



# Routekaart Duurzaam Gietwater Westland 2023-2035

*Met als focus deelgebied De Lier*

*Versie: definitief - Oktober 2023*

## Inhoudsopgave

<b>HOOFDSTUK 1. AANLEIDING &amp; ONTWIKKELINGEN</b>	<b>1</b>
<b>HOOFDSTUK 2. TWEE DUURZAME OPLOSSINGSRICHTINGEN</b>	<b>4</b>
CONFIGURATIE 1: BENUTTEN VAN HEMELWATER	6
CONFIGURATIE 2: BENUTTEN VAN GEZUIVERD EFFLUENT	10
<b>HOOFDSTUK 3. ROUTEKAART DUURZAAM GIETWATER</b>	<b>15</b>
INVULLING KORTE TERMIJN TRAJECT: 2023–2025: BENUTTEN VAN HEMELWATER VIA BOVENGRONDSE OPSLAG	16
INVULLING MIDDELLANGE TERMIJN TRAJECT: 2026–2030: BENUTTEN VAN HEMELWATER VIA ONDERGRONDSE OPSLAG	17
INVULLING LANGE TERMIJN TRAJECT: >2030: BENUTTEN VAN EFFLUENT INSTALLATIES WAAR MOGELIJK	17
<b>HOOFDSTUK 4. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN APPM</b>	<b>21</b>
<b>BIJLAGEN</b>	<b>24</b>
BIJLAGE 1 – BESCHRIJVING VAN COMPONENTEN	24
BIJLAGE 2 – KOSTENRAMING COMPONENTEN	35
BIJLAGE 3 – GEBIEDSKAART AANDACHTSGEBIED DE LIER	36
BIJLAGE 4 – BETROKKEN DEELNEMERS	37

## Hoofdstuk 1. Aanleiding & ontwikkelingen

**Aanleiding** - De provincie Zuid-Holland, het Hoogheemraadschap van Delfland, de gemeente Westland en Glastuinbouw Nederland willen de gietwatervoorziening in het glastuinbouw gebied Westland verduurzamen. Vooral wegens bodemdaling in het gebied (m.n. regio De Lier) en het aflopen van het huidige maatwerk (per 31/12/23) waarin lozing van brijnwater mogelijk wordt gemaakt, is het van belang om perspectief en versnelling te brengen in het realiseren van duurzame gietwateralternatieven. Eerdere studies hebben uitgewezen dat er verschillende oplossingsrichtingen zijn, welke staan opgenomen in het Toekomstplan Duurzame Gietwatervoorziening Westland (Agrimaco, 4 oktober 2021). Nu is het zaak de routekaart op te stellen om duurzaam gietwater in de aankomende jaren te realiseren.

**Aanpak** - De hiervoor genoemde partijen werken samen om een duurzame oplossing te vinden voor de gietwatervoorziening gecombineerd met de opgave van voldoende (en ook niet te veel) zoetwater binnen het Westland. In het watersysteem is vooral van belang: toegang tot meerdere bronnen, opslag van zoetwater en het zuiveren van water voor meerdere functies. Door de gietwatervraag in de brede context te plaatsen met meerdere opgaven ontstaat er perspectief voor vele partijen voor hun opgaven (bijv. voldoende drinkwater, waterkwaliteit/KRW, beperken wateroverlast, voldoende water voor natuur, waterveiligheid).

Voor u ligt de Routekaart Duurzaam Gietwater Westland. Dit document is gebaseerd op gesprekken met de werkgroep bestaande uit vertegenwoordigers namens de vier partijen en experts tijdens het doorlopen traject (zomer 2022 tot zomer 2023) met aanvulling van vier expert bijeenkomsten op 11 juli 2023 (bijlage 4. Betrokken deelnemers).

**Wat is de routekaart?** - In deze routekaart staat beschreven welke acties nodig zijn op korte, middel lange en lange termijn die richting geven aan het jaarrond realiseren van voldoende en kwalitatief goed gietwater, waarbij het netto-onttrekken van grondwater wordt afgebouwd in de komende jaren. Er zijn nog vele inhoudelijke vragen onbeantwoord. Deze dienen in de komende periode beantwoord te worden. Met deze routekaart is desondanks een duidelijke en door alle vier de partijen gedragen richting ontstaan naar een duurzame gietwatervoorziening.

Voorafgaand aan het opstellen van de routekaart is door de partijen gewerkt aan de volgende producten:

- Intentieverklaring Duurzaam Gietwater Westland (dd. 07-02-23) bestuurlijk vastgesteld door alle partijen;
- Joint Fact Finding (JFF) ten behoeve van Routekaart Duurzaam Gietwater Westland (02-2023).

Daarmee hebben de vier partijen de steun uitgesproken voor het beschouwen van de gietwater opgave in de grotere context van zoetwaterschaarste in het gebied van Delfland en hebben ze allen dezelfde waardevrije feitenbasis die essentieel is om te komen tot duurzame, weerbare en efficiënte alternatieve gietwatervoorzieningen.

De huidige routekaart bevat de volgende onderdelen:

- A.** Een gezamenlijke informatiebasis (joint fact finding/ JFF) in relatie tot de opgave. Deze JFF draagt bij aan een gedeelde manier van kijken, denken en werken van de partijen en daarmee aan (het gevoel van) rechtvaardiging van het werken aan voorliggende opgave. De JFF bestaat uit:
- Gezamenlijk geaccepteerde informatie over vraag en aanbod van (grond-, oppervlakte-, leiding-, giet-) water in relatie tot verschillende functies (waaronder tuinbouw) in het Westland;
  - Integrale afweging van alle voor- en nadelen van alle alternatieven gedifferentieerd per gebied;
  - Gebruik van bestaande onderzoeken en adviezen voor het zoveel mogelijk specificeren van de mate van duurzaamheid van zowel het onttrekken als het lozen van waterstromen.
- B.** De route met een stapeling van (samenhangende) oplossingsrichtingen, waardoor duidelijk wordt welk pad gelopen wordt waarmee het einddoel wordt gehaald.
- C.** Oplossingsrichtingen met activiteiten die in de tijd zijn uitgezet en die nodig zijn om deze te realiseren.

Voor de inhoud van deze feitenbasis verwijzen we naar het Joint Fact Finding-document waarin staat omschreven:

1. De weerbaarheid van het watersysteem van Westland;
2. De watervraag van de glastuinbouw (en andere functies) in het Westland;
3. De te verwachten ontwikkelingen binnen de glastuinbouwsector die van invloed (kunnen) zijn op de toekomstige watervraag;
4. De verschillende alternatieve bronnen voor gietwater en hun kenmerken en effecten (uitgesplitst naar kenmerken van het onttrekken en van de reststroom). Dit heeft geleid tot zgn. kritische kenmerken per bron (zie H5 van het JFF). Een kenmerk is kritisch als

een effect ervan beperkt tot niet gemitigeerd kan worden en deze tot onwenselijke (grote) impact leidt voor milieu en/of voor gebruik.

**Uitgangspunten van de routekaart en keuzes tijdens het proces** - De volgende uitgangspunten voor de routekaart zijn voor alle partijen leidend:

1. Het doel van alle partijen is om in het gehele Westland het onttrekken van grondwater af te bouwen. Op dit moment onttrekt vooral de glastuinbouw grondwater als aanvullende bron voor hun gietwatervoorziening;
2. Partijen beschouwen het verduurzamen van gietwatervoorzieningen vanuit een integrale en bredere context om daarmee ook bij te dragen aan een toekomstbestendig watersysteem (met genoeg water en zonder wateroverlast) in het Westland en aan elkaars duurzaamheids- en circulariteitsdoelen. Derhalve ontstaat meer draagvlak en financiële middelen om de opgave aan te pakken. Dit betekent ook dat het kunnen beschikken over voldoende goed gietwater een voorwaarde is voor emissieloos telen;
3. De uitgangspunten zoals genoemd in brief 'water en bodem sturend van het ministerie van IenW (dd. 25 november 2022) zijn leidend (o.a. niet afwentelen, rekening houden met extreme weersituaties, integrale aanpak in de leefomgeving, naar 20% minder drinkwater gebruik en oppervlaktewater is schaars voor al bestaande functies).

Om de routekaart te maken, zijn tot nu in het proces de volgende keuzes gemaakt:

1. In voorliggende routekaart is focus aangebracht op deelgebied De Lier (zie bijlage 3, de gebiedskaart met daarin opgenomen de vier AWZI's van Delfland). Hiervoor hebben we de volgende redenen:
  - Bodemdaling in en rondom De Lier wordt beïnvloed door de grondwateronttrekkingen en specifieke bodemopbouw in het

gebied. Dit vraagt een prioritaire aanpak voor dit gebied zodat in dit gebied versneld het onttrekken van grondwater wordt afgebouwd;

- In het gebied De Lier wordt relatief veel grondwater onttrokken, circa 1/3<sup>e</sup> van al het grondwater in het Westland wordt in De Lier onttrokken. Dit komt doordat in dit gebied relatief veel en grote glasgroenten bedrijven ondernemen. Het telen van glasgroenten vraagt veel water;
  - Door een prioritair gebied aan te wijzen is er focus. Dit biedt duidelijkheid en perspectief om stappen te maken. Mogelijkheden en onmogelijkheden van alternatieven zullen in bepaalde mate gebiedsafhankelijk zijn.
2. Een alternatieve gietwaterbron bestaat altijd uit een bron, opslag, transport, behandeling en een reststroom (componenten). Dit noemen we samen een configuratie, die dus bestaat uit meerdere componenten. De schikking (combinatie) van componenten vormen samen een systeem die de gewenste functionaliteit, te weten het jaarrond leveren van voldoende en goed gietwater, oplevert. Iedere configuratie heeft variaties waardoor deze anders gewaardeerd kan worden. Hierdoor is een configuratie meer of minder aantrekkelijk/haalbaar. De waarde van een configuratie ligt dan ook (gedeeltelijk) buiten het gietwater vraagstuk. Ieder component onderscheidt zich met technische, financiële, juridische & maatschappelijke en organisatorische kenmerken. In bijlage 1 staan alle componenten beschreven met al hun kenmerken die tot nu voor ons bekend zijn.
  3. De Routekaart bestaat uit een korte en een lange termijn traject. In het korte termijn traject wordt ingezet op de no-regret maatregelen en wordt nader onderzocht wat de haalbaarheid en de kenmerken van het lange termijn traject zijn. Hierin worden de kosten ervan ook verder geraamd. Het is niet zo dat in deze fase er een businesscase wordt

gemaakt. Dit is bewust niet het geval om te voorkomen dat daardoor waardevolle oplossingen geen doorgang vinden in voorliggende fase.

4. De focus ligt op het gebruik van hemelwater en dat in tijden van overvloed op te slaan en gezuiverd effluent uit AWZI Harnaschpolder (HSN). Andere opties zijn in het voorafgaande traject minder geschikt gebleken. In het document 'Joint Fact Finding' staat deze afweging beschreven.

Voorliggende Routekaart geeft richting aan de inhoudelijk te nemen stappen in het duurzaam gietwatertraject in de komende twee jaar. Deze stappen leiden uiteindelijk tot een invulling van de watermix op lange termijn. Voorzien is dat ook dat een bestuurlijk traject van besluitvorming nodig is de komende twee jaar. Uiteraard is de exacte tijdsduur hiervan afhankelijk van de mate van voortvarendheid waarmee de vier partijen dit oppakken.

### **Leeswijzer**

Hoofdstuk 2 bevat twee mogelijke oplossingsrichtingen. Hoofdstuk 3 beschrijft de acties op korte, middel lange en lange termijn om te komen tot een duurzame gietwatervoorziening. In hoofdstuk 4 trekt APPM enkele conclusies en geeft aanbevelingen voor het vervolg.

## Hoofdstuk 2. Twee duurzame oplossingsrichtingen

Dit hoofdstuk bevat twee oplossingsrichtingen in vier configuraties die opgebouwd kunnen worden uit verschillende naast elkaar bestaande componenten. In figuur 1 staan de twee hoofdconfiguraties gevisualiseerd:

1. *Het benutten van hemelwater;*
2. *Het benutten van gezuiverd effluent.*

Beiden zijn de twee belangrijkste bronnen voor gietwater en andere functies in het Westland. Beiden kunnen niet zonder opslag (boven- en/of ondergronds) omdat in tijden van teveel aan water er gebufferd dient te worden zodat in tijden van te weinig aan water toch voldoende gietwater beschikbaar is.

In dit hoofdstuk staat de belangrijkste tot nu toe verkregen informatie per configuratie beschreven die leidt tot de inkleuring van de routekaart. Bijlage 1 bevat per component alle informatie die tot nu toe is verkregen onderscheiden naar de vier kenmerken (technisch, financieel, juridische en maatschappelijk en organisatorisch).

Iedere component en configuratie heeft variaties waardoor deze anders gewaardeerd kan worden. Hierdoor is een configuratie meer of minder aantrekkelijk en/of haalbaar (value-/ businesscase). De waarde ervan kan ook buiten het voorzien van voldoende en goed gietwater liggen, zoals bijvoorbeeld meer water voor het oppervlaktewatersysteem of meer zoetwater t.b.v. de productie van drinkwater. Het is van belang om ook deze meerwaarde inzichtelijk te maken om het vraagstuk in een groter perspectief te kunnen beoordelen.

Belangrijk is om aan te geven dat het onttrekken van grondwater (voorlopig) nodig is (en blijft) omdat het toewerken naar alternatieven nog tijd gaat vragen en er ook op langere termijn (bijv. na 10 jaar) het risico bestaat dat er bij langdurige droogte er onvoldoende water beschikbaar is. Hoe de ontwikkeling van de watermix richting 2035 eruit gaat zien is afhankelijk van de uitkomsten van het onderzoektraject en bestuurlijke besluitvorming zoals in hoofdstuk 3 'Routekaart duurzaam gietwater' staat opgenomen.

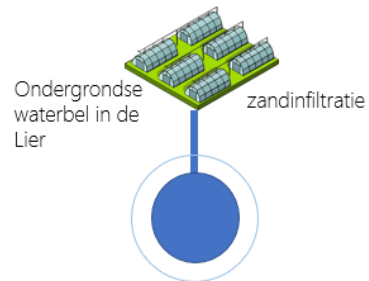
Hierna beschrijven we de volgende configuraties gebaseerd op alle tot nu toe verkregen informatie:

1. Benutten van hemelwater
  - a. Gebruik bovengrondse opslag
  - b. Gebruik ondergrondse opslag
2. Benutten van gezuiverd effluent
  - a. Gebruik gezuiverd effluent via een leidingnetwerk
  - b. Gebruik gezuiverd effluent via het oppervlakte water systeem

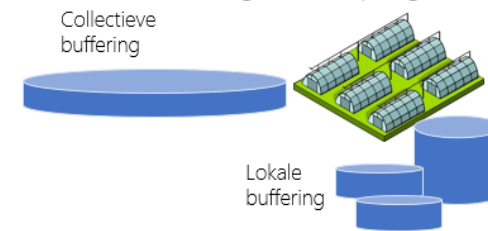


## Benutten van hemelwater

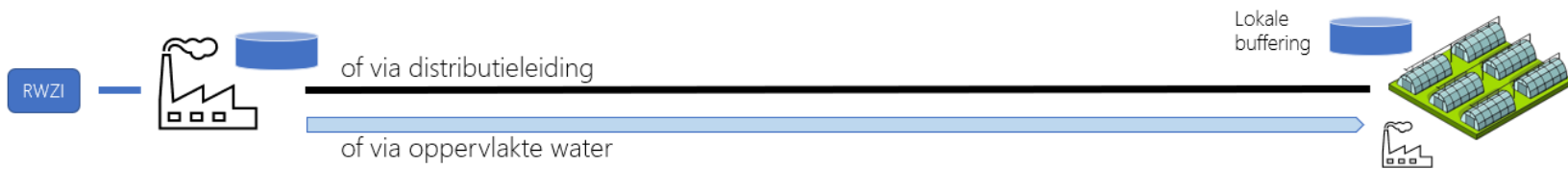
Ondergrondse opslag



Bovengrondse opslag



## Benutten gezuiverd effluent



Figuur 1 – Visualisatie van de twee hoofdconfiguraties.

## Configuratie 1: Benutten van hemelwater

De jaarlijkse hoeveelheid neerslag kan beter benut worden. Op dit moment wordt een gedeelte van het hemelwater opgevangen in bassins, een ander deel spoelt af richting het oppervlaktewater systeem. Het efficiënt benutten van hemelwater kan het onttrekken van grondwater grotendeels vervangen. Een uiteenzetting van watervraag en hemelwater volume staat beschreven in het rapport "Coastar Verkenning Waterbank Westland H.5", in het kort wordt gesteld: "Het wateraanbod en de watervraag zijn van dezelfde orde van grootte. Of de waterbalans positief of negatief zal uitvallen hangt af van de soort productieve teelt, aanwezigheid van bassin verdamping en de lekstromen." De opvang van regenwater is nodig om de periode van vraag en aanbod te overbruggen. Dit kan bovengronds door het creëren van opslagvoorzieningen door aanleg, renovatie of het vergroten van bassins. Mogelijk ook i.c.m. het aanleggen van een waterrotonde.

Ondergrondse opslag is ook een mogelijkheid. Ook hierbij is er geen noodzaak tot extra zuivering indien het opvangen van hemelwater in een 'gesloten systeem' kan plaatsvinden. Dit is een groot voordeel. Specifiek over het infiltreren van hemelwater in de ondergrond wordt in het rapport "Coastar Verkenning Waterbank Westland H.5" gesteld: "het resultaat van infiltreren van overtollig hemelwater een duidelijk positief effect heeft op de waterbalans." Het gebruik van ondergrondse opslag van hemelwater kan het grondwatergebruik sterk verminderen. Of het kan leiden tot een volledige stop op het gebruik van grondwater is nog niet duidelijk. In figuur 2 is de configuratie voor hemelwater gevisualiseerd.

Hierna wordt het benutten van hemelwater zowel als bovengrondse opslag als ondergrondse opslag uiteengezet.



Figuur 2 – Configuratie 1 – Benutten hemelwater



## **Configuratie 1A: Gebruik bovengrondse opslag**

Bovengrondse opslagvormen kunnen door tuinders individueel worden aangelegd en/of als collectief.

### **Individuele maatregelen (gesorteerd in mate van effectiviteit)**

- 1) *Renovatie bestaande gietwaterbassins* – In de expertsessie is aangegeven dat ongeveer 70% van de gietwaterbassins in De Lier aan renovatie toe is. Overigens wordt dit percentage ook betwist. Renovatie is nodig vanwege bijv. een zink (verzakking) in de bassindijk of verzakking langs slootkanten. De verwachting is dat dit kan leiden tot 25-30% vergroting van de opslag capaciteit t.o.v. de huidige bovengrondse capaciteit. Dit potentieel is dus aanzienlijk en vraagt geen of beperkt extra ruimte. Ook de uitvoeringstermijn kan relatief kort zijn en de kosten zijn in vergelijking met andere opties relatief laag geschat door experts.
- 2) *Aanleg van nieuwe bassins* – Aanleg van nieuwe bassins vergroot de opslag capaciteit aanzienlijk. Het gebrek aan ruimte is echter een probleem. Tuinders dienen op dit moment te voldoen aan minimumeisen i.r.t. de bassin omvang per ha bij nieuwbouw (huidig: 500m<sup>3</sup>/ha, gesteld door de gemeente Westland). Door deze vergunning eis te verhogen, leidt dit tot meer bovengrondse opslag capaciteit.
- 3) *Aanleg van silo's* – Het gebruik van silo's leidt tot meer opslagcapaciteit. Er kunnen grotere volumes per m<sup>2</sup> worden opgeslagen dan in een bassin. De maximale hoogte van een silo is nu 4-5 meter, in theorie kan dit naar ca. 10 meter. Aanleg van een silo is 40% duurder dan een regulier bassin door het onderheien en

versterken van de constructie. Ook speelt er bij hoogbouw een complexer vergunningstraject.

- 4) *Watermanagement van de bassins* – Het toepassen van sturingsregels kan direct effect hebben op efficiënter watergebruik. Uit gesprekken blijkt dat tuinders dit veelal zelf doen. De incentive om efficiënt om te gaan met water is er al. De verwachting is dat dit een minimale extra besparing oplevert. Het is no-regret om dit te blijven stimuleren, ook zeker in samenhang met beperken van wateroverlast (i.c.m. Rainlevlr).
- 5) *Water onder de kas* – Het grote voordeel van deze oplossing is het meervoudig ruimte gebruik. Echter dit is vaak niet mogelijk in de tuin, niet bevorderlijk voor de waterkwaliteit of te duur. Er zijn voorbeelden van potplanten telers waar dit systeem goed werkt. Het gaat hier om ondiep gegraven bassins en niet om betonnen kelders. Dit is ook beschouwd in het programma Waterkader Haaglanden.

### **Collectieve maatregelen (gesorteerd in mate van effectiviteit)**

- 1) *Aanleg nieuwe bassins bij opkoop van een tuinder* – Herstructurering van een gebied kan leiden tot percelen die beschikbaar komen voor een waterbassin. Sommige tuinders overwegen te stoppen. Een opkoopregeling vanuit bijvoorbeeld gezamenlijke fondsvorming kan hierbij helpen. Het aanleggen van opslagbassins buiten De Lier lijkt niet kansrijk. De provinciale Omgevingsverordening staat niet toe dat in het veenweidegebied van Midden-Delfland waterberging ten behoeve van de glastuinbouw wordt gerealiseerd.
- 2) *Koppelen van bassins* – Het koppelen van bassins is van meerwaarde als er verschillende watervragers zijn op verschillende momenten. In De Lier is dit heel beperkt het geval. Ook spelen er verdelings-, kwaliteits-, en eigenaarsvraagstukken. Waardevol is om hier de ontwikkelingen van Waterbank Westland te volgen.

## Configuratie 1B: Gebruik ondergrondse opslag

Het opslaan van hemelwater en terugwinnen vanuit het grondwater (Aquifer Storage & Recovery - ASR) lijkt in De Lier een mogelijke, langjarige, duurzame oplossing.

### Techniek

Om een puttenetwerk zo robuust mogelijk te maken, zijn meerdere infiltratiefilters en extractielocaties nodig. Dit zorgt voor een evenwichtige inbreng en stabiliteit in de waterbel. Er is veel ervaring in het Oostland en Aalsmeer met dit soort systemen. In het algemeen geldt: hoe groter het volume van de waterbel, hoe efficiënter het terugwin percentage. Dit pleit voor een collectief systeem met meerdere putten. Bij ondergrondse opslag moet aangetekend worden dat dat onderzoek moet aantonen of het de problemen met bodemdaling rond De Lier het hoofd biedt.

Er is geotechnisch onderzoek nodig om in kaart te brengen:

1. Wat zijn de effecten van de onttrekking op bodemdaling i.r.t.
  - a. Een lagere extractie dan bij een zoute grondwater onttrekking (i.c.m. RO-installatie);
  - b. het opbouwen van stijghoogte in de winter periode.
2. In kaart brengen hoe de ondergrondse waterbel tussen Delft en de kust beweegt. Wat is de relatie met de afbouw van de DSM onttrekking? En wat is de relatie met andere putten (brakwater, WKO's)
3. Wat is de ontwikkeling van de grondwaterstroom over de jaren heen?
4. Wat is de meest efficiënte configuratie van putten. Hoeveel hectares glas moeten er per systeem aaneengesloten worden.

De efficiëntie van het systeem is afhankelijk van het lokale zout gehalte, de juiste aanleg en de sturing van het systeem. De efficiëntie neem toe over de jaren, het groeit met de tijd. In het begin is in droge periodes een RO nodig hebben, dit bouwt af op termijn. Verwachte efficiëntie van de Waterbank Westland is 50%, de installatie bij Rijks Zwaan heeft een hogere verwachte efficiëntie (70%).

Het vraagt onderzoek naar een optimum van het aantal bedrijven dat samen gebruik maakt van één infiltratie systeem. De schatting is dat een combinatie van 30-40 ha glas optimaal is [expertsessie].

*Drukke in de ondergrond* - Er is beïnvloeding van de verschillende putten (ASR en brakwaterput) met elkaar. Een geschikte locatie vinden waarbij de beïnvloeding laag blijft, is nodig en vraagt onderzoek. Zowel boven- als ondergronds is er onderzoek nodig en leidt dit tot een ontwerptraject per cluster van bedrijven.

Het is van belang om te leren van de onderzoeken die lopen bij Waterbank Westland en Dinteloord. Dit traject geeft antwoord op de mogelijkheid tot opslag in een gebied met een hoog zoutgehalte, optimum van bedrijven en hoe een collectief van tuinders ontstaat/ gevormd wordt. In 2025 kunnen op basis van de eerste ervaringen lessen worden getrokken uit het traject bij Waterbank Westland.

Nog aanvullende mogelijkheden:

- Oppervlaktewater voorzuiveren en infiltreren in de winter kan helpen om het volume van de bellen te vergroten. Dit vraagt echter voorzuivering en geeft een reststroom op locatie.
- Hemelwater infiltratie van omliggende bedrijventerreinen gebruiken om extra water te koppelen aan het systeem.

### *Juridisch*

De infiltratie van hemelwater dient te voldoen aan het infiltratiebesluit (Wet bodembescherming (Wbb)). Dit besluit stelt o.a. dat er meer infiltratie plaatsvindt, dan onttrekking. Tegelijk stelt het infiltratiebesluit eisen aan de kwaliteit van het te infiltreren water.

### *Organisatorisch*

Het is nodig dat er collectieven van tuinders worden gevormd. Dit is in De Lier nog niet geregeld. Hierbij is het van belang om te leren van Waterbank Westland.

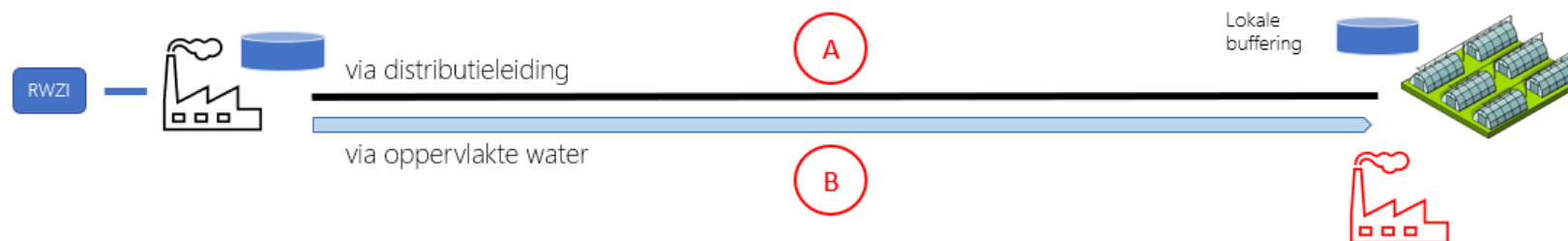
Omdat een infiltratie registratieplichtig is, heeft Delfland inzicht in de hoeveelheid en het volume van onttrekkingen (Delfland beheert het Landelijk Grondwaterregister (LGR)). Het LGR stelt ook eisen aan de infiltratie en het onttrekken van grondwater. Aansturing van het systeem wordt georganiseerd door het collectief zelf, het beheer ligt bij de tuinders.

Aanvullend op voorgaande dient er een toezichhoudend systeem te zijn om o.a. de balans tussen infiltratie en onttrekken en de andere condities te monitoren.

## Configuratie 2: Benutten van gezuiverd effluent

Ongeveer 130 mio kuub gezuiverd effluent van de vier AWZI's in het gebied van Delfland wordt jaarlijks geloosd op zee of in de Nieuwe Waterweg. Het is mogelijk om dit o.a. te benutten voor gietwater. Vraagstukken bij gebruik van effluent zijn de aanleg van additionele zuivering, het transport (door een pijpleiding of via het oppervlaktewatersysteem) en hoe om te gaan met het restproduct. Binnen deze configuratie speelt een verdelingsvraag van het gezuiverde effluent omdat ook andere water vragende functies effluent als bron kunnen gebruiken. In figuur 3 is de configuratie voor gezuiverd effluent gevisualiseerd. Hierna wordt het benutten van effluent zowel via een leidingnetwerk als via het oppervlaktewatersysteem uiteengezet.

### Benutten gezuiverd effluent



Figuur 3 – Configuratie gezuiverd effluent

## **Configuratie 2A: gebruik gezuiverd effluent via een leidingnetwerk benutten**

Het gebruik van effluent is afhankelijk van de beschikbaarheid van het effluent van Delfland. Er speelt een bredere (dan louter de gietwaterbehoefte) zoetwatervraag bij Delfland met een verdelingsvraagstuk voor het effluent. De vraag naar zoetwater in het beheergebied van Delfland neemt toe door:

- Vraag naar drinkwater neemt toe;
- Vraag door de glastuinbouwsector;
- Toename van verdamping;
- Het inzetten van zoetwater (aangevuld oppervlaktewater) voor het tegengaan van verzilting dat is veroorzaakt door het uitdiepen van de Nieuwe Waterweg;
- Aanleg van infiltratie riolen;
- Vernatting veengronden en andere kwetsbare natuur;
- Toenemende vergroening stedelijk gebied
- Een hogere doorspoelwatervraag wegens toenemende verzilting door het uitdiepen van de Nieuwe Waterweg, afnemende rivierafvoeren en zeespiegelstijging.

In combinatie met de toenemende watervraag staat de externe wateraanvoer onder druk. Een toename van externe aanvoer via het Brielse meer of KWA is niet realistisch. Daarbij wordt het risico op verzilting van deze aanvoer routes hoger. Of het gezuiverde effluent beschikbaar komt voor de glastuinbouw is hiermee onzeker.

### Generiek

Delfland heeft 4 grote afvalwaterzuiveringsinstallaties. Alle installaties hebben een zekere leeftijd en zijn op dit moment behoorlijk belast. Welke

aanpassingen nodig zijn per zuivering, hangt grotendeels af van de exacte eisen die uit de in bewerking zijnde Europese Richtlijn Stedelijk Afvalwater (ERSA) volgen. Onderstaande inschatting dient in dit licht te worden beschouwd.

Uiteenzetting mogelijkheden per AWZI:

- De Grote Lucht (DGL) – Zal naar verwachting rond 2030 vervangen zijn door een nieuwe zuivering en is dan voorbereid om een gedeelte van het gezuiverd effluent te leveren aan het oppervlaktewatersysteem om de waterkwaliteit te verbeteren. Het is de vraag of het overige effluent beschikbaar komt voor de glastuinbouw of ingezet wordt voor andere doeleinden (zie hiervoor). Voor de nieuwbouw van De Grote Lucht zal een plan-mer/project-mer procedure moeten worden doorlopen, waarbij de bredere functie van De Grote Lucht in het circulair watersysteem onderwerp is van de te onderzoeken varianten. Dit zal nader worden uitgewerkt in de Nota Reikwijdte en Detailniveau bij de m.e.r.
- Nieuwe Waterweg (NWW) – AWZI Nieuwe Waterweg wordt momenteel aangepast om voor een collectief aan glastuinbouwers te gaan zuiveren op gewasbeschermingsmiddelen. Deze aanpassing is over ongeveer 1 jaar gereed. De aanpassingen die worden gedaan zijn gericht op het verwijderen van gewasbeschermingsmiddelen. Deze maatregelen zijn niet voldoende om het effluent tot KRW-kwaliteit te zuiveren. Hiermee is het water nog niet geschikt om te lozen op het lokale oppervlaktewater. De verdere zuiveringsstappen die nodig zijn om te gaan voldoen aan de ERSA te komen, zijn nog niet exact duidelijk.
- Houtrust (HTR) – Deze AWZI ligt in een intensief bebouwd gebied in Den Haag met grote ruimtedruk en heeft vrijwel geen uitbreidingsmogelijkheden. Delfland gaat de komende jaren (2024-2026) een levensduuranalyse en systeemanalyse uitvoeren, waaruit moet blijken welke aanpassingen nodig en mogelijk zijn en welke rol

de AWZI in de Haagse waterketen zal hebben. De effluentstroom die hier vrijkomt is van een kleiner volume dan bijvoorbeeld bij de Harnaschpolder. Grootschalige aanpassing van de AWZI zal niet eerder plaatsvinden dan 2030 en waarschijnlijk nog later.

- Harnaschpolder (HNP) – De AWZI wordt vanuit de huidige functies en eisen de komende 15 jaar waarschijnlijk niet grootschalig aangepast. Ook voor Harnaschpolder zal Delfland de komende jaren een levensduuranalyse en systeemanalyse uitvoeren. Daarnaast zal de komende jaren duidelijk worden wat de impact van de ERSA op de AWZI zal zijn. Krappe (milieu)ruimte rondom de AWZI speelt hierbij een rol. Het maken van gezuiverd effluent als bron voor gietwater vóór deze tijd (2035), vraagt om een de aanleg van een losstaande gietwaterfabriek, nog even los van de aanpassingen in de bestaande installatie. Een externe gietwater fabriek buiten de AWZI is relatief snel (> 2 jaar) te plaatsen, waarbij de aanleg van het distributienet naar het Westland/ De Lier daarin niet wordt meegerekend. De verwachting is dat de investering hiervoor te groot is. Het lijkt kosteneffectiever om een relatie te maken met de grootschalige aanpassing van de AWZI. Hierbij is de programmering van Delfland leidend.

#### *Welke AWZI benutten?*

Per juni 2023 trad de nieuwe verordening hergebruik in. Planning voor de gewijzigde EU-richtlijn Stedelijk afvalwater is nog niet bekend. Dit zorgt voor verdergaande zuivering door waterschappen wat een extra impuls geeft om effluent verder te gaan zuiveren. Als Delfland het effluent daarna wil toewenden aan het oppervlakte watersysteem, is het nodig dit te zuiveren tot aan de KRW vereisten: bij gebruik voor aanvulling regionale systeem zullen de emissie-eisen scherper uitvallen vanwege het kleinere ontvangende systeem dan het huidige systeem waar op geloosd wordt (Nieuwe Waterweg of Noordzee). Op dit moment is nog niet bekend aan welke eisen het effluent dient te voldoen vanuit zowel de Richtlijn stedelijk

afvalwater als vanuit het ontvangende water perspectief en wat dit vervolgens vraagt van de 4 RZWI's. Dit wordt uitgezocht door Delfland. Het liefst gebruikt Delfland één techniek waarop alle vier de zuiveringen worden ontworpen. Gezien de korte afstand tussen AWZI HNP en De Lier en het grote beschikbare volume is het logisch om aan te sluiten bij de HNP.

#### *Mogelijkheid benutten deelstroom effluent AWZI Harnaschpolder*

Een optie is het benutten van een deelstroom van het gezuiverd effluent d.m.v. het plaatsen van een losstaande gietwaterfabriek. Het voordeel hiervan is dat niet de gehele AWZI omgebouwd hoeft te zijn als gietwaterfabriek. Vanuit de expertsessies is gebleken dat dit geen haalbare optie is, ten opzichte van een andere alternatieven een grote investering die enkel ten behoeve komt van de glastuinbouw waarbij geen andere baathebbers zijn. De investering zit in een losstaande waterfabriek (t.o.v. de AZWI) en een distributienet.

Bij andere AWZI's zoals o.a. Nieuwe Waterweg ligt het glastuinbouw gebied nabij de zuivering. Dit beperkt de distributiekosten en hierbij is het gebruik van een deelstroom van het effluent kansrijker. Dit geldt niet voor het glastuinbouw gebied in De Lier. Voor het deelgebied De Lier lichten we de vier kenmerken van deze configuratie (technisch, financieel, juridische en maatschappelijk en organisatorisch) toe.

#### *Techniek*

De totale watervraag in De Lier is gemiddeld 5,3 mio kuub per jaar (voor het gehele Westland is dat circa 7-8 mio kuub). Om in droge tijden te voorzien van gietwater is voor de droogste 3 maanden, 24 uur per dag, 2 m<sup>3</sup>/ha/uur nodig. Dit komt uit op rond de 900-1.100 m<sup>3</sup>/uur in De Lier. Deze installatie moet ontworpen worden voor de betreffende 3 droge

maanden. Dit vraagt dan om een installatie die in deze piekvraag kan voorzien, als er geen of beperkte opslagcapaciteit aanwezig is.

*Kwaliteit* - Er zijn verschillende manieren om de juiste kwaliteit gietwater te bereiken. Dit kan zowel door volledige zuivering van de effluentstroom of door het versnijden (vermengen) hiervan met een deel demi-waterkwaliteit. Voor vraagstukken m.b.t. maatschappelijke acceptatie en kwaliteit is het verstandig om aansluiting te zoeken bij het TKI onderzoek van KWR: "Borging effluent voor de glastuinbouwsector".

*Transport* - De watervraag van 1.100 m<sup>3</sup>/uur vraagt een transportleiding met een diameter van 50 à 60 cm en een nieuw distributienet waardoor de tuinders worden aangesloten. Bij het ontwerpen van een redundant systeem is het belangrijk om een ringleiding te leggen met een aftakking per kas. Het is vanuit oogpunt van aanleg financieel aantrekkelijk om de leiding in watergangen te leggen, maar dit is qua onderhoud voor de leiding minder aantrekkelijk. Enkele aandachtspunten zijn:

- Kosten zijn ongeveer 1 euro per mm diameter per strekkende meter buis. Oftewel 500 à 600 euro per strekkende meter buis. Hierbij zitten niet inbegrepen kosten voor aankoop van gronden, realisatie van kruisingen met wegen, waterlopen en dijklichamen. De realisatie van een nieuw net is een grote ruimtelijke uitdaging omdat het om een zeer verdicht gebied gaat. Naar verwachting zullen de kosten van het net hierdoor veel hoger zijn dan op basis van eerste schattingen op basis van lengtes en buisdiameters is berekend;
- Omdat kassen gefundeerd zijn (meestal m.b.v. kleefpalen), is het aansluiten in zakkingsgevoelig gebied soms lastig. Het kan noodzakelijk zijn om extra reparaties uit te voeren bij nazakkingen. Flexibele aansluiten kunnen dit verhelpen;

- Het onderhoud van de leidingen dient meegenomen te worden in de investering. Indien bodem blijft zakken zullen de kosten relatief hoog zijn;
- Levensduur van de leiding is 50 jaar;
- Voorkeur is om te werken met het materiaal PE gezien (=slijtvast), PVC is ook een optie als er problemen zijn met microbiologische groei.
- Ongeveer 130 tuinders moeten aangesloten worden binnen De Lier. Dit betekent veel aftakkingen, wat kostenverhogend werkt.
- Het aanleggen van het leidingnetwerk gaat jaren duren. Dit vereist veel werk in de ondergrond. Verwachting is dat dit langer duurt dan het bouwen van de fabriek.

#### *Financieel*

Momenteel is er geen goede businesscase voor dit alternatief omdat de kosten voor water ruim boven de 3 m<sup>3</sup>/euro zullen liggen. Op dit moment is nog geen zicht op exacte maatschappelijke baten en of hiervoor financiën beschikbaar zijn.

Een haalbare businesscase voor het ontwerpen van een gietwater systeem uit gezuiverd effluent ontstaan sneller indien er meerdere partijen afnemer zijn (dus naast glastuinbouwbedrijven). Dunea heeft aangegeven na 2040 (pas) te kijken naar watercombinaties met gezuiverd effluent en draagt hiermee niet op korte termijn bij aan de ontwikkeling van een 'gietwaterfabriek'. Op dit moment zijn er geen andere lokale externe afnemers van significante omvang bekend.

#### *Juridisch*

- Verordening inzake minimumeisen voor hergebruik van water (EU 2020/741) is per juni 2023 van toepassing. Deze stelt eisen t.a.v. hergebruik van effluent waarbij sprake is van een agrarische



toepassing. Afspraken zijn nodig tussen exploitant van de 'waterterugwinvoorziening' en afnemers. Voor hergebruik op basis van de EU-verordening geldt een vergunningplicht, bevoegd gezag provincie, uitvoering Omgevingsdienst Haaglanden.

### **Configuratie 2B: Gebruik gezuiverd effluent via het oppervlaktewater systeem**

#### *Techniek*

Het transport van gezuiverd effluent via het boezemsysteem is mogelijk. Op boezemsysteem niveau is er genoeg ruimte om het water te verplaatsen. Het is de vraag hoe het vervolgens bij een tuinder komt die niet aan het boezemsysteem ligt. Door gebruikmaking van het boezemsysteem is het mogelijk om van alle vier de AWZI's gebruik te maken. De verspreiding van het gezuiverde effluent gaat vanzelf over het boezemsysteem.

*Onttrekken uit het systeem* - Het is mogelijk om vanuit één punt te onttrekken uit het boezemsysteem. Dan is vervolgens een distributienet in De Lier nodig. Hiervoor gelden dezelfde voorwaarden als beschreven bij 2A. Het zuiveren van het oppervlaktewater kan op één locatie. Hierbij komt een reststroom vrij. Onderzocht moet worden hoe deze verwerkt kan worden (zie bijlage 1, reststroom)

Er kan ook op verschillende punten uit de boezem onttrokken worden. Dit geeft een reststroom op meerdere plekken. Het verwerken hiervan is lastig, maar kan mogelijk via het riool. Voordeel van op verschillende punten onttrekken is dat het distributienet beperkter in omvang kan zijn. Wel is op verschillende plekken een voorzuivering nodig.

*Verdringingsreeks* – Met een gezuiverd effluentlozing op het oppervlakte water, wordt het onderdeel van het oppervlaktewater systeem. Bij ernstige watertekorten hanteren waterbeheerders de in de Waterwet vastgelegde verdringingsreeks voor de verdeling van het beschikbare zoetwater. De vraag is of er in een droge zomer water voor de glastuinbouw over blijft. Hierbij gaat watergebruik voor natuurvernating en drinkwater voorziening vòòr water voor de glastuinbouw.

## Hoofdstuk 3. Routekaart duurzaam gietwater

De in hoofdstuk 2 beschreven configuraties en/of componenten bieden reële mogelijkheden om het gebruik van grondwater af te bouwen. Dit is gebaseerd op reeds bestaande ervaringen in de praktijk. Het verzilveren en realiseren van deze mogelijkheden is afhankelijk van de uitkomsten van de nog benodigde uitwerkings- en/of onderzoeksopgaven. Gezien de aard ervan en de hoeveelheid tijd die dat vraagt, leveren ze op korte, middellange of lange termijn resultaten. Daarom bestaat de routekaart duurzaam gietwater in het Westland uit maatregelen op korte termijn (0-3 jaar), middellange termijn (4-7 jaar) en lange termijn (>8 jaar).

### Wat is de routekaart?

Bij aanvang van deze opdracht hadden we het volgende voor ogen bij de routekaart: *'Mogelijk verschillende scenario's die meerdere routes beschrijven met (samenhangende) oplossingsrichtingen, waardoor duidelijk wordt welk pad gelopen wordt als één of meerdere oplossingsrichtingen niet of niet tijdig gerealiseerd kan worden, maar waarmee wel het einddoel wordt gehaald'*.

Gebaseerd op alle verkregen input ontstaat er een 'voorkeurspad' van oplossingen die in de tijd 'stapelen' met elkaar en het gebruik van grondwater voor gietwater steeds verder terugdringt. Een routekaart met meer scenario's is i.t.t. wat we eerder aannamen niet aan de orde. Wel kan het natuurlijk zo zijn dat na onderzoek blijkt dat een oplossing minder of meer oplevert dan verwacht gebaseerd op technisch inhoudelijke, organisatorische en/of politieke redenen.

Met 'stapelen' bedoelen we dat alle oplossingsrichtingen nodig zullen zijn om het gebruik van grondwater voor gietwater af te bouwen. De invulling per bedrijf zal afhankelijk van de bedrijfsspecifieke situatie anders zijn (o.a.

ligging en perspectieven t.o.v. oplossingen, teelt, samenhang met aanpalende bedrijven etc.).

De voorkeursvolgorde is gebaseerd op de termijn waarop het haalbaar is en wat de kosten zijn t.o.v. andere oplossingen. In de uitwerking van de routekaart is het van belang om scherp te krijgen hoe de ontwikkeling en de realisatie van ieder component, leidt tot een optimale en meest kosteneffectieve stapeling van mogelijkheden. Dit om samenhangend met alle mogelijkheden toe te werken naar het zo snel mogelijk afbouwen van de grondwateronttrekking. Maar uiteraard ook om investeringen zo optimaal mogelijk te doen.

Voordat we ingaan op de route, trekken we de volgende conclusies die gebaseerd zijn op de nu beschikbare informatie.

### Conclusies over mogelijkheden die grondwater onttrekken afbouwen

1. Het efficiënt gebruik maken van boven- en ondergrondse opslag van hemelwater heeft de voorkeur boven en het gebruik van gezuiverd effluent. Dit is gebaseerd op de volgende argumenten:
  - a. Kosten – De verwachting is dat de oplossingen met hemelwater een investering vragen die factor 3 tot 4 kleiner is dan de oplossingen met gezuiverd effluent (zie bijlage 2).
  - b. Tijd - Het verder ontwikkelen en uitwerken van de AWZI als zoetwaterfabriek met een omvangrijke schaal vraagt naar verwachting (incl. bestuurlijke besluitvorming) meer dan 10 jaar. Bestuurlijke wil en daadkracht kan dit tijdspad verkorten.
  - c. Beschikbaarheid – Beschikbaarheid van het effluent voor glastuinbouw doeleinden is onzeker vanwege de toedeling van het effluent door Delfland en (in scenario 2B). In de wettelijke verdringingsreeks voor gebruik van oppervlaktewater staat glastuinbouw 'laag' op de ladder. Bij directe levering vanuit de

AWZI is het de vraag hoe verschillende gebruikersfuncties geprioriteerd (gaan) worden (drinkwater, natuur, glastuinbouw etc.).

2. Het vergroten van de bovengrondse opslag capaciteit is een no-regret maatregel. Uit nader onderzoek moet blijken bij welke omvang en daarmee kosten van de uitbreiding van de bovengrondse opslag het kosten effectiever is om in te zetten op andere maatregelen. Het is duidelijk dat bij alle configuraties (1A,B, 2A,B) bovengrondse opslag nodig is.
3. Renovatie van bestaande bassins en uitbreiding met nieuwe bassins kan binnen twee jaar leiden tot meer bovengrondse opslagcapaciteit.
4. Aanleg van (collectieve of individuele) ondergrondse opslag locaties vereisen een langere periode maar kunnen, in bij voldoende daadkracht, voor 2026 zijn gerealiseerd.
5. Gebruik maken van gezuiverd effluent via een leiding netwerk wordt, zonder meerdere andere afnemers relatief duur t.o.v. van de andere oplossingsrichtingen. Voor het glastuinbouwgebied De Lier is de AWZI Harnaschpolder (HNP) de effluentbron. Om de kosten van gietwater te verminderen is het meeliften op de renovatie van HNP nodig. Deze renovatie staat echter pas in 2035 gepland. Ondanks hoge kosten ten opzichte van boven- en ondergrondse opslag zien we vooralsnog gezuiverd effluent als alternatief.
6. Het bouwen van een separate gietwaterfabriek bij de AWZI HNP en bijbehorende distributienetwerk ten behoeve van de gietwatervoorziening De Lier bij is relatief kostbaar. Met de renovatie rond 2035 in het verschiet van HNP is het de vraag of deze tijdelijke investering voor de gietwaterfabriek kosteneffectief is.
7. Gebruik maken van gezuiverd effluent via het oppervlaktewater brengt vraagstukken met zich mee op het gebied van: verdeling van oppervlaktewater in tijden van zoetwater tekort, verdeling van water

onder de tuinders, een reststroom en een kwaliteitsvraagstuk. Bovendien vraagt dat aanvullende zuiveringscapaciteit in De Lier.

### **Fasering in de routekaart**

Alle maatregelen hebben altijd een inhoudelijke uitwerkingsfase en meerdere bestuurlijke besluitvormingsmomenten. Het inhoudelijk deel voorziet in de onderzoeken met vragen die nog beantwoord moeten worden voordat maatregelen opgepakt kunnen gaan worden.

Een bestuurlijk traject is nodig om te komen tot besluitvorming die de sturing organiseert op het mogelijk maken en richting te bepalen en/of reguleren dat deze maatregelen ook gaan plaatsvinden. Dat reguleren kan bijvoorbeeld met wetgeving en/of subsidies. De huidige routekaart heeft deze niet opgenomen, omdat het aan de vier partijen is te bepalen welke urgentie zij hieraan willen en kunnen geven. Bovendien ligt het niet in de logica van deze opdracht om zich uit te laten over de wijzen van reguleren.

De routekaart bestaat uit stappen/acties op korte, middellange en lange termijn die hierna aanbod komen. De fasering komt voort uit de nu beschikbare informatie, de gesprekken met experts en de werkgroep en onze inschatting van APPM. Het kan sneller of langzamer gaan mede afhankelijk van onderzoeksresultaten en/of bestuurlijke daadkracht in de besluitvorming.

### **Invulling korte termijn traject: 2023-2025: Benutten van hemelwater via bovengrondse opslag**

Op korte termijn kan ingezet worden op het beter benutten van hemelwater met bovengrondse opslag. Dit kan door in te zetten op:

1. Het vergroten van de bovengrondse opslag capaciteit (zie mogelijkheden op pagina 7);

2. Maatregelen om tuinders te motiveren om minder water te gebruiken (meer efficiëntie of andere minder water vragende teelten);
3. Mogelijk nog efficiënter gebruik van gietwater (tegengaan van lekkages).

### **Invulling middellange termijn traject: 2026-2030: Benutten van hemelwater via ondergrondse opslag**

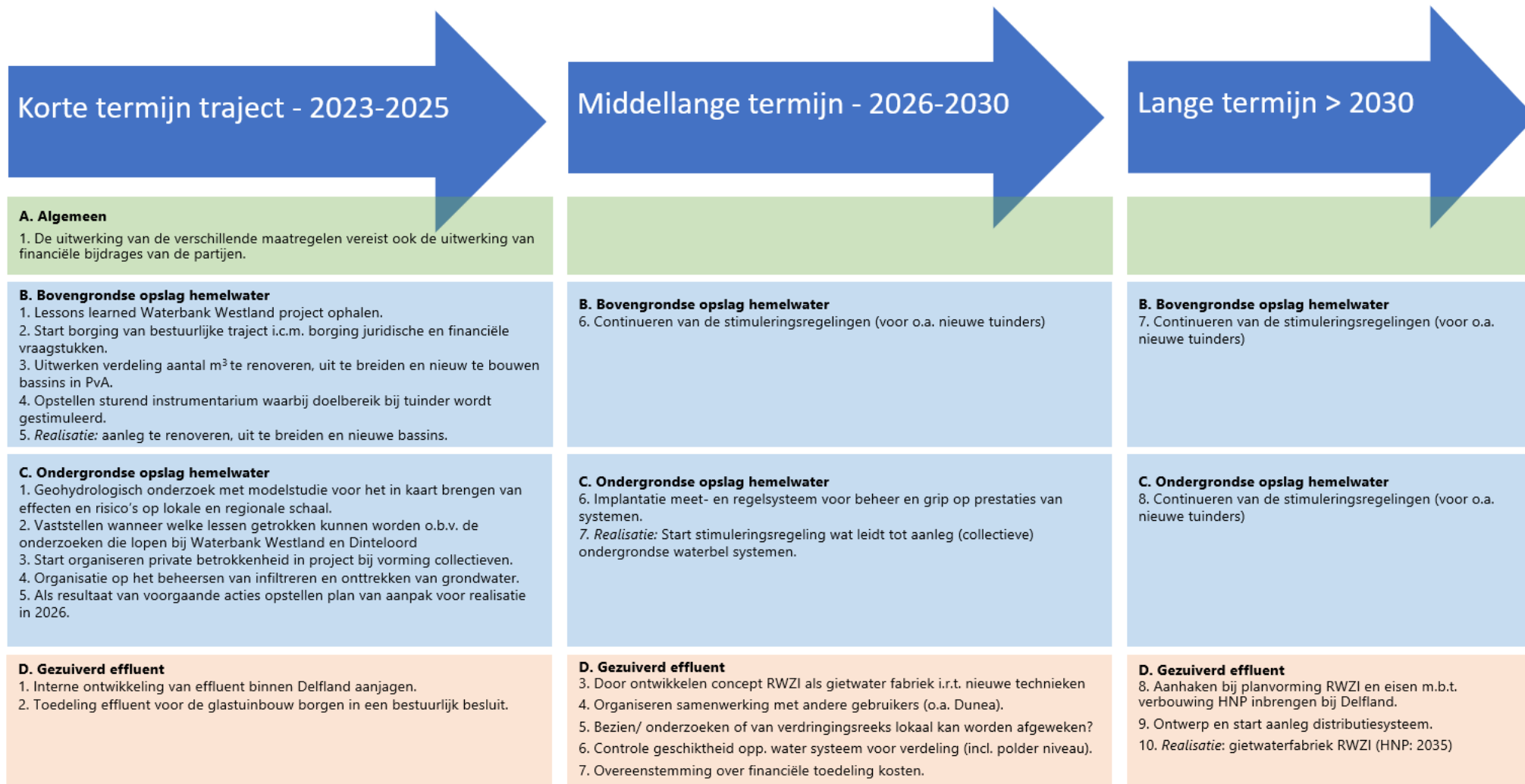
Op de middellange termijn wordt de realisatie van ondergrondse opslag voorzien. Op bedrijfsniveau zou het benutten van ondergrondse opslag sneller kunnen omdat de techniek beschikbaar is en reeds wordt toegepast. De reden waarom de realisatie op middellange termijn staat opgenomen komt voort uit onze inschatting dat de voorbereiding voor het gehele deelgebied De Lier meer tijd vraagt. Deze stappen en activiteiten staan opgenomen voor de korte termijn. In de periode 2026-2030 kan de stimulering van de aanleg van ondergrondse opslag beginnen en kan deze worden gerealiseerd. Uiteraard dient dit zodanig ontworpen en gebruikt te worden dat dit niet leidt tot bodemdaling.

### **Invulling lange termijn traject: >2030: Benutten van effluent installaties waar mogelijk**

Op de lange termijn worden AWZI's gerenoveerd vanwege einde technische levensduur, circulariteitsambitie en nieuwe regelgeving en daarmee neemt het rendement toe. Ook neemt, omwille van het verbeteren van de oppervlaktewater kwaliteit, de druk toe om het rendement van de AWZI te verbeteren. Beide factoren maken dat er op langere termijn kansen ontstaan om gezuiverd effluent in te zetten voor de benutting van andere doeleinden, o.a. als gietwater voor de glastuinbouw.

Delfland heeft de regie bij zowel de renovatie als de toedeling van het effluent aan de verschillende functies (bijv. watersysteem, drinkwater, glastuinbouw, ect.)

Figuur 4 geeft de belangrijkste stappen per maatregel per termijn weer. Samen vormen zij de Routekaart Duurzaam Gietwater in de Lier. Voor andere deelgebieden kan het tijdspad veranderen.



Figuur 4 – Stappen Routekaart Duurzaam Gietwater Westland

Stap in de routekaart	Toelichting
<b>A1</b>	De uitwerking van de verschillende maatregelen vereist ook de uitwerking van financiële bijdrages van de partijen. Hoe gaan zij bijdragen aan de bekostiging van maatregelen en middels welke sturingsmechanismen worden deze middelen vrijgegeven?
<b>B1</b>	Het project Waterbank Westland test op 'kleine' schaal verschillende maatregelen en samenwerkingen die op grotere schaal ook toepasbaar zijn voor De Lier en het gehele Westland. Hiermee is dit een voorbeeld project waarvan geleerd moet worden.
<b>B2</b>	Borgen van het bestuurlijke traject: waarin keuze wordt gemaakt hoe voorliggende routekaart een vervolg krijgt. Borging van de sturingsmechanismen en financiering door bestuurders.
<b>B3</b>	In een PvA kan op lokale schaal (per deelgebied binnen De Lier of per tuinder) een plan/ ontwerp worden opgesteld hoeveel m <sup>3</sup> er op welke manier wordt opgeslagen / gerealiseerd. Wie dit doet en of het wenselijk is, is mede afhankelijk van B2.
<b>B4, B5</b>	Start sturend instrumentarium waarbij realisatie van (grotere, gerenoveerde of nieuwe) bovengrondse bassins wordt gerealiseerd door tuinders.
<b>B6, B7</b>	Aanhouden en/of aanpassen van de sturingsmaatregelen zodat er zekerheid op lange termijn wordt gegeven aan de tuinders en nieuwe tuinders aan dezelfde eisen voldoen.
<b>C1</b>	Een geohydrologisch onderzoek en modelstudie moet meer zekerheid geven over de toepassing van ondergrondse opslag en de effecten & risico's op lokale schaal. In dit rapport is op pagina 8 beschreven wat er onderzocht moet worden.
<b>C2</b>	Vaststellen wanneer welke lessen getrokken kunnen worden o.b.v. de onderzoeken die lopen bij Waterbank Westland en Dinteloord. Deze onderzoeken geven mogelijk meer richting en antwoorden op de mogelijkheid tot opslag in een gebied met een hoog zoutgehalte, optimum van bedrijven en hoe een collectief van tuinders ontstaat/ gevormd wordt.
<b>C3</b>	De aanleg van een ondergrondse waterbel kan door een individuele tuinder (bij voldoende grootte) of in een collectief van tuinders. Bij een samenwerking tussen tuinders om in een collectief aan te leggen, is het van belang vroegtijdig tuinders op de hoogte te brengen. Deze private betrokkenheid kan georganiseerd worden door glastuinbouw Nederland
<b>C4</b>	Het is nog niet duidelijk hoe er gemonitord wordt op het infiltreren en onttrekken van hemelwater. HH Delfland kan hier met het LGR een rol spelen. Er dient uitgezocht te worden hoe dit georganiseerd moet worden.
<b>C5</b>	Dit PvA bevat een actieplan voor De Lier en bevat de mogelijkheden voor ondergrondse opslag.
<b>C6</b>	Implementatie van C5 voor de monitoring op de systemen.
<b>C7</b>	Start sturend instrumentarium waarbij realisatie van ondergrondse opslag bassins gerealiseerd worden door (collectieven van) tuinders.
<b>C8</b>	Aanhouden van de sturingsmaatregelen zodat er zekerheid op lange termijn wordt gegeven aan de tuinders en nieuwe tuinders aan dezelfde eisen voldoen.

Stap in de routekaart	Uitleg
<b>D1</b>	Wanneer het gezuiverd effluent beschikbaar komt (waar/welk volume bij de AWZI's) is afhankelijk van keuzes die binnen Delfland worden genomen over de aanpassingen van de AWZI's. Het is van belang om de overige samenwerkingspartners daar over te blijven informeren.
<b>D2</b>	Toedelingsvraag: hoe omgaan met de vraag naar zoetwater, ondanks de andere watervragers, hoe (een deel van) gezuiverd effluent door de glastuinbouw gebruikt kan gaan worden.
<b>D3</b>	Het concept AWZI als gietwater fabriek heeft een paar voorbeeld projecten die gerealiseerd zijn. Toch zijn er nog vele verbeteringen en innovaties door te voeren in het ontwerp van de fabriek om de efficiëntie te verhogen. Van belang is om het concept te blijven ontwikkelen. Mogelijk kan dit in een publiek private samenwerking waarbij de drinkwaterbeheerder is betrokken.
<b>D4</b>	De businesscase voor het gebruik van gezuiverd effluent lijkt alleen haalbaar als er meerdere baathebbers aangesloten zijn bij het initiatief. Dit vraagt een samenwerking tussen verschillende publiek-private partijen. Afstemming hierover met o.a. Dunea blijft van belang.
<b>D5</b>	Als er gekozen wordt voor een oplossing waarbij het oppervlakte water gebruikt wordt als distributienetwerk, is het gietwater onderdeel van het oppervlakte water, en dus valt het onder de verdringingsreeks. In droge tijden is het water niet altijd toegewezen aan de Glastuinbouw. Dit kan zorgen voor een watertekort bij de Glastuinbouw tijdens extreme droogte. Om dit voor te zijn, is het van belang om tijdig onderzoek te doen of er lokaal andere keuzes gemaakt kunnen worden m.b.t. de verdringingsreeks.
<b>D6</b>	Het hoogheemraadschap van Delfland heeft in expertsessies aangegeven dat het boezemsysteem geschikt is voor de verdeling van het gezuiverd effluent over het boezemgebied. Echter de tuinders grenzen niet allemaal aan het boezemsysteem. De verdeling via het poldersysteem is niet vanzelfsprekend mogelijk. Om hier beter inzicht in te krijgen is er een onderzoek vereist naar de verschillende kunstwerken. Mogelijk moeten er aanpassingen gedaan worden om het oppervlaktewater beter te verdelen richting de tuinders.
<b>D7</b>	Het vinden van overeenstemming over de financiering en toedeling van gelden tussen de betrokken private en publieke partijen.
<b>D8</b>	De Glastuinbouw moet vroegtijdig betrokken zijn bij het ontwerp (en de bouw) van de nieuwe aanpassingen aan de AWZI's. In dit traject heeft Delfland de leiding en moet GTB-NL en andere belanghebbenden betrokken worden/blijven.
<b>D9</b>	Ontwerp (en start bouw) van het distributienet. Aanleg hiervan duurt lang en kan beginnen voordat de gietwaterfabriek wordt gebouwd.
<b>D10</b>	Realisatie: fabriek en start levering gezuiverd effluent aan de glastuinbouw. Als dit op HNP plaatsvindt, is het rond 2035 gereed.



## Hoofdstuk 4. Conclusies en aanbevelingen APPM

Dit hoofdstuk bevat conclusies en aanbevelingen van APPM gebaseerd op de huidige inzichten. De aanbevelingen zijn opgenomen bij de conclusie waar deze het meest mee samenhangt. Het kan ook zijn dat een aanbeveling 'past' bij meerdere conclusies.

### Conclusie: Jaarrond gietwater is onderdeel van groter maatschappelijk vraagstuk

1. Het duurzaam leefbaar houden van het Westland voor zijn inwoners en het behouden van de glastuinbouwsector vraagt in zowel tijden van langdurige droogte als in tijden van wateroverlast **forse maatregelen die kostbaar zijn**. Dit heeft zowel betrekking op a. Het bergen van zoet (hemel)water zowel boven- als ondergronds als op b. het verdergaand zuiveren van effluent.
2. **Doorgaan** met de huidige werkwijze **leidt tot schade** aan milieu en leefbaarheid vooral in en na tijden van langdurige droogte. Ook leidt het tot onzekerheid bij tuinders en bewoners. Het uitvoeren van de maatregelen en daarmee 'water en bodem' sturend laten zijn vraagt **leef en daadkracht** van de bestuurders van de vier betrokken partijen.

### Aanbevelingen

- a. De problematiek van bodemdaling en brijninfiltratie speelt al jaren. Bovendien ontstaan door klimaatverandering langere perioden van droogte waardoor **iedere druppel telt**. We bevelen aan dat **iedere betrokken partij de urgentie** van het inzetten op het nemen van alle acties in deze routekaart **hoog** op de politieke/ bestuurlijke agenda plaatst om op **korte termijn resultaten** te gaan boeken.
- b. Daadkracht zit wat ons betreft in het blijvend **gezamenlijk erkennen** en **laten zien** van:

1. **Commitment** om betrokken te zijn en te blijven en de wenselijkheid nu stappen te gaan zetten (benodigde besluiten nemen).
2. De mogelijkheid dat iedere partij kan en wil **bijdragen**.
3. Het **aanwenden** van voldoende en de **juiste capaciteiten** (kennis, kunde en vaardigheid) om de routekaart succesvol uit te gaan voeren.

### Conclusie inhoudelijk technisch

3. Gebaseerd op alle verkregen input ontstaat er een '**voorkeurspad**' van **oplossingen die in de tijd 'stapelen'** met elkaar en het gebruik van grondwater voor gietwater steeds verder terugdringt. Met 'stapelen' bedoelen we dat alle oplossingsrichtingen nodig zullen zijn om het gebruik van grondwater voor gietwater af te bouwen. De invulling per bedrijf zal afhankelijk van de bedrijfsspecifieke situatie anders zijn (o.a. ligging en perspectieven t.o.v. oplossingen, teelt, samenhang met aanpalende bedrijven etc.). De voorkeurs-volgorde van oplossingen is gebaseerd op de termijn waarop het haalbaar is en wat de kosten zijn t.o.v. andere oplossingen. Wel kan het zo zijn dat na uitwerking en/of onderzoek blijkt dat een oplossing minder of meer oplevert dan verwacht gebaseerd op technisch inhoudelijke, organisatorische en/of politieke redenen.
4. Makkelijke oplossingen zijn er niet. Het duurzaam werken aan voldoende zoetwater en voorkomen van wateroverlast vraagt om **maatregelen die (m.n. in omvang) fundamenteel anders** zijn dan we gewend zijn.
5. Maatregelen wedijveren met andere functies (activiteiten als wonen, natuur etc.) om **ruimte** (bovengronds en/of ondergronds) die **schaars is**.

6. **Alle componenten** lijken technisch realiseerbaar en zijn van waarde voor één of meerdere doelen.
7. Er lijkt er een **stabiele en gedragen tijdsvolgorde** te zijn ontstaan van de te ondernemen acties die leiden tot het afbouwen van het onttrekken van grondwater.
8. Om maatregelen te realiseren is sprake van inhoudelijke **stelselafhankelijkheid** en afhankelijkheid tussen partijen om eindresultaat te realiseren.

### Aanbevelingen

- c. Gezien de behoefte aan zoetwater (en andere doelen zoals bijv. verbeteren waterkwaliteit) en de onzekerheden die de verschillende oplossingsrichtingen, bevelen we aan om **in te blijven zetten op alle drie de oplossingsrichtingen**. Aangezien voorliggende Routekaart De Lier als deelgebied heeft, bevelen we aan om ook voor de rest van het Westland een routekaart uit te werken.
- d. We bevelen aan om in de uitwerking van de routekaart continue scherp te hebben hoe de ontwikkeling en de realisatie van ieder component, leidt tot een **optimale en meest kosteneffectieve stapeling van mogelijkheden**. Dit om samenhangend met alle mogelijkheden toe te werken naar het zo snel mogelijk afbouwen van de grondwateronttrekking. Maar uiteraard ook om investeringen zo optimaal mogelijk te doen.
- e. We bevelen aan om **nu te starten** met het uitvoeren van de maatregelen zoals opgenomen in de Routekaart duurzaam gietwater om meer schade aan het milieu en de leefbaarheid in het Westland te voorkomen en om duidelijkheid voor tuinders te creëren op dit thema.

### Conclusie financieel

9. De oplossingsrichtingen zijn kostbaar en vragen om **forse investeringen** (vele miljoenen). De ontwikkeling van hemelwater oplossingen zijn een factor 3 tot 4 goedkoper (in investering) dan benutten effluent. Hierbij zijn nog onvoldoende/niet in beschouwing genomen de investeringskosten voor verwerving van gronden. Daarnaast is de impact van de huidige inflatie onduidelijk.
10. Investeringen in een configuratie en/of component maken dat er **minder vraag is naar kuubs** die m.b.v. een **daarop volgende configuratie** wordt gerealiseerd. Dat maakt dat de businesscase voor de nieuwe te ontwikkelen configuratie lastiger wordt (de vraag naar aanvullend gietwater neemt af, en daarmee nemen de kosten per kuub van de aanvullende oplossing toe).
11. Voor het benutten van effluent zijn **meerdere (maatschappelijke) baathebbers**, wat gunstig is voor het uiteindelijke financieringsvraagstuk.

### Aanbevelingen

- f. In de routekaart staat het uitwerken van de **kosten per component** opgenomen. Hierbij bevelen we aan om de vraag 'wie betaalt' uit te stellen, en de nadruk te leggen op de waarde die het oplevert en hoe de kosten van de verschillende componenten zich tot elkaar verhouden. Het eerste is nodig om uit te leggen waarom de forse investeringen gelegitimeerd zijn om die te doen. **De focus op 'wie betaalt wat' werkt** volgens ons **verlammend** en leidt tot suboptimale minder duurzame oplossingen.

## Conclusie organisatorisch

12. Om de acties binnen de routekaart uit te voeren, hebben partijen elkaars hulpbronnen (taken, bevoegdheden, capaciteiten en financiële middelen) nodig. **Samenwerking blijft dus van groot belang** op het schaalniveau van het Westland of zelfs daar buiten.

## Aanbevelingen

- g. We bevelen aan om de **huidige samenwerking** tussen de partijen te **continueren** en uit te breiden met in ieder geval het Rijk (IenW en/of Rijkswaterstaat) en mogelijk drinkwaterbedrijf Dunea. Rijks betrokkenheid kan behulpzaam zijn omdat het gaat om een zoetwatervraag die bovenregionaal is en omdat reststromen nu op zee uitkomen).
- h. Aanbevolen wordt om als vier betrokken partijen **goed te spreken over hoe de sturingsstrategie** er uit ziet om te tuinbouwbedrijven 'mee te krijgen'. Een 'machts- of expert' strategie lijkt niet verstandig gezien de onderlinge afhankelijkheden en de goede en open samenwerking. Een strategie waarbij ruimte is voor leren en veel participatie lijkt aantrekkelijk gezien het feit dat op dit moment nog veel onderzocht moet worden. Daarin passen ook beter doelvoorschriften i.p.v. middelvoorschriften. Bijv  $x \text{ m}^3/\text{ha}$  borgen (boven- of ondergronds) i.c.m. een ingroeimodel naar 2030.
- i. Gezien het feit dat de het realiseren van meer zoet water een transitie proces is dat onzeker is, bevelen we een **onafhankelijke procesbegeleiding** aan waardoor focus blijft bestaan om **tijdig resultaat te boeken**.
- j. Ten slotte bevelen we aan om alle acties in een **Programma aanpak** te vertalen met daarbij een stuurgroep met daarin de bestuurders van de vier betrokken partijen. Zij geven sturing door urgentie te tonen en middelen vrij te maken. De Programma aanpak helpt omdat er onderlinge samenhang is tussen oplossingsrichtingen en deze daarmee beter geprioriteerd en beheerst kunnen worden. Uiteraard verdient het de aanbeveling om het programma stevig toe te rusten met competente en gekwalificeerde mensen van alle betrokken organisaties. Verder is deze aanpak zinvol omdat:
1. Het is een unieke en tijdelijke opgave;
  2. Het is een complexe opgave vanwege a. groot aantal betrokkenen; b. Er meerdere doelen zijn; c. De doelen zelf complex zijn; d. Er een veelheid aan inspanningen geleverd moeten worden; e. De effecten ook raken aan andere programma's en projecten.
  3. Het doelgericht moet. Er is urgentie om resultaten te boeken;
  4. Er is samenwerking nodig tussen de partijen;
  5. Er zijn beperkte middelen.

## Bijlagen

### Bijlage 1 – Beschrijving van componenten

Om het gehele jaar rond voldoende gietwater te leveren bestaat iedere gietwater configuratie uit de volgende vijf componenten met daarbinnen varianten:

1. Waterbron
  - a. Efficiënter gebruik
  - b. Hemelwater
  - c. Effluent AWZI Harnaschpolder
2. Zuivering
  - a. Tot gietwater of tot 'halffabricaat' (om te mogen lozen op oppervlaktewater)
  - b. Nabij deelgebied De Lier
3. Opslag
  - a. Bovengronds in bassins
  - b. Ondergronds in waterbel
4. Distributie
  - a. Hoofdleiding
  - b. Via pijpleiding
  - c. Via oppervlaktewatersysteem
  - d. Distributie naar tuinders
5. Verwerken reststroom
  - a. Brijn als vaste stof afvoeren
  - b. Brijn lozen op zee (via AWZI)

Met deze vijf componenten zijn meerdere 'gietwatersystemen' samen te stellen. De keuze en schikking (combinatie) van componenten vormen

samen een systeem die de gewenste functionaliteit, te weten het jaarrond leveren van voldoende en goed gietwater, oplevert.

Ieder component heeft variaties waardoor deze anders gewaardeerd kan worden, waardoor een configuratie meer of minder aantrekkelijk/ haalbaar is.

Het waarderen van ieder component (en de varianten er binnen) gebeurt met de volgende vier kenmerken:

- Technische kenmerken
- Financiële kenmerken
- Juridische en maatschappelijke kenmerken
- Organisatorische kenmerken

Hieronder wordt elk component bullet gewijs beschreven. Deze informatie is gebaseerd op gesprekken met de werkgroep bestaande uit vertegenwoordigers namens de vier partijen en experts tijdens het doorlopen traject (zomer 2022 tot zomer 2023) met aanvulling van vier expert bijeenkomsten op 11 juli 2023. Het betreft samenvattende informatie die is verkregen. Soms is de directe bron vermeld.

Er is 1-op-1 gesproken met de volgende experts:

1. Over bovengrondse opslag: Dirk Jan van Daalen, Expert aanleg gietwater bassins, Van Dalen Maasdijk
2. Over ondergrondse bassins: Klaas Jan Raat, Expert en Senior onderzoeker Geohydrologie, KRW
3. Over gezuiverd effluent - Bas van Eijk, Senior Project Developer, Evides Industriewater
4. I.r.t. drinkwatervoorziening - Willemijn Bouland – Oosterwijk, Manager Corporate Strategie, Dunea

# Componenten

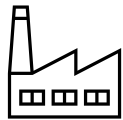
## Bron/ zuivering



Minder water



Hemelwater



Gezuiverd effluent



Grondwater

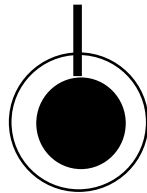
## Opslag



Aanleg en vergroten  
bovengrondse bassins



Renovatie & watermanagement  
optimaliseren

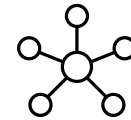


Ondergrondse opslag

## Transport



Hoofdleiding

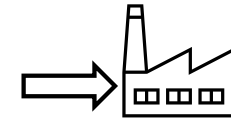


Distributienet

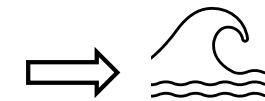


Distributie via opp. water

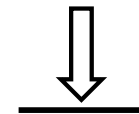
## Reststroom



Indirect via RWZI



Direct naar zee



Infiltratie

## 1. Bron/zuivering

### a. Efficiency gietwater gebruik

De stimulering van het efficiënt water gebruik is belangrijk en kan bijdrage aan doelstellingen m.b.t. wateroverlast bijvoorbeeld met een samenwerking met Rainlevelr.

Het volume water dat gebruikt bespaard kan worden lijkt beperkt te zijn (enkele procenten) vanwege:

- Vanuit een eigen incentive om kosten laag te houden is de tuinder bezig met het verbeteren van zijn watermanagement.
- Vanwege stikstofnormering mogen tuinders niet veel lozen, daardoor wordt 3-5% van gietwater geloosd. Er is al veel recirculatie van water gaande.
- Vanuit verbeteren oppervlakte waterkwaliteit is onderzoek gaande naar lekkage uit de kas. Mogelijk komt hieruit beperkte waterbesparing uit voort;
- Met teeltwisseling naar minder water vragende teelten is in theorie wat te bereiken. Deze transitie is zeer ingrijpend. 700 ha 'glas' is niet zomaar andere teelt. Een goed voorbeeld is wel dat een chrysantenteler is overgestapt naar kasbloemkool. Dat scheelt. Bovendien vraagt omschakelen forse investeringen.

### b. Regen- of hemelwater

*Zie 2. Opslag*

### c. Gezuiverd effluent

Het gebruik van effluent is afhankelijk van de beschikbaarheid van het effluent van Delfland. Er speelt een integrale zoetwatervraag bij Delfland

met een verdelingsvraagstuk voor het effluent. Door verschillende oorzaken wordt de druk op zoetwater groter:

- Vraag naar drinkwater neemt toe;
- Vraag door de glastuinbouwsector;
- Toename van verdamping
- Tegengaan verzilting door uitdiepen van de Nieuwe Waterweg;
- Aanleg van infiltratie riolen;
- Vernatting veengronden en andere kwetsbare natuur;
- Toenemende vergroening stedelijk gebied
- Een hogere doorspoelwatervraag wegens toenemende verzilting door het uitdiepen van de Nieuwe Waterweg, afnemende rivierafvoeren en zeespiegelstijging.

Of het gezuiverde effluent beschikbaar komt voor de glastuinbouw is hiermee (nog) onzeker.

Commissievoorstel wijziging EU-richtlijn stedelijk afvalwater (COM(2022) 541 final in procedure) stelt: het door de Europese Commissie ingediende wijzigingsvoorstel bevat de volgende eis:

- In 2030 voldoet 50 % van de lozingen van stedelijke waterzuiveringsinstallaties die een belasting van 100 000 i.e. of hoger behandelen, worden onderworpen aan een quartaire behandeling.
- De lidstaten zorgen er uiterlijk op 31 december 2035 voor dat alle lozingen van stedelijke waterzuiveringsinstallaties die een belasting van 100 000 i.e. of hoger behandelen, worden onderworpen aan een quartaire behandeling.
- Conform bijlage 1, tabel 3 bij het voorstel betekent dit een verwijderingsrendement van minimaal 80% met een aantal medicijnen als gidsparameters.

#### Uiteenzetting mogelijkheden per AWZI:

- De Groote Lucht (DGL) – Zal naar verwachting rond 2030 vervangen zijn door een nieuwe zuivering en is dan voorbereid om een gedeelte van het gezuiverd effluent te leveren aan het oppervlaktewater systeem om de waterkwaliteit te verbeteren. Het is de vraag of het overige effluent beschikbaar komt voor de glastuinbouw of ingezet wordt voor andere doeleinden (zie hiervoor). Voor de nieuwbouw van De Groote Lucht zal een plan-mer/project-mer procedure moeten worden doorlopen, waarbij de bredere functie van De Groote Lucht in het circulair watersysteem onderwerp is van de te onderzoeken varianten. Dit zal nader worden uitgewerkt in de Nota Reikwijdte en Detailniveau bij het m.e.r.
- Nieuwe Waterweg (NWW) – AWZI Nieuwe Waterweg wordt momenteel aangepast om voor een collectief aan glastuinbouwers te gaan zuiveren op gewasbeschermingsmiddelen. Deze aanpassing is over ongeveer 1 jaar gereed. De aanpassingen die worden gedaan zijn gericht op het verwijderen van gewasbeschermingsmiddelen. Deze maatregelen zijn niet voldoende om het effluent tot KRW-kwaliteit te zuiveren. Hiermee is het water nog niet geschikt om te lozen op het lokale oppervlaktewater. De verdere zuiveringsstappen die nodig zijn om te gaan voldoen aan de ERSA te komen, zijn nog niet exact duidelijk.
- Houtrust (HTR) – Deze AWZI ligt in een intensief bebouwd gebied in Den Haag met grote ruimtedruk en heeft vrijwel geen uitbreidingsmogelijkheden. Delfland gaat de komende jaren (2024-2026) een levensduuranalyse en systeemanalyse uitvoeren, waaruit moet blijken welke aanpassingen nodig en mogelijk zijn en welke rol de AWZI in de Haagse waterketen zal hebben. De effluentstroom die hier vrijkomt is van een kleiner volume dan bijvoorbeeld bij de Harnaschpolder. Grootschalige aanpassing van de AWZI zal niet eerder plaatsvinden dan 2030 en waarschijnlijk nog later.
- Harnaschpolder (HNP) – De AWZI wordt vanuit de huidige functies en eisen de komende 15 jaar waarschijnlijk niet grootschalig aangepast. Ook voor Harnaschpolder zal Delfland de komende jaren een levensduuranalyse en systeemanalyse uitvoeren. Daarnaast zal de komende jaren duidelijk worden wat de impact van de ERSA op de AWZI zal zijn. Krappe (milieu)ruimte rondom de AWZI speelt hierbij een rol. Het maken van gezuiverd effluent als bron voor gietwater vóór deze tijd (2035), vraagt om een de aanleg van een losstaande gietwaterfabriek, nog even los van de aanpassingen in de bestaande installatie. Een externe gietwater fabriek buiten de AWZI is relatief snel (> 2 jaar) te plaatsen, waarbij de aanleg van het distributienet naar het Westland / De Lier daarin niet wordt meegerekend. De verwachting is dat de investering hiervoor te groot is. Het lijkt kosteneffectiever om een relatie te maken met de grootschalige aanpassing van de AWZI. Hierbij is de programmering van Delfland leidend.

#### Technische kenmerken

De totale watervraag in De Lier is 5,3 mio kuub per jaar. Om in droge tijden de glastuinbouw te voorzien van gietwater water is er voor de droogste 3 maanden, 24 uur per dag, 2m<sup>3</sup>/ha/uur nodig bij de tuinders. Dit komt uit op rond de 900-1100 m<sup>3</sup>/uur in de Lier (480 ha glas in de Lier). Deze installatie moet ontworpen worden voor 3 maanden, gezien de beperkte opslag mogelijkheid is, kan dit niet kleiner.

*Kwaliteit* - Er zijn verschillende manieren om de juiste kwaliteit gietwater te bereiken. Dit kan zowel door volledige zuivering van de effluentstroom of door het versnijden hiervan met een deel demi-waterkwaliteit. Voor vraagstukken m.b.t. maatschappelijke acceptatie en kwaliteit is het verstandig om aansluiting te zoeken bij het TKI onderzoek van KWR: "Borging effluent voor de glastuinbouwsector".



### *Welke AWZI benutten?*

Per juni 2023 trad de nieuwe Verordening hergebruik in, de planning van de Europese Richtlijn stedelijk afvalwater is nog niet bekend. Dit zorgt voor verdergaande zuivering door waterschappen wat een extra impuls geeft om effluent verder te gaan zuiveren. Als Delfland het effluent daarna wil toewenden aan het oppervlakte watersysteem, is het nodig dit te zuiveren tot aan de KRW vereisten (er mag geen sprake zijn van verslechtering van de waterkwaliteit kwaliteit van het ontvangende water). Op dit moment is nog niet bekend aan welke eisen het effluent dient te voldoen vanuit zowel de Richtlijn stedelijk afvalwater als vanuit het ontvangende water perspectief en wat dit vervolgens vraagt van de 4 RZWI's. Dit wordt uitgezocht door Delfland. Gezien de korte afstand tussen AWZI HNP en De Lier en het grote beschikbare volume is het logisch om aan te sluiten bij de HNP.

### Financiële kenmerken:

- De businesscase voor het ontwerpen van een gietwater systeem uit gezuiverd effluent werkt het beste als meerdere partijen onderdeel zijn van het systeem. Dunea heeft aangegeven pas na 2040 te kijken naar watercombinaties met gezuiverd effluent en draagt hiermee niet op korte termijn bij aan de ontwikkeling van een gezuiverd effluent fabriek. Het lijkt logisch om een synergie te zoeken met het Hoogheemraadschap bij de verbouwing van de Harnaspolder (2035). Hierbij liggen mogelijkheden om de opgaves met elkaar te versterken en een gedeelte van de zuivering gezamenlijk kan aanleggen.
- De aanneme was dat wanneer AWZI's een hoger rendement behalen qua zuiveringsresultaat, er minder geïnvesteerd hoeft te worden om de stap naar gietwater te maken. Echter dit levert geen (substantiële) financiële besparing op. (Inzicht expertsessie).

- In Toekomstplan Duurzaam Gietwater staat opgenomen dat 30 mio nodig is voor aanleg zuivering (aanneme: met inflatie max 10 mio erbij, dus totale investering max 40 mio).
- In kostprijs zit risico en commerciële marge. Verder rekening houden met rentepercentages, levensduur (afname garantie; hoe lang).

### Juridische en maatschappelijke kenmerken

- Op dit moment bestaat nog geen toepassing 'gezuiverd effluent' in 'open landbouw toepassingen';
- Verordening inzake minimumeisen voor hergebruik van water (EU 2020/741) is per 26 juni 2023 van toepassing. Deze stelt eisen t.a.v. hergebruik van effluent waarbij sprake is van een agrarische toepassing, Eisen:
  - Minimeisen zie bijlage 1 van de verordening.
  - Vergunningplicht die exploitant dient te hebben (eisen m.b.t. productie van het terug te winnen water en leveren, NIET t.a.v. distributie, opslag en gebruik). NVWA is bevoegd gezag en handhaaft diverse voedselveiligheidsverordeningen.
  - De nationale implementatie m.b.v. Uitvoeringsbesluit verordening hergebruik stedelijk afvalwater regelt: bevoegd gezag (provincie) en uitvoering (omgevingsdienst).
  - Er zijn afspraken nodig tussen exploitant van de 'waterterugwinvoorziening' en afnemers over specifiek gewenste kwaliteitsparameters.

### Organisatorische kenmerken

- Een externe gietwater fabriek buiten de AWZI is redelijk snel te plaatsen. Delfland verwacht dat het verbouwen van de Harnaspolder pas vanaf 2035 gaat starten.

- Het aanleggen van het leidingnetwerk gaat jaren duren. Dit vereist veel werk in de ondergrond. Verwachting is dat dit langer duurt dan het bouwen van de fabriek.

### **AWZI gezuiverd effluent tot halffabricaat t.b.v. lozen op oppervlaktewater**

#### Technische kenmerken

- Zuiveren zodat effluent voldoet aan KRW eisen (vooral P, N en medicijnresten), situatie mag niet verslechteren. Wat precies de norm is, vraagt uitwerking van Delfland. Voor elke AWZI moet met een emissietoets gekeken worden of deze voor stikstof en fosfor niet meer dan 10% vervuiling toevoegt aan het water waarop wordt geloosd. Op dit moment voldoet geen enkele AWZI hieraan. Er loopt een onderzoek wat het kwaliteit 'gat' is per RZWI.
- Met actief kool en onzouten kunnen belangrijkste stappen worden gemaakt om 'KRW proof' te zijn;
- Indien gezuiverd effluent beschikbaar komt, dan zijn er meerdere functies die vragen om meer zoetwater. Op dit moment geldt de volgende 'verdringingsreeks': natuur, drinkwater, glastuinbouw. Dit is een wettelijk vastgestelde reeks.

#### Financiële kenmerken

- Exacte kosten van een 4<sup>e</sup> trap (extra zuivering) zijn nog niet in beeld. Toekomstplan spreekt van 30 mio (nu max 10 mio erbij gezien de inflatie, inschatting Evides Industriewater). Er is geen prijsvoordeel t.o.v. extra zuiveringstappen die genomen worden op de AWZI.

#### Juridische en maatschappelijke kenmerken

- Extra zoetwater (benutten van effluent/reststromen) AWZI is vanuit circulariteit/ duurzaamheid perspectief is gewenst.

#### Organisatorische kenmerken

- Delfland is taakverantwoordelijk voor uitvoering en beheer van de extra zuiveringsstap vanwege eisen uit Europese of landelijke wetgeving

### **Zuiveren nabij gebied De Lier vanuit oppervlaktewater**

#### Technische kenmerken

- Vanwege meerdere redenen gaat het om één locatie in het gebied (omwille van beheersbaarheid, kosten en verwerken reststroom)
- Benodigd zijn: voorfiltraties en RO. Logisticon kan dergelijke systemen leveren. Dit komt neer op 20 40ft containers (20\*2,5\*40m) of door Evides industriewater. Kosten zijn > 35 mio euro.
- Nog onduidelijk hoe om te gaan met reststroom? De vracht komt uit oppervlaktewater). Kan dit via riool naar AWZI? Zie verder bij 5. Verwerken reststroom.
- Aandachtspunt voor gebruik zijn de schommelingen in temperatuur van het oppervlaktewater en daarmee het gietwater.

#### Financiële kenmerken

- Investering is naar verwachting duurder dan een gietwaterfabriek op de Harnaspolder (circa +10%). O.b.v. een schatting van Evides Industrie water. Er zijn efficiëntie voordelen voor de aanleg op een AWZI. Uitvoering door een private partij kan d.m.v. een samenwerkingsverband van ondernemers kan een financieel voordeel opleveren.

## 2. Opslag

### a. Bovengronds in bassins

#### Technische kenmerken

- Nu is de gemiddelde bassingrootte 1.100 m<sup>3</sup> p/ha (Van Daalen);
- Voor extra bovengrondse opslag is extra ruimte nodig. Van mogelijke beschikbare ruimte is nog geen analyse gemaakt. Er is wel overzicht van de leeftijd van de kassen: peildatum 2013. Een kas heeft ongeveer economische levensduur van 20 jaar. Vernieuwen van kassen is moment om extra bassins te programmeren.



#### Per optie is de volgende analyse gemaakt:

- 1) *Renovatie bestaande gietwaterbassins* – Ongeveer 70% van de gietwaterbassins in De Lier zijn aan renovatie toe. Dit komt bijvoorbeeld door een (verzakking) zonk in de bassinmuur, of verzakking langs slootkanten. De verwachting is dat dit leidt tot 25-30% vergroting van de opslag capaciteit t.o.v. de huidige bovengrondse capaciteit. Dit potentieel is dus aanzienlijk en vraag geen of beperkt extra ruimte. Ook de uitvoeringstermijn kan relatief kort zijn en de kosten zijn in vergelijking met andere opties relatief laag.
- 2) *Aanleg van nieuwe bassins* – Aanleg van nieuwe bassins vergroot de opslag capaciteit aanzienlijk. Het gebrek aan ruimte is echter een probleem. De ruimte wordt eerder ingezet voor het verruimen van de kas. Tuinders dienen op dit moment te voldoen aan minimum eisen i.r.t. de bassin omvang per ha bij nieuwbouw (huidig: 500m<sup>3</sup>/ha, gesteld door gem. Westland). Door deze vergunning eis te verhogen, leidt dit tot meer bovengrondse opslag capaciteit.  
*Aanleg van silo's* – Het gebruik van silo's leidt tot meer opslagcapaciteit. Er kunnen grotere volumes per m<sup>2</sup> worden opgeslagen dan in een bassin. De maximale hoogte van een silo is nu 4-5 meter, in theorie kan dit naar ca. 10 meter. Aanleg van een silo is 40% duurder dan een regulier bassin door het onderheien en versterken van de constructie. Ook speelt er bij hoogbouw een complexer vergunningstraject. In zettingsgevoelige gebieden dient de bodem voorbelast te worden of dienen de silo's voorzien te worden van een fundering (heipalen).
- 3) *Watermanagement van de bassins* – Het toepassen van sturingsregels kan direct effect hebben op efficiënter watergebruik. Uit gesprekken blijkt dat tuinders dit veelal zelf doen. De incentive om efficiënt om te gaan met water is er al. De verwachting is dat dit een minimale extra

besparing oplevert. Het is no-regret om dit te blijven stimuleren in samenhang met beperken wateroverlast (Rainlevlr).

- 4) *Water onder de kas* – Het grote voordeel van deze oplossing is het meervoudig ruimte gebruik. Echter dit is vaak niet mogelijk in de tuin, niet bevorderlijk voor de waterkwaliteit of te duur (expertssessie), echter zijn er voorbeelden van potplanten telers waar dit systeem wel goed werkt.

### **Collectieve maatregelen (gesorteerd in mate van effectiviteit)**

1. *Aanleg nieuwe bassins bij opkoop van een tuinder* – herstructurering van een gebied kan leiden tot percelen die beschikbaar zijn voor een waterbassin. Sommige tuinders overwegen te stoppen, een opkoopregeling vanuit de publieke sector kan hierbij helpen. Het aanleggen van opslag bassins buiten de Lier lijkt niet kansrijk. Door de geldende natuurregels (PZH) in het omliggende gebied is er geen ruimte voor een groot opslag bassin.
2. *Koppelen van bassins* – het koppelen van bassins heeft alleen nut als er verschillende watervragers zijn op verschillende momenten. In de Lier is dit nu niet het geval. Ook spelen er verdelings-, kwaliteits-, en eigenaarsvraagstukken. Volg hierbij de ontwikkelingen van de Waterbank Westland. Er zijn echter in andere delen van Nederland wel plekken waar het koppelen van bassins goed heeft gewerkt.

### Financiële kenmerken

Zie bijlage 2.

- Kosten van benodigde grond/ruimte is circa € 65,00 euro p/m<sup>2</sup>;

- Mogelijk is subsidie indien bassin wordt ingezet voor RainLevelr.

### Juridische en maatschappelijke kenmerken

- Nu bestaat er geen vergunningplicht t.a.v. bovengrondse opslag. Idee is om aan vergunning van grondwateronttrekking de minimale bassingrootte per gewasgroep te verbinden. Deze bassingrootte vereisten toe laten nemen tot 2035 (zie memo KWR, 10 februari 2023, Effect van reservoirvolume op grondwateronttrekkingen).

### Organisatorische kenmerken

- Bij collectieve bassins dienen er afspraken gemaakt te worden tussen tuinders i.h.k.v. eigendom, waterverdeling etc.

### **b. Ondergronds in waterbel**

### Technische kenmerken

- Om een put zo robuust mogelijk te ontwerpen moet er gewerkt worden met verschillende infiltratie filters en extractie locties. Belasting van de ondergrond wordt hiermee evenwichtig verdeeld en er ontstaat stabiliteit. Hemelwater kan na zandfiltratie bodem in, mits er voldaan wordt aan het infiltratiebesluit.
- Na onttrekken van hemelwater uit ondergrondse opslag is geen zuivering/ nabewerking meer nodig;
- 'Zoet in zoet' beheersen we goed (doen we sinds 1980). Vanaf 2012 doen we ook 'zoet in brak' water. Die is spannend vanwege het opdrijven van zoetwater. Verder is in het Westland de scheiding tussen waterlichamen/grondlagen op sommige plekken kwetsbaar (weerstand is op sommige plekken lager)/ redelijk afsluitende lagen;
- De ondergrondse grondwater beweegt tussen Delft en de kust, kust -> Delft, neemt af door de afbouw van de DSM onttrekking. Het is van

belang hier rekening mee te houden bij het aanleggen van de waterbel. Hier moet rekening mee gehouden worden bij het aanleggen van het putten veld.

- Voor een systeem geldt:
  - Hoe groter het systeem, hoe langjariger en hoe robuuster het systeem.
  - Hoe groter de bel en hoe beter de scheidende lagen, hoe hoger het rendement.
- Ondergronds opslaan betekent ook onttrekken en daarmee voor een tijdelijk verlaging grondwaterstand waardoor stijghoogteverlaging optreedt (en afhankelijk hiervan ook tot bodemdaling). Hoe dat effect precies optreedt in De Lier dient onderzocht te worden.
- De efficiëntie dient opgebouwd te worden. De eerste jaren beginnen met een laag rendement, het rendement groeit over de jaren met een groter wordend volume van de bel. In het begin is er nog een RO installatie nodig in tijden van droogte. Op termijn bouwt dit af. Of er volledig gestopt kan worden met het gebruik van een RO dient onderzocht te worden.
- Experiment bij Prominent in 's-Gravenhage: rendement viel tegen, maar dit kwam vooral door lekkage in kleilagen door een oude WKO-bron (niet meer in gebruik);
- Conceptueel ontwerp RijksZwaan in De Lier: voor 44.000 m<sup>3</sup> water. Zoutgehalte was gunstig; Wel was sprake van DSM-invloed; Rendement verwachting is 70% (dit betekent; 1 m<sup>3</sup> er in/ 70% terug kunnen winnen).

Er is geotechnisch onderzoek nodig om in kaart te brengen:

1. Wat zijn de effecten van de onttrekking op bodemdaling i.r.t.
  - a. minder extractie dan met een zoute grondwater onttrekking;

- b. het opbouwen van stijghoogte in de winter periode.
2. In kaart brengen hoe de ondergrondse waterbel tussen Delft en de kust beweegt. Wat is de relatie met de afbouw van de DSM onttrekking?
  3. Wat is de ontwikkeling van de grondwaterstroom over de jaren heen?
  4. Wat is de meest efficiënte configuratie van putten. Hoeveel hectares glas per systeem.

#### Financiële kenmerken

*Zie bijlage 2*

- De kosten zijn: 30 tot 50 eurocent per kuub. Hoe groter de bel hoe lager de kosten. Prijs is gebaseerd op project Dinteloord (300.000 m<sup>3</sup>) en Oostland (incl. CAPEX (investeringskosten) en OPEX (exploitatiekosten));

#### Juridische en maatschappelijke kenmerken

- Safety issues: omdat het van hemelwater is en sprake is van meerdere herkomsten, hebben ontvangende tuinders zorgen over ontvangende water;
- Relevantie juridisch kader. Wetgeving is er: KRW en infiltratiebesluit bodembescherming.
- Verder relevant in kustzone: Handreiking infiltratie in duinen
- Let op: risico PFAS!

#### Organisatorische kenmerken

- Wie is eigenaar van de zoetwater bel? Hiervoor een coöperatie oprichten? Zie ook projecten Dinteloord en Waterbank Westland

### 3. Distributie

#### a. Hoofdleiding en distributienetwerk van Harnaspolder naar De Lier

##### Technische kenmerken

De watervraag van 1100 m<sup>3</sup>/uur vraagt een pijp met een diameter van 50 a 60 cm. Bij het ontwerpen van een redundant systeem is het belangrijk om een lus te legen met een aftakking per kas. Het is goedkoop om de pijp in de watergang te leggen, maar dit is qua onderhoud (van de buis en de watergang) erg onhandig. Enkele aandachtspunten bij het aanleggen van de buis zijn:

- Kosten zijn ongeveer 1 euro per mm diameter per strekkende meter buis. Oftewel 500 a 600 euro per meter.
- Omdat kassen onderheid zijn, is het aansluiten soms lastig, het kan noodzakelijk zijn om extra reparaties uit te voeren bij nazakkingen.
- Het onderhoud van de buis dient meegenomen te worden in de berekening, in dit gebied zal het onderhoud niet meevallen. Levensduur van de pijp is 50 jaar.
- Voorkeur is om te werken met het materiaal PE gezien (slijtvast), PVC is ook een optie als er problemen zijn met microbiologische groei.
- Ongeveer 130 tuinders moeten aangesloten worden, dus veel aftakkingen. Dit werkt kostenverhogend.
- Het Toekomstplan heeft als kengetal opgenomen € 1 mio p/km (daarbij is niet rekening gehouden met het passeren van een snelweg en het leggen van een lus).

#### b. Distributie via oppervlaktewatersysteem

##### Technische kenmerken

- Het boezemsysteem kan het aan, de vraag is hoe het bij de tuinder komt. Uitzoeken of het polder systeem het aankan. Bestaande inlaten boezemsysteem moeten mogelijk aangepast worden (onderzoek). Als er gebruik gemaakt wordt van het boezem systeem kan er in theorie van alle effluent bronnen gebruik maken worden. De verdeling daarvan is goed en gaat automatisch over het boezemsysteem.
- Je kan op 1 punt onttrekken uit het boezemsysteem, er is dan nog steeds een distributienet in De Lier nodig. Voordeel is wel dat de reststroom op 1 plek ontstaat. Distributie net is duur.
- Je kan ook op verschillende punten onttrekken uit de boezem. Gespreide reststroom, dit verwerken is lastig maar kan misschien via het riool. Voordeel is dat er geen/minder distributienet nodig is.
- Als het effluent in het oppervlakte water geloosd wordt, is het onderdeel van het oppervlakte watersysteem. Bij droogte en zoetwatertekort geldt de wettelijke verdringingsreeks. De vraag is of er in een droge zomer wel water voor de Glastuinbouw overblijft. Hierbij gaat natuur vernatting en drinkwater voorziening vóór de glastuinbouw.

##### Financiële kenmerken

- Speelt het beprijzen van het onttrekken van oppervlaktewater dient uitgezocht te worde.

#### Juridische en maatschappelijke kenmerken

- Nodig is een onttrekkingsvergunning (incl. beprijzing daarvan)
- Hier speelt ook een verdelingsvraagstuk: Dunea zou graag 10 tot 30 mio kuub jaarlijks willen hebben. Echter speelt dit pas op de midden lange termijn voor Dunea.

#### **4. Verwerken reststroom**

Het verwerken van de reststromen is een landelijk vraagstuk, dat uitgaande van toenemende circulariteit van AWZI-water, het volume van de reststroom, in orde grote zal toenemen. Het concentraat/ de reststroom is anders bij het zuiveren van oppervlakte-, grond-, of AWZI-water.

- Concentraat van grondwater (dit water is in het Oosten zoeter dan in het Westen: 50% recovery, rest terug in bodem (3<sup>e</sup> watervoerende pakket), zijn altijd bodemeigen stoffen (incl. metalen, arseen, nikkel)
- Concentraat van effluent: kan nog van alles in zitten: medicijnresten, cocaïne, etc. Is nog ontzoutingsstap nodig (RO). Kan bijv. tot 75% recovery, betekent dat concentraat 4x zouter is. Dit kan op twee wijzen worden afgevoerd.
- Concentraat van oppervlaktewater: Dit heeft weer een andere samenstelling, meer organisch materiaal, verder idem aan effluent, vracht is hetzelfde.

Nog een keer zuiveren door de AWZI (brengt meer kosten met zich mee, maar haalt ook wel weer stoffen eruit), daarmee wordt influent zouter (dit doen ze in Nieuw Amsterdam t.b.v. water voor de NAM).

#### **a. Brijn als vaste stof afvoeren (is geen optie vanwege te hoge energiekosten)**

##### Technische kenmerken

- Indampen is mogelijk. Zie hiervoor bijvoorbeeld Zero Brine: scheiding naar vier grondstoffen: calcium, magnesium, zout, schoon water. Voor de eerst twee is een markt, de laatste twee zijn herbruikbaar. Altijd in nabijheid van industrie doen vanwege benutten restwarmte.

##### Financiële kenmerken

- Op dit moment vanwege enorme energieverbruik in samenhang met hoeveelheid concentraat/ brijn geen optie. Het is te kostbaar.

#### **b. Brijn lozen op zee (al dan niet via AWZI)**

##### Technische kenmerken

- Indien Waterfabriek in De Lier staat, kan mogelijk het concentraat afgevoerd worden naar de AWZI Grootte Lucht in Vlaardingen. Door de aanleg van een nieuwe persleiding tussen De Lier en Hoek van Holland, komt er capaciteit vrij op de rioolleiding naar Vlaardingen.
- Vanuit AWZI Harnaschpolder kan reststroom op zee worden geloosd via bestaande leiding. De vracht blijft gelijk, echter concentratie neemt toe. Wat RWS hiervan vindt is niet uitgezocht.

##### Juridische en maatschappelijke kenmerken

- Op zee chloride lozen is makkelijker dan op oppervlaktewater.

## Bijlage 2 – Kostenraming componenten

Deze bijlage biedt een overzicht van de kostenraming voor de verschillende voorgestelde maatregelen. Het doel van dit overzicht is om een eerste inzicht te geven in de investeringskosten en kosten van de gietwaterprijs. Dit eerste inzicht geeft op hoofdlijnen een inschatting van de kosten. Dit is belangrijk om de vergelijking tussen de verschillende maatregelen op kosten te kunnen maken.

De investeringskosten zijn bepaald op basis van expert knowledge of komen uit eerdere ramingen. Voor een aantal maatregelen zijn de kengetallen niet bekend, maar is er een kwalitatieve inschatting gegeven door experts. Deze tekst is schuingedrukt weergegeven.

Er is geen inschatting gemaakt van de gedeerde inkomsten, dit zal per locatie verschillen en is niet generiek te vatten. Voor inkomstderving kan men rekening houden met een bedrag van 3-5 euro/m<sup>2</sup>/jaar. Daarnaast is er ook geen berekening voor (dagelijks of groot) onderhoud meegenomen in deze raming.

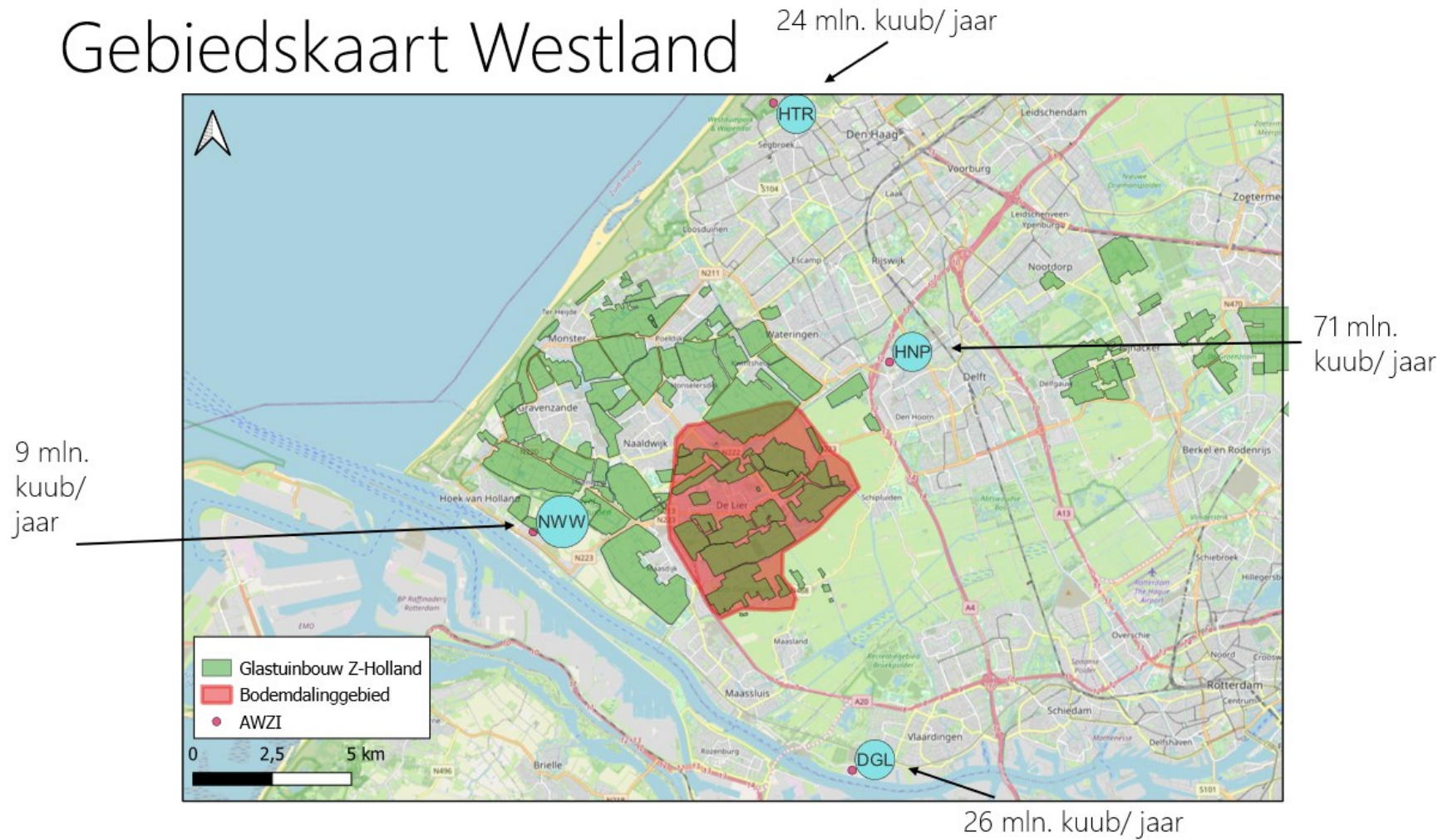
Om goed te bepalen wat de financiële raming specifiek voor De Lier is, dient er in de ontwerpfasen een nieuwe kostenraming gemaakt te worden. De investeringskosten en de gietwaterprijs bestaan uit een vast deel en een variabel deel. Op basis van het ontwerp en de gekozen configuratie kan op lokaal niveau een nauwkeurige kostenraming worden gemaakt.

Kostensoort	Renovatie bassins	Aanleg silo's	Aanleg nieuwe bassins	Aanleg ondergrondse waterbel in De Lier	Aanleg effluent systeem HNP + leidingnetwerk
Investeringskosten	<i>Relatief laag</i>	?	-	-	€ 30-40 mio
Geschatte gietwater prijs (mits beschikbaar)	0,80 cent (huidig)	?	1 – 1,25 euro/m <sup>3</sup>	30-50 eurocent/m <sup>3</sup>	3-5 euro/m <sup>3</sup>
Aankoop van gronden (bij volledige aankoop nieuwe gronden in de Lier)	?	?	€ 20 mio	<i>Relatief beperkt</i>	-
Aanleg hoofd- + distributienetwerk	<i>n.v.t.</i>	<i>n.v.t.</i>	<i>n.v.t.</i>	<i>Afhankelijk van vorm collectief, relatief beperkt</i>	25 mio



Bijlage 3 – Gebiedskaart aandachtsgebied De Lier

# Gebiedskaart Westland



## Bijlage 4 – Betrokken deelnemers

Er hebben verschillende partijen meegewerkt aan de totstandkoming van de routekaart.

### Bestuurlijke stuurgroep:

- Provincie Zuid-Holland: Mevr. J. Baljeu
- Hoogheemraadschap Delfland: Dhr. R. Egas (t/m zomer 2023)
- Gemeente Westland: Dhr. P. Varekamp
- Glastuinbouw Nederland: Dhr. J. Vooijs

### Ambtelijke werkgroep:

- Hoogheemraadschap Delfland: Dhr. H. Ten Dam
- Provincie Zuid-Holland: Dhr. E. De Haan
- Gemeente Westland: Dhr. H. Smit
- Glastuinbouw Nederland: Dhr. G. Meijs

### Procesbegeleiding:

- APPM Management Consultants: Dhr. G. Zweegman
- APPM Management Consultants: Dhr. O. Keunen

### Betrokken experts (tijdens traject of tijdens expertsessies 11 juli jl.):

- Aquafin Dhr. Dockx
- Bruine de Bruin Dhr. Schrama
- Bruine de Bruin Dhr. Santos Cardoso
- Certhon Dhr. Van Lier
- Deltares Mevr. Van Doorn – Hoekveld
- Dunea Mevr. Bouland - Oosterwijk
- Dunea Mevr. Verhage
- Dunea Dhr. De Bonth
- Evides Industrierwater Dhr. Van Eijk
- Gemeente Westland Dhr. Goedbloed
- Gemeente Westland Dhr. Groen
- Geofox Dhr. Vreugdenhil
- Greenway Dhr. Groenewegen
- Harting Dhr. Van Steekelenburg
- HH Delfland Dhr. Vreugdenhil
- HH Delfland Dhr. Van der Boom
- HH Delfland Dhr. Visser
- Kroes Dhr. Van den Berg
- KWR Dhr. Raat
- KWR Dhr. De Waal
- Logisticon Dhr. Haasnoot
- Royal Brinkman Dhr. Zwinkels
- Royal Brinkman Dhr. Reijnen
- Stolze Dhr. Van Bergenhenegouwen
- Van Daalen Dhr. Van Daalen