Drinkwater voor de toekomst

Nieuwe bron en membraantechnologie

Impact voor Dunea en stakeholders

Aandacht voor drinkwater groeit

Watervoorraad

De Maas is niet onuitputtelijk. De rivier verdroogt en vervuilt, en de vraag naar schoon water stijgt. Daarom wil waterbedrijf Dunea in de toekomst een deel van zijn drinkwater uit andere bronnen halen. Dat lijkt makkelijk, want water genoeg. Maar zo simpel is het niet.

Iedereen wil schoon water, maar **wie wil** de zuiveringsfabriek?

tekst **Onno Havermans**

Van een bulderende waterstroom die voor behuchting over kunstmatige watervallen dendert, naar een stille cabine vol membraanfilters. Dat is wel een drastische overgang. "We gaan dingen doen die we nog nooit hebben gedaan", zegt Wim Drossaert, directeur van Dunea.

Het waterbedrijf, dat 1,4 miljoen klanten in Zuid-Holland voorziet van drinkwater, is naarstig op zoek naar nieuwe bronnen. Door de groei van de bevolking en de groeiende behoefte van bedrijven, stijgt de vraag naar water; van 80 miljard liter per jaar naar 90 miljard in 2030. Dunea rekent erop in de tien jaar daarna verder te moeten groeien naar de levering van meer dan 100 miljard liter water per jaar.

Om dat voor elkaar te krijgen, voegt Dunea de komende jaren een nieuwe bron toe aan haar voorraad. Naast water uit de Maas en de Lek, opgeslagen in de duinen en in tien stappen gezuiverd, wil het bedrijf in de toekomst ook de kleinere wateren in de buurt gaan gebruiken.

Dat vraagt nogal wat: de omgeving moet instemmen met het gebruik van schaarse ruimte voor waterwinning, en de zuivering van dat water moet anders, want de duinen hebben hun maximum capaciteit bijna bereikt.

"We zijn te afhankelijk van één rivier en de Maas is door verdroging en vervuiling niet meer zo betrouwbaar", legt directeur Drossaert uit. "We hebben die nieuwe bron en nieuwe zuiveringstechniek heel hard nodig", vult Willemijn Bouland aan, die als programmaleider 'drinkwater voor de toekomst' leiding gaf aan de zoektocht naar alternatieven. De nieuwe bron moet straks 10 procent van de productie leveren. Voor de bulk van 90 procent blijft Dunea aangewezen op het rivier-duinsysteem.

Dunea dankt haar naam aan de duinen. Precies 150 jaar geleden, najaar 1874, maakte de Haagse drinkwaterleiding vanuit Scheveningen een einde aan het veelvuldig voorkomen van ziektes als cholera, difterie en tyfus, die mensen opliepen door ongezuiverd water uit sloten, rivieren en putten te drinken.

Aanvankelijk gebruikte het Haagse waterbedrijf grondwater uit de duinen. Toen dat niet genoeg bleek om de groeiende bevolking van water te voorzien, werd rivierwater uit de Lek (sinds 1955) en de Afgedamde Maas (sinds 1976) in de duinen opgeslagen; dit gebeurt vanuit een pompstation in Brakel en Bergambacht, vanwaar het water door 80 kilometer aan grote buizen naar de duinen tussen Monster en Katwijk stroomt.

Duinen als voorraadkelders

Dunea slaat het voorgezuiverde rivierwater op in de duingebieden Solleveld, Meijendel en Berkheide, waarvan ze ook de natuurbeheerder is. "De duinen zijn onze voorraadkelders. We hebben hier de zorg voor 2400 hectare Natura 2000-gebied", zegt Drossaert trots. "Maar dat bijt nu een beetje in eigen staart. Want ingrijpen om de capaciteit uit te breiden gaat altijd tijdelijk ten koste van de natuur, ook al is de impact op langere termijn positief. Dit is nog steeds een van de meest biodiverse gebieden van Nederland."

Om te kunnen uitbreiden heeft Dunea dus vergunningen nodig. Net als bij de andere waterbedrijven laten die vaak lang op zich wachten, omdat de provincies in hun afwegingen de natuur en andere belangen moeten betrekken. "Er zit wel beweging in de zaak", zegt Drossaert. "Zo heeft de provincie Zuid-Holland samen met Dunea een Actieplan Drinkwater opgesteld, waarin on-

Spoelwaterverwerking in Scheveningen door wateronderzoeker Dunea.

REPORTAGE **DRINKWATER**

Stromend water komt over tien jaar niet zomaar vanzelf uit de kraan

Schoon water is niet vanzelfsprekend meer, aldus de drinkwaterbedrijven, door klimaatverandering, vervuiling en schaarste.

Tekst **Floor Boon** Fotografie **Bram Petraeus**

BEREGENBACHTSCHEVENINGEN

Zet de kraan open en het is er: schoon water. Nederland drinkt het, doucht en waait ermee, spoelt er toiletten mee door en maakt er [illegible]. „Weinig mensen vragen zich af hoe we eraan komen. De verwachtingen dat het er gewoon is." Maar zo vanzelfsprekend is schoon drinkwater niet meer.

Dit jaar waren er op meerdere plekken in Nederland (niet bij Dunea) boosterstoffen met de E. coli-bacterie, ook wel bekend als [illegible] in de grond aanwezige schadelijke stoffen.

Bij grote vast zoet het oppervlaktewater dat wordt gewonnen als drinkwater, als voor grondwater – dat zo'n 60 procent van het totaal uitmaakt. De alarmrapporten slagvelden zich in de afgelopen

Water van de Rijn nog steeds te vies, vooral door chemische stoffen en medicijnen

Vewin: provincies aan zet bij tekort aan drinkwater voor 300.000 nieuwbouwhuizen

Door **Ilse Bos** - 9 februari 2024

Op 31 januari meldde de Telegraaf dat de bouw van 300.000 nieuwbouwwoningen belemmerd wordt omdat de drinkwatervoorziening niet in orde zou zijn. De krant deed een eigen analyse van de cijfers op basis van een signaalrapportage van de Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT). Vewin reageert dat dit probleem reëel is vanwege de vertraagde vergunningprocedure bij provincies en vanwege meespelende landbouw- en natuurbelangen.

Terug naar het oppervlaktewater

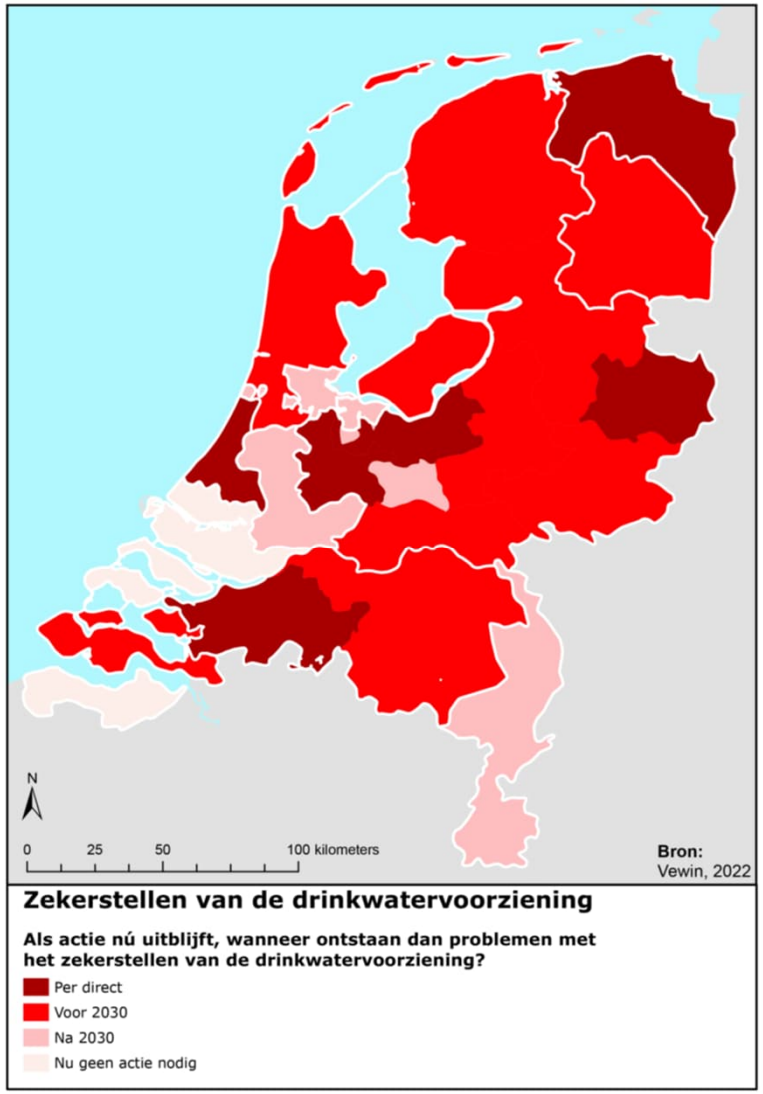
'PFAS verdwijnt niet, we verplaatsen PFAS'

Drinkwaterbedrijven lozen PFAS terug op het oppervlaktewater omdat ze niet weten wat ze er anders mee moeten. Dat blijkt uit een rondgang langs deze bedrijven en gesprekken met experts.

Context Dunea (introductie Dunea)

--- aanvoer rivierwater
--- transport drinkwater

Onze opgave



Dunea **moet** voldoen aan de **Drinkwaterwet!**

1. **Waterkwantiteit → voldoende water**
   Tot 2030 meer produceren uit huidige rivier-duinsysteem. Vanaf 2030 hebben we **extra waterbronnen** nodig om aan de drinkwatervraag te voldoen.

2. **Waterkwaliteit → goede kwaliteit drinkwater**
   Om ook in de toekomst te blijven voldoen aan de eisen hebben we **nieuwe zuiveringstechnieken** nodig.

3. **Investering in Continuïteit → 24/7 blijven leveren vraagt om Investeringen**
   Investeringen zijn nodig om de continuïteit van de drinkwaterlevering te waarborgen.

Het hybride systeem als eindbeeld

Rivier-duinsysteem

Leidende principes:
- Natuurlijke proces centraal
- Best beschikbare bron
- Behoud het goede

Nieuw systeem

Leidende principes:
- Techniek centraal
- Zoek je bronnen dichtbij
- Alles eruit, voeg wat toe

Hybride systeem:

Optimale combinatie van natuur en techniek

Even terug naar het begin

2017 -> Multi-bronnenstrategie

2019 -> keuze pilot Valkenburgse Meer en brak water

2021 -> opschaling pilots. Deze komen niet zomaar van de grond. Weinig urgentie in de omgeving.

2022 -> start vrijwillige MER procedure met participatietraject & Publicatie NRD. Dunea doet stapje terug en start onderzoek uit 2017 opnieuw, nu in participatieve vorm

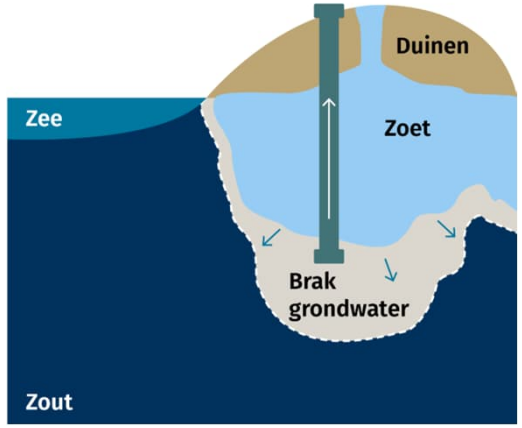
Meer informatie: www.dunea.nl/omgevingsproces

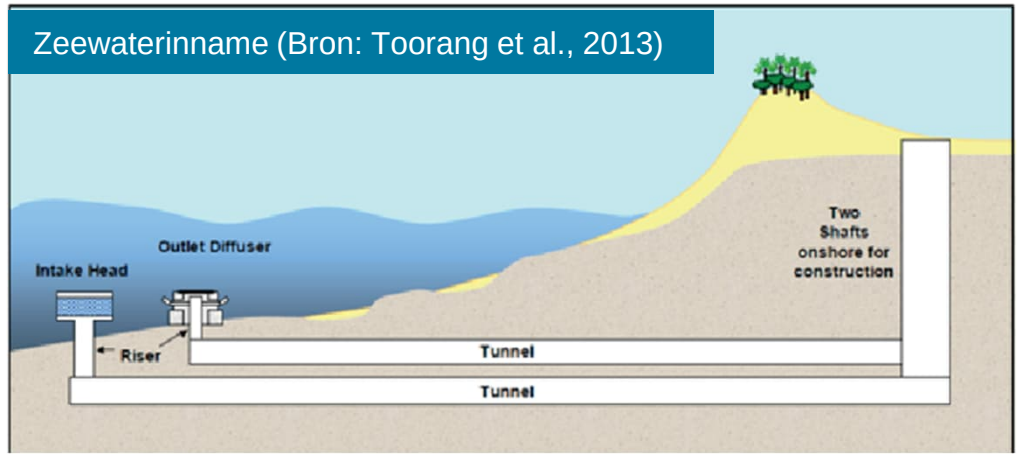
Overzicht van de onderzochte alternatieven

1. Brak grondwater gevolgd door zeewater: Niet mogelijk vanwege de effecten van brak grondwater op natuur. Zeewater vergt te lange onderzoektijd en vraagt veel ruimte en energie.

2. Extra inname uit Rijkswateren: Lange transportleiding vanaf de Lek zou niet op tijd gereed zijn en vergroot kwetsbaarheid van lange leiding en leidt niet tot bron diversificatie.

3. <u>Regionaal oppervlaktewater gecombineerd met maatregelen voor de droge periodes</u>: Voldoet aan doelbereik van Dunea.

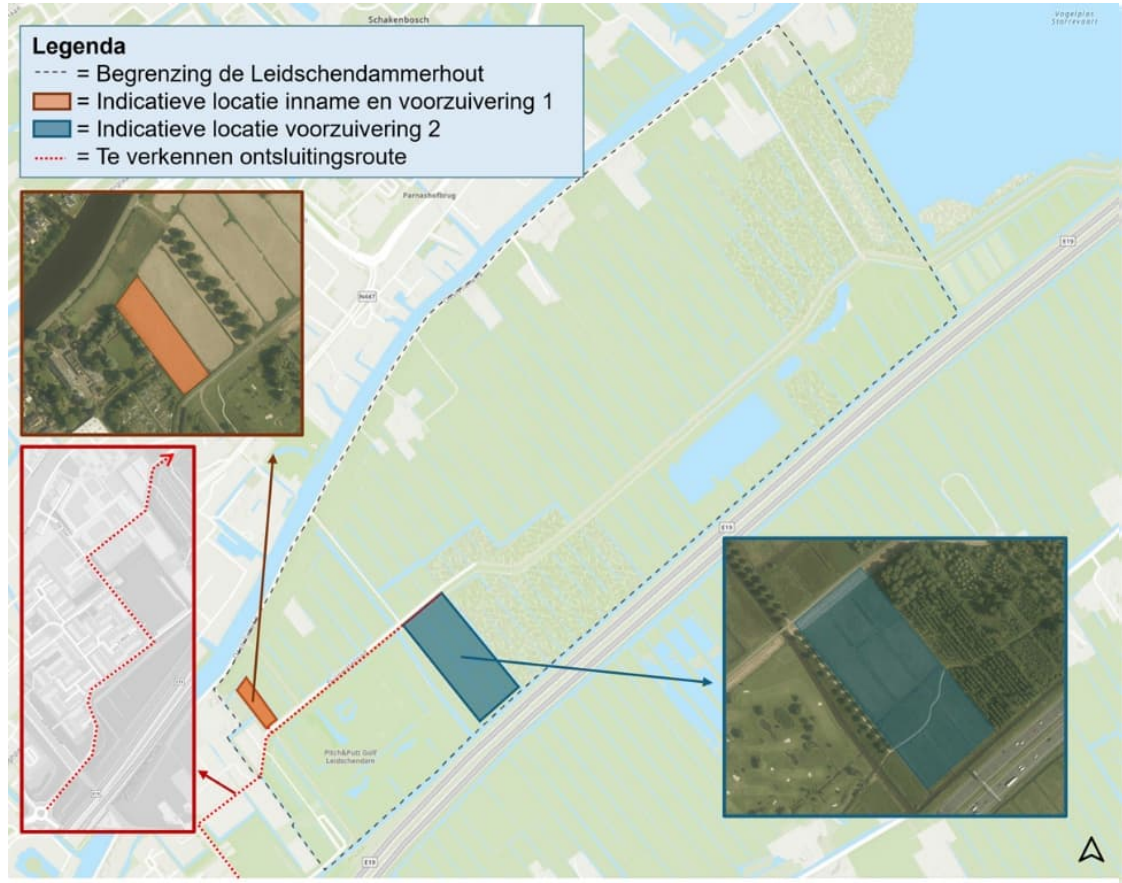




Daarmee heeft **alternatief 3 de voorkeur**.

Keuze De Vliet Rijnland

- Inname kent geen negatieve effecten op de waterkwaliteit van omliggende waterlichamen
- De waterkwaliteit is geschikt voor de productie van drinkwater.
- Buiten de droge periodes om is er voldoende water beschikbaar, in extreme droogte kan Dunea de duinen benutten als buffer
- Daarmee is **de Vliet Rijnland** als innamelocatie het beste vergunbaar en vormt daarmee de voorkeursbron van Dunea.



3 maart 2026 positief besluit

Leidschendammerhout en inname Vliet

Leidschendam Voorburg

Hoogheemraadschap van Rijnland

provincie Zuid-Holland

Duin en membraantechnologie

Dunea's hybride systeem

Aanleiding duin & membraantechnlogie

- Duinwaterwinning bereikt grenzen:
  - Vergunningsruimte is beperkt: Natura-2000, strengere effectgerichte voorschriften
  - Rond 2030 is maximale duurzame duinproductie bereikt
  - Groei drinkwatervraag pas niet meer in huidig duinsysteem

- Inzet membraantechnologie
  - Membraantechnologie (UF/RO) maakt extra waterproductie buiten het duin mogelijk
  - Ontlast Natura-2000-gebieden en verkleint vergunningsrisico’s
  - Verwijdert opkomende stoffen (PFAS/PMT) → toekomstbestendige waterkwaliteit

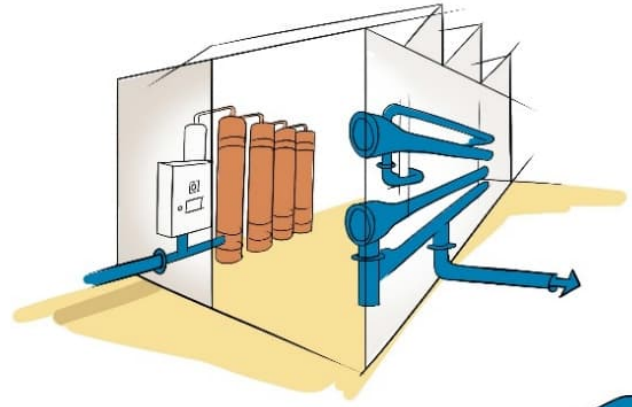
- Combinatie duin & membraanzuivering noemt Dunea 'hybride systeem'

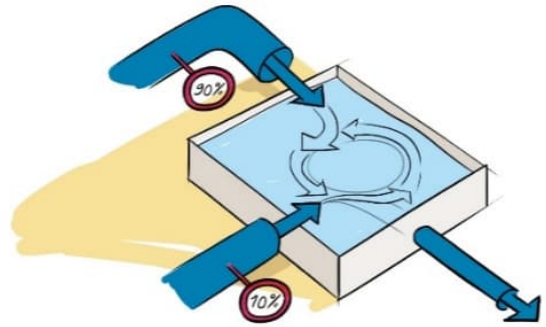
Membraaninstallaties op de pompstations

- UF RO op pompstations Monster, Katwijk en Scheveningen

- UF RO krijgt hetzelfde voedingswater als de duininfiltratie
  - Voorgezuiverd rivierwater
  - Toekomst aangevuld met voorgezuiverd Vlietwater

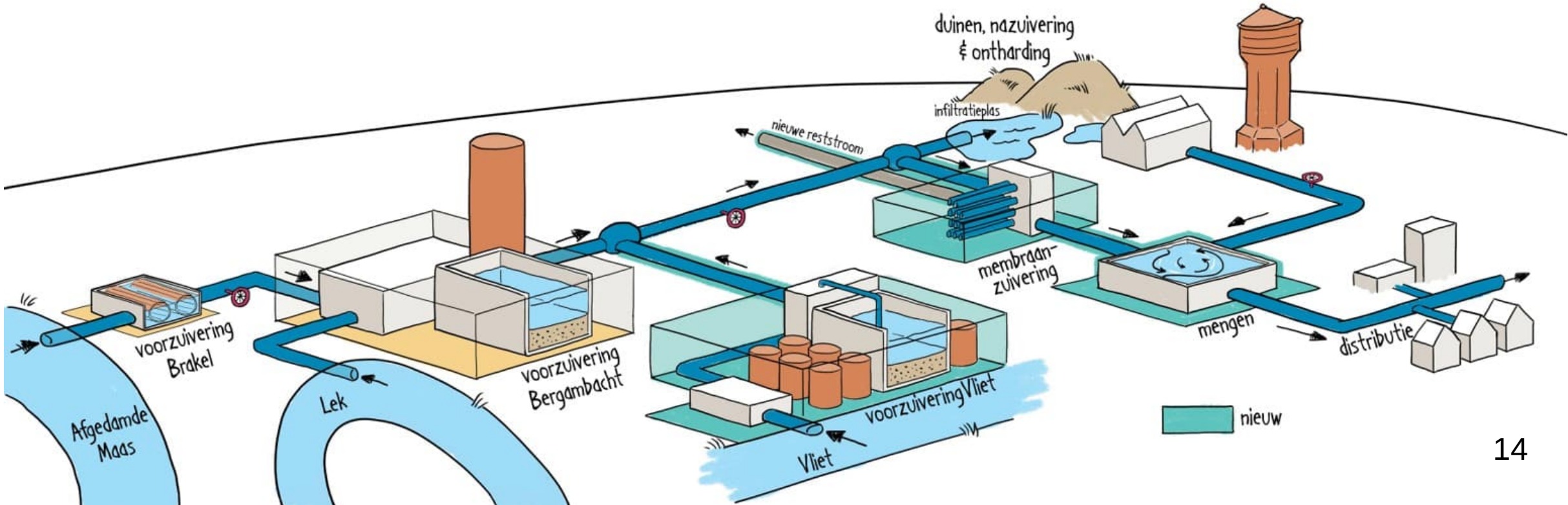
- Drinkwater uit hybride systeem:
  - 2030-2040 groeien naar 10% RO permeaat met 90% Langzaam Zand Filtraat (LZF) na duin
  - Na 2040 groeien naar 30% RO permeaat en 70% LZF na duin





Het hybride systeem

- Inname en Voorzuiveringen de Vliet
- Membraaninstallatie productielocatie Scheveningen (PSS)
- Membraaninstallatie productielocatie Katwijk (PSK)
- Membraaninstallatie productielocatie Monster (PSM)
- Transportleidingen



Nazuivering reststromen | nieuwe uitdaging!

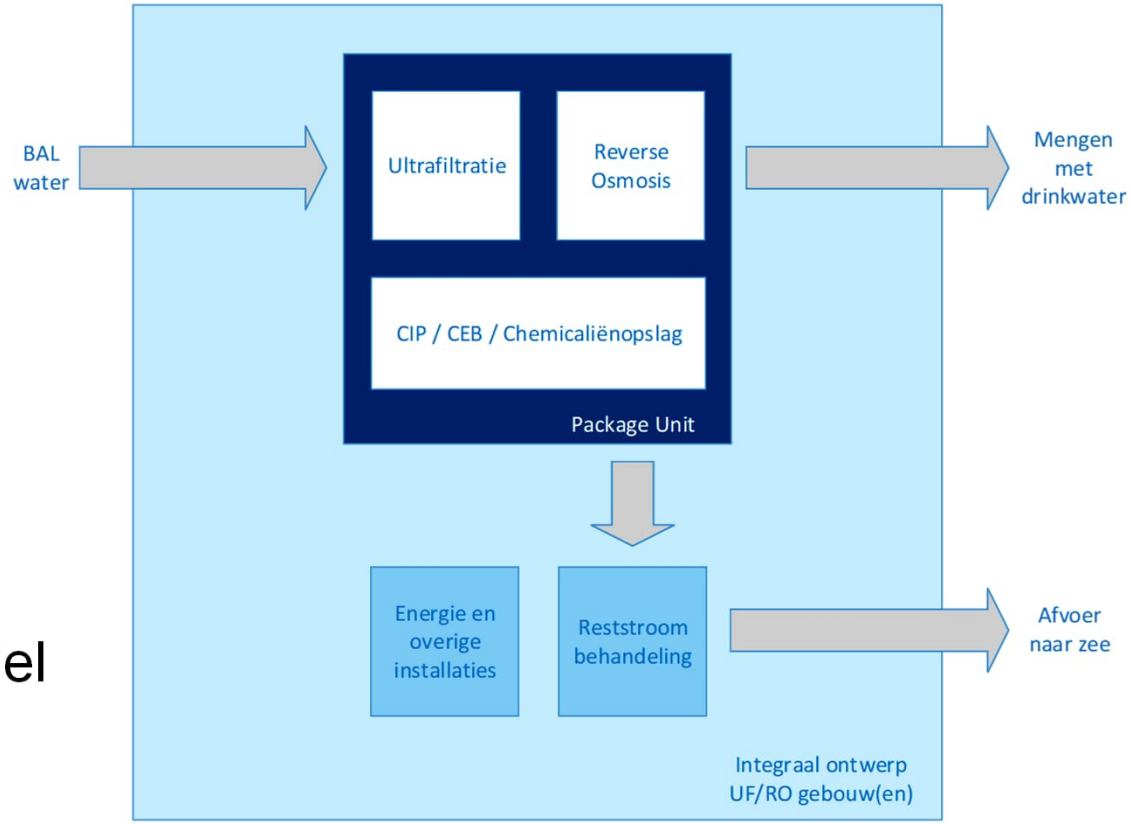
- Reststromen zijn RO concentraat, UF spoelwater en resten van chemische reinigingen
- Impact verontreinigingen in de bron keren terug in samenstelling RO concentraat
- Behandeld UF spoelwater terugbrengen naar duininfiltratie
- Concentraatbeleid Dunea richt zich *op 'meer dan het wettelijk minimum'*, gedreven door CSR
  - Behandeld concentraat naar de Noordzee of oppervlaktewater
  - Ontwikkeltraject Dunea verdergaande maatschappelijk verantwoorde concentraatbehandeling

Vooruitzicht

Vooruitzicht

- MER heeft geleid tot goede afstemming en gedragen keuzes met Stakeholders wat een goede basis vormt voor de volgende fase

- De volgende fase is gericht op ontwerpen en aanbesteden:
  - Voorzuivering de Vliet
  - UF/RO op pompstation Scheveningen (Katwijk en Monster)
  - Hybride systeem impact op reststroom profiel Dunea



Samenvattend

Opgave Dunea kwantiteit en continuïteit geborgd met introductie Hybride systeem

- Resultaat van een intensief omgevingsproces 'we kunnen dit niet alleen’
- Nu ontwerp en realisatie waar we nieuwe samenwerkingspartners voor nodig hebben

Kern van het succes tot nu toe is intensieve samenwerking met onze partners

dunea

DUIN & WATER