrouwen en onvrede is niet met technologie op te lossen. Het vertrouwen in AI is echter groot.
Ruimtelijke ordening	Ruimtelijke ordening is een resultante van de verschillende bubbels.





3. Natuur Eerst Scenario





3. Natuur Eerst Scenario - Algemeen

Focus:

- Natuur en milieu
- Sterke, sturende (Rijks)overheid

In het jaar 2050 beschouwt de samenleving **de mens als integraal onderdeel van de natuur**. In dit scenario staan brede waarden en het collectief centraal en de samenleving wordt gedreven door een ecologisch verantwoordelijkheidsgevoel in plaats van puur financieel gewin.

In deze toekomst is de **natuur een eigen rechtspersoon** geworden en het vergroenen van de leefomgeving wordt gezien als een gezamenlijke taak. **De Rijksoverheid neemt in deze ontwikkelingen het voortouw**.

Het eerbiedigen van ecologische grenzen heeft de hoogste prioriteit, zelfs als dat betekent dat de vrijheid van de burger om te consumeren beperkt wordt.

Natuurlijke oplossingen staan centraal en hebben de voorkeur boven technologische innovaties. Er wordt meer ruimte geboden aan water en nieuwe bouwprojecten zijn voornamelijk geconcentreerd binnen bestaande steden en rondom knooppunten van het openbaar vervoer.

De energievraag is relatief laag en besparing wordt beschouwd als een nationale plicht. Het energieaanbod wordt nationaal gecoördineerd en lokaal ingevuld met duurzame bronnen. Door te consuminderen en een sterk ontwikkelde deeleconomie is het grondstoffengebruik afgenomen. Hergebruik en reparatie worden gestimuleerd, waardoor er minder noodzaak is voor recycling. Men heeft ingezet op het gebruik van hernieuwbare bio-based

grondstoffen, wat de druk op natuurlijke hulpbronnen verder heeft verminderd.

Het behoud en de ontwikkeling van natuurlijke ecosystemen staan centraal in deze wereld, en de samenleving zet zich gezamenlijk in voor een harmonieuze co-existentie met de natuur.

De nadruk ligt op waterretentie en het beperken van grondwateronttrekking. De functiecombinatie van oppervlaktewaterwinning en natuur wordt gestimuleerd.

Het vervuilen van water door één regio heeft grote consequenties voor een ander gebied en kan leiden tot conflicten over het water. Hierdoor wordt de bescherming van waterbronnen en de handhaving van zuiverheid ervan essentieel.

Deze fundamentele verandering kwam niet vanzelf. De transitie hiernaar vroeg om ingrijpende veranderingen en offers van de bevolking. Belastingen werden verhoogd om duurzame initiatieven te financieren en de overheid moest hard werken om het vertrouwen te behouden. De weg naar deze wereld ging gepaard met **een overgangperiode van grote maatschappelijke onvrede** en politieke uitersten.

Schaalvergroting

3. NATUUR EERST Scenario

Waarden gedreven





3. Natuur Eerst Scenario - Regio WDODelta specifiek

Waterzuivering & technologie:

- Decentraal
- Wetlands
- Aquafarming
- AI
- Membranen

Schaalvergroting

3. NATUUR EERST Scenario

Waarden gedreven

Het is het jaar 2050 en Nederland is getransformeerd tot een regio waarin de natuur centraal staat. Het werkgebied van WDODelta kende sinds 2023 een gematigde groei van het aantal inwoners. Mensen zijn voornamelijk in vergroende steden gaan wonen, bijvoorbeeld regio Zwolle, en vooral meer in harmonie met de natuur. De ruimtelijke ordening binnen het werkgebied is nu gericht op multifunctioneel gebruik van het land, waarbij verschillende activiteiten en doeleinden op harmonieuze wijze worden geïntegreerd.

De arbeidsmarkt is ook veranderd; **industrie is verminderd** en de **landbouw is getransformeerd** naar een kleinschalige, extensieve bedrijfsvoering. Het aantal agrarisch ondernemers is toegenomen en zij bewerken het land met aandacht voor biodiversiteit en milieubewuste landbouwmethoden volgens de nieuw geldende normen.

In deze wereld is de samenleving niet langer afhankelijk van volatiele energiekosten en wordt energie op een bewuste en duurzame manier gebruikt. Dit geldt ook voor het waterschap. Er ligt minder nadruk op technologische oplossingen en er wordt binnen waterzuiveringsinstallaties gestreefd naar natuurlijke zuiveringsmethoden. De **wetenschap speelt een cruciale rol in het ontwikkelen en implementeren van deze natuurlijke zuiveringsmethoden.**

Decentrale toepassingen van afvalwater zijn inmiddels de norm geworden. Hoewel **natuurlijke methoden de voorkeur** hebben, zijn **tegelijk ook AI, membranen en aquafarming integrale onderdelen** van deze nieuwe wereld. De landbouwtransitie heeft geresulteerd in kleinschalige

landbouw die is geïntegreerd met natuur en recreatie. Het streven naar een circulaire waterketen is zichtbaar in elk aspect van het dagelijkse leven.

Water heeft vergeleken met 2023 **een hoge sociaal-maatschappelijke waarde**. Inwoners binnen het werkgebied van WDODelta leven hierdoor in een wereld met 'drinkbare rivieren'. Het voorkomen van pesticiden in het watersysteem wordt streng gehandhaafd door de overheid, die een krachtige rol speelt in het waarborgen van de waterkwaliteit.

Omdat men zich in dit scenario beschouwt als integraal onderdeel van de natuur, wordt biodiversiteit gekoesterd en beschermd. WDODelta speelt hierin een belangrijke rol, waarbij het zich inzet voor het behoud en de ontwikkeling van diverse plant- en diersoorten in de **wetlands** die **deel** uitmaken **van de waterzuivering**.

In deze wereld is het natuurlijke en gezonde leven de norm, en de menselijke maat is de drijvende kracht achter alle beslissingen. De eindigheid van de planeet fungeert als de drijvende kracht achter deze veranderingen. De natuur staat aan het roer, en samenwerkingen met natuur- en milieuorganisaties zijn van cruciaal belang.

De eerste ontwikkelingen naar dit scenario begonnen al begin deze eeuw met initiatieven zoals stadslandbouw en innovatieve toiletoplossingen. De overheid speelde hier uiteindelijk op in door slimme combinaties van technologie en natuurlijke zuiveringsprocessen te omarmen.





3. Natuur Eerst Scenario

3. NATUUR EERST scenario

Inwoners	Er zullen gematigd meer inwoners zijn. Mensen wonen in groene steden en meer mensen gaan in de natuur wonen. Nieuwbouw zal voornamelijk plaatsvinden in de stedelijke omgeving. Dit scenario wordt meer plausibel wanneer het aantal inwoners drastisch lager ligt.
Arbeidsmarkt	De arbeidsmarkt verandert: Er is minder industrie en de landbouw zal extensiever zijn met meer agrariërs.
Kosten kapitaal	<i>[nog niet benoemd]</i>
Volatiele energie	In deze wereld zijn we onafhankelijk van volatiele energiekosten en gaan we bewuster om met energie.
Duurzame technologie	We gebruiken minder tech, maar zijn wel duurzaam. We doen natuurlijk wat kan, en duurzaam wat moet! We willen waterzuiveringen met zo min mogelijk tech inrichten en moeten daarom naar natuurlijke zuiveringen. De wetenschap heeft hierin een belangrijke rol.
Gevecht duurzame energie	<i>[niet benoemd]</i>
Sociaal-maatschappelijke waarde water	Water heeft een hoog sociaal-maatschappelijke waarde: We leven met water en hebben drinkbare rivieren.
Eisen waterkwaliteit	We moeten voorkomen dat er pesticiden in het systeem komen. De overheid speelt een strenge rol bij het waarborgen van de kwaliteit van het water.
Veranderende voorkeur burger/consument	Men ziet zichzelf als onderdeel van de natuur. De natuur staat centraal.
Invloed mondiale ontwikkelingen	<i>[niet benoemd]</i>
Water als bron van conflicten	Het vervuilen van water door één regio grote consequenties hebben wat tot conflicten over het water met andere regio's leidt.
Klimaatverandering	Het waterschap heeft een belangrijke biodiversiteitsfunctie.
Verwevenheid, voedsel, energie en water	<i>[niet benoemd]</i>
Wantrouwen en onvrede samenleving	Een transitie naar dit scenario vraagt om veel verandering. Zo moeten mensen veel laten, worden belastingen hoger, en moet er veel vertrouwen zijn in de overheid. Dit leidt tot een overgangperiode van grote onvrede.
Ruimtelijke ordening	In de ruimtelijke ordening ligt de nadruk op multifunctionele gebruiken.





4. Noaberschap Scenario





4. Noaberschap Scenario - Algemeen

In het jaar 2050 heeft de wereld zich ontwikkeld tot een lappendeken van lokale en regionale gemeenschappen, dat we vanwege de kenmerken het 'Noaberschap-scenario' hebben genoemd. In dit scenario zijn **lokale en regionale samenwerkingen leidend**, waarbij mensen elkaar goed kennen en een sterke onderlinge band hebben. Trots voor de buurt, wijk en het omliggende landschap drijft deze gemeenschappen, die gezamenlijk de zorg dragen voor hun directe omgeving. De rijksoverheid speelt een minder belangrijk rol in het dagelijks leven. **Waterschappen, gemeenten en 'Regioprovincies' krijgen meer middelen en bevoegdheden.**

Verstedelijking heeft zich verspreid over het hele land, waarbij grote steden op een kleinschalige manier zijn uitgebreid en kleinere steden en dorpen op een natuurlijke wijze zijn gegroeid. Deze organische groei heeft geleid tot een harmonieuze vermenging van lokale en regionale functies, waar kleinschaligheid de norm is geworden.

Het streven in deze toekomst is naar maximale **regionale zelfvoorziening**, waar dat maar mogelijk is. In het 'Noaberschap'-scenario is er een sterke nadruk op lokale productie, handel en consumptie, waarbij regionale producten en diensten de boventoon voeren. Gemeenschappen hebben daarom ingezet op duurzame landbouw, lokale energieproductie en waterbeheer. Lokale markten floreren en ambachten worden hoog gewaardeerd. Het voedsel dat op tafel komt, is hoofdzakelijk afkomstig uit de regio, waarbij seizoensgebonden producten de norm zijn. Gemeenschappelijke moestuinen en lokale voedselcoöperaties zijn gemeengoed geworden. Gemeenschappen werken samen om in hun eigen basisbehoeften te voorzien en verminderen hun afhankelijkheid van externe bronnen.

Deze focus op kleinschaligheid heeft geleid tot een **nauwere band met de natuur**. Gemeenschappen hebben groene zones gecreëerd waarin de natuur wordt gekoesterd en waar mensen kunnen genieten van rust en biodiversiteit. Natuurgebieden zijn niet langer afgezonderd, maar worden als natuurlijke extensies van lokale gemeenschappen beschouwd.

In dit scenario zijn **technologische oplossingen dienstbaar aan de lokale behoeften**. Slimme systemen worden ingezet voor efficiënt watergebruik, lokale energieopwekking en afvalwaterverwerking. Gemeenschappen hebben gezamenlijke initiatieven genomen om hun ecologische voetafdruk te minimaliseren.

De focus op de arbeidsmarkt ligt vooral op mensen met allround vaardigheden om kerntaken uit te voeren. Er zijn coöperaties ontstaan vergelijkbaar met de schillenboer en de strontkar (mesthandel) van vroeger.

De kosten voor energie zijn nu relatief laag omdat energie lokaal en zelfvoorzienend wordt opgewekt. **Projecten** worden **regionaal aanbesteed** in plaats van op Europees niveau. Hierdoor zijn de prijzen voor aanbesteding iets gestegen. Een ander gevolg van deze lokale focus is dat deze heeft geleid tot beperktere interactie met de buitenwereld, waardoor het kennisniveau lichtelijk is afgenomen.

Burgers zijn actief betrokken bij het vormgeven van hun omgeving en het beheer van natuurlijke hulpbronnen. Lokale initiatieven richten zich op duurzame landbouw, natuurbehoud en de bescherming van water. **Waterbeheer is gedeeltelijk gedecentraliseerd**, waarbij lokale gemeenschappen samenwerken om waterschaarste en waterkwaliteit aan te pakken.

Focus:

- Mens en maatschappij
- Lokale overheden zijn leidend

52

Schaalverkleining

4. NOABERSCHAP Scenario

Waarden gedreven





4. Noaberschap Scenario – WDODelta specifiek

Het is het jaar 2050 en binnen het werkgebied van WDODelta leeft men verspreid over bestaande kernen, waarbij de lokale identiteit en solidariteit hoog in het vaandel staan. Deze gemeenschappen zijn veerkrachtig en grotendeels zelfvoorzienend.

De sociaal-maatschappelijke waarde van water is in dit scenario aanzienlijk gestegen. De eisen aan waterkwaliteit zijn hoog, en de lokale gemeenschappen leveren, samen met het waterschap gezamenlijke inspanningen om aan deze normen te voldoen. Waterprojecten worden vaak gedreven door lokale behoeften en expertise. Het **waterschap** is niet langer meer uitvoerend, maar **controlerend**. Het is **een kennis- en techpartner** geworden van de gemeenschappen.

De sociale controle binnen de gemeenschappen maakt **decentraal zuiveren** makkelijker; mensen gooien minder belastende stoffen in het riool, dus afvalwater wordt steeds schoner. De verbeterde kwaliteit van afvalwater heeft ook tot gevolg dat het gemakkelijker te zuiveren is en meer grondstoffen oplevert. Dit levert een flinke kostenbesparing op.

Het resultaat hiervan is een goede natuurkwaliteit, meer plekken om te recreëren in en op het water en aanzienlijk minder belasting van het oppervlaktewater. De mensen in de wijk hebben zo dubbele opbrengst van hun afvalwater. Enerzijds is de leefbaarheid enorm verbeterd en anderzijds delen ze in de opbrengsten van hun afvalwater. Men zag al snel de voordelen van 'goed' gedrag in, wat vervolgens als een vliegwiel hielp bij de transitie naar de Noaberschap-wereld.

Afhankelijk van de kwaliteit van het afvalwater wordt op lokaal niveau gezuiverd en hergebruikt, of wordt het afvalwater naar grotere regionale zuiveringen gestuurd. **Regionale verwaarding** gebeurt dus nog steeds wel op gecentraliseerd. Op huishoudelijk niveau is dat niet haalbaar.

In 2023 kon de samenwerking tussen nutsbedrijven, gemeenten en de waterschappen soms stroef verlopen. De schaalverkleining en de prominentere rol van lokale overheden is de communicatie en afstemming tussen de partijen ten goede gekomen.

Nu **lokale overheden** en gemeenschappen een **veel grotere plaats in het dagelijks leven** hebben, is de invloed van mondiale ontwikkelingen afgenomen. Men is daardoor minder afhankelijk geworden van externe factoren. Dit heeft echter ook geleid tot regionale ongelijkheden. In de randstad is er schaarste aan water en voedsel, terwijl in de oostelijke regio tekorten aan luxeproducten worden ervaren. Deze ongelijkheden leiden tot toenemende onvrede en wantrouwen in de samenleving, wat de lokale overheid dwingt om veerkrachtig en creatief te zijn in het vinden van oplossingen voor hun uitdagingen.

Het risico op tweedeling binnen de lokale gemeenschappen was zeker in de eerste jaren van deze nieuwe wereld aanwezig. Niet iedereen wilde zonder slag of stoot meedoen met de strikte regels binnen de gemeenschappen. **Sociale druk, strenge handhaving en actief beleid** om mensen mee te nemen, heeft er uiteindelijk voor gezorgd dat men zich nu voegt naar de lokale verordeningen. Het was een grote opgave op zich.

Waterzuivering & technologie:

- Gedeeltelijk decentraal
- regionale verwaarding

53

Schaalverkleining

4. NOABERSCHAP Scenario

Waarden gedreven





4. Noaberschap Scenario

4. NAOBERSCHAP Scenario

Inwoners	Inwoners zullen verspreid zijn over het gebied in bestaande kernen.
Arbeidsmarkt	Afhankelijk van de grote van het gebied zal er schaarste zijn. Er zijn meer allround medewerkers en de focus ligt op kerntaken.
Kosten kapitaal	De kosten van kapitaal zullen tot 2050 toenemen, richting 2100 zullen de kosten weer dalen.
Volatiele energie	De kosten van energie zijn relatief laag doordat energie zelfvoorzienend geregeld is.
Duurzame technologie	Duurzame energie wordt regionaal aanbesteed in plaats van op Europees niveau, waardoor de prijs omhoog gaat. Bovendien is er een beperkte blik op de buitenwereld waardoor het kennisniveau omlaag gaat.
Gevecht duurzame energie	Het gevecht om duurzame energie wordt regionaal opgelost.
Sociaal-maatschappelijke waarde water	Water is de bron van alles, dus de sociaal-maatschappelijke waarde van water neemt toe.
Eisen waterkwaliteit	Hoog
Veranderende voorkeur burger/consument	In dit scenario staat de mens centraal
Invloed mondiale ontwikkelingen	De invloed van mondiale ontwikkelingen neemt af.
Water als bron van conflicten	<i>[niet benoemd]</i>
Klimaatverandering	<i>[niet benoemd]</i>
Verwevenheid, voedsel, energie en water	<i>[niet benoemd]</i>
Wantrouwen en onvrede samenleving	De onvrede zal toenemen omdat er ongelijkheden tussen de regio's ontstaan. In de randstad zal er een schaarste aan water en voedsel zijn en in de regio hier zal een tekort aan luxe producten zijn.
Ruimtelijke ordening	De druk op de ruimte zal op sommige plekken afnemen en op andere plaatsen toenemen, afhankelijk van de grote van de regio's.





Belangrijkste inzicht uit de scenarioverkenning: Ongeacht het scenario komt er een paradigma verandering



55

De rwzi's kennen al decennia lang grofweg dezelfde functie en opzet, te weten het zuiveren van afvalwater voor verbetering van de volksgezondheid. Als we naar 2050 en verder kijken, zien we in alle scenario's verandering van functies. Daarnaast verandert de technische uitvoering van de rwzi's en mogelijk ook de schaalgrootte. De waarde van water staat centraal, voor de volksgezondheid, voor terugwinning van energie en grondstoffen, voor de drinkwatervoorziening van de toekomstige generaties, voor een schone leefomgeving en behoud van de biodiversiteit en voor een betrouwbare, beschikbare en betaalbare energievoorziening. Dat wil niet zeggen dat onze 16 rwzi's op korte termijn direct allemaal anders moeten, maar wel dat bij investeringen voor aanpassing, renovatie of nieuwbouw dit toekomstbeeld leidend is.

