

Drinkwatervoorziening van de toekomst 2030-2040

Notitie Reikwijdte en
Detailniveau

Drinkwater
voor de
toekomst



Inhoud

1. Inleiding	3
1.1 Aanleiding voor de m.e.r.-procedure	3
1.2 Afbakening van de oplossingen in de tijd	5
1.3 Leeswijzer	6
2. Context Drinkwatervoorziening van de toekomst 2030-2040	8
2.1 Wettelijke verplichting van Dunea: leveringszekerheid	8
2.2 Het bestaande drinkwatersysteem	9
2.3 Leveringszekerheid onder druk: wat heeft Dunea tot nu toe gedaan?	11
2.4 Hoe werkt Dunea aan een oplossing voor de toekomst?	12
3. Opdracht Drinkwatervoorziening van de toekomst 2030-2040	16
3.1 Waterkwantiteit	16
3.2 Waterkwaliteit	18
3.3 Continuïteit van levering	19
4. Onderbouwing keuze Hybride Systeem	20
4.1 Randvoorwaarden	20
4.2 Conclusie: Dunea kiest voor Hybride Systeem	20
4.3 Beoordeling van de oplossingsrichtingen in detail	21
5. M.e.r.-procedure Drinkwatervoorziening van de toekomst 2030-2040	30
5.1 Voorgenomen activiteit	30
5.2 Waarom een m.e.r.-procedure?	30
5.3 Hoe is de m.e.r.-procedure georganiseerd?	31
6. Alternatieven	34
6.1 Voorgenomen activiteit: ruimtelijke inpassing Nieuwe Systeem	34
6.2 Alternatieven	35
6.3 Trechteringsproces tot alternatieven (Variantenstudie)	39
6.4 Koppelkansen	39
7. Milieueffecten	40
7.1 Detailniveau van de effectbepaling	40
7.2 Referentiesituatie en autonome ontwikkeling,	40
7.3 Te onderzoeken milieueffecten in het MER	41
7.4 Leemten in kennis en informatie	42
7.5 Evaluatie en monitoring	42
8. Beleids- en juridisch kader	43
8.1 Drinkwaterwetgeving en -beleid	43
8.2 Omgevingswetgeving en -beleid	43



Figuur 1: Leveringsgebied van Dunea.

1. Inleiding

Drinkwaterbedrijf en natuurbeheerder Dunea voert op grond van de Drinkwaterwet taken uit voor een doelmatige openbare drinkwatervoorziening. Volgens de drinkwaterwet heeft Dunea de plicht 100% zekerheid te bieden voor de levering van drinkwater in haar leveringsgebied. Dunea levert op dit moment drinkwater aan 1,3 miljoen mensen. In figuur 1 is het leveringsgebied van Dunea weergegeven.

Nu maakt Dunea alleen drinkwater met de duinen (zie paragraaf 1.1 Rivier-duinsysteem). Door diverse oorzaken zal op termijn de productie niet meer genoeg zijn om de vereiste leveringszekerheid te bieden. Daarom is Dunea op zoek naar nieuwe bronnen en zuiveringsmogelijkheden. Dit is het programma Drinkwatervoorziening van de toekomst 2030-2040.

Voor het vaststellen van de beste locaties voor de nieuwe bronnen en de zuiveringslocaties, doorloopt Dunea de procedure van milieueffectrapportage (m.e.r.). Bevoegd gezag voor de m.e.r. is de Omgevingsdienst Haaglanden in samenwerking met de Omgevingsdienst West-Holland, namens de provincie Zuid Holland. Deze Notitie Reikwijdte en Detailniveau is de eerste stap in de m.e.r.-procedure.

1.1 Aanleiding voor de m.e.r.-procedure

Bestaand systeem: Rivier-duinsysteem

In het bestaande drinkwatersysteem voert Dunea voorgezuiverd water aan uit de Maas en de Lek. Dit water wordt geïnfiltreerd in drie waterwingebieden in de duinen: Solleveld, Meijendel en Berkheide (zie figuur 2). Hier ondergaat het water een natuurlijke zuivering. Vervolgens wordt het water uit de duinen onttrokken en via nazuivering geleverd als drinkwater. Het beheer en bescherming van de duinen als waterwin- en natuurgebied maakt integraal onderdeel uit van de taken van Dunea. De doelen voor drinkwater en natuur zijn vastgelegd in de statuten van Dunea.

Uitdagingen voortzetting huidig systeem

Dunea staat voor een aantal uitdagingen om tussen nu en 2050 de leveringszekerheid van drinkwater te waarborgen:

- Door bevolkingsgroei zal de drinkwatervraag in het leveringsgebied de komende decennia sterk groeien.
- Het bestaande systeem is kwetsbaar voor verstoringen, vanwege de afhankelijkheid van de rivieren Maas en Lek, de transportafstand én de beperkte zoetwatervoorraad in het duin.
- Er zijn grenzen aan de hoeveelheid water die via de duinen geïnfiltreerd kan worden. Voor de korte termijn worden de beschikbare mogelijkheden om uit te breiden benut, maar daarna is uitbreiding in de duinen niet meer mogelijk.
- Nieuwe stoffen (persistente, mobiele en toxische (PMT) stoffen, zoals PFAS) zullen extra zuivering vergen.
- Diverse rapportages en lopend onderzoek van RIWA Maas laten zien dat door klimaatverandering langere periodes van droogte worden voorspeld waardoor de Maas, als regenrivier, in de toekomst waarschijnlijk een minder betrouwbare bron voor drinkwater wordt.
- De klimaatverandering leidt eveneens tot zeespiegelstijging met als gevolg verhoogde risico's op verzilting van de Lek.



Figuur 2: Het bestaande Rivier-duinsysteem van Dunea.

Om het hoofd te bieden aan deze uitdagingen heeft Dunea het Programma Drinkwater voor de toekomst opgezet.

Visie toekomstige drinkwatervoorziening

Dunea heeft een visie ontwikkeld om de drinkwatervoorziening ook voor de toekomst tot een duurzaam en robuust systeem te maken. Belangrijke elementen in de visie zijn:

- Optimalisatie van het Rivier-duinsysteem voor de korte termijn (tot 2030).
- Ontwikkelen van nieuwe bronnen naast het bestaande Rivier-duinsysteem en inzetten van nieuwe zuiveringstechniek;
- Inzetten op waterbesparing;
- Nauw samenwerken met partners om bronvervuiling te voorkomen.

In deze visie beschikt het drinkwatersysteem in de toekomst over meerdere onafhankelijke bronnen en bestaat een optimale combinatie van natuurlijk systeem en technologie. Zo verkleint Dunea haar afhankelijkheid van de grote rivieren, kan zij beter omgaan met bronvervuiling, vermindert zij problemen met infrastructuur (leidingen) en is er voldoende drinkwater, ook in perioden van droogte.

Nieuwe bronnen en membraanfiltratie: Nieuw Systeem

Vanuit deze visie gaat Dunea op zoek naar nieuwe bronnen voor de productie van drinkwater. Dunea kiest op basis van de huidige kennis, ervaringen en beschikbare technologieën voor de nieuwe techniek van 'membraanfiltratie' voor de productie van drinkwater uit deze bronnen. Met de nieuwe bronnen in combinatie met membraanfiltratie ontstaat een 'Nieuw Systeem', naast het bestaande Rivier-duinsysteem. Dunea zal nieuwe technologische ontwikkelingen voor drinkwaterzuivering natuurlijk blijven volgen en hierin (waar mogelijk en noodzakelijk) meegaan.

Eindbeeld: Hybride Systeem

In het eindbeeld is het drinkwater van Dunea afkomstig uit zowel het bestaande Rivier-duinsysteem als uit het Nieuwe Systeem. Tezamen wordt dit het 'Hybride Systeem' genoemd. De exacte verhoudingen binnen dit systeem zijn nu nog niet bepaald.

M.e.r.-procedure Drinkwater van de toekomst 2030-2040

Het is nu nog niet duidelijk welke activiteiten voor het Nieuwe Systeem m.e.r.-plichtig of m.e.r.-beoordelingsplichtig zijn. Dunea wil dit niet afwachten en kiest er voor de m.e.r.-procedure in te zetten om, in samenspraak met de omgeving, te komen tot een integrale afweging en goed onderbouwde keuze voor de bronnen en de locaties.

1.2 Afbakening van de oplossingen in de tijd

Dunea beschouwt de oplossingen voor de toekomstige drinkwatervoorziening in drie termijnen. Deze m.e.r.-procedure richt zich op de middellange termijn, met een doorkijk naar de lange termijn.

Korte termijn (tot 2030)

Om te voldoen aan de leveringszekerheid zijn ook oplossingen voor de korte termijn nodig. Dit gaat om uitbreidingen in het huidige Rivier-duinsysteem. De (procedures voor) kortetermijnmaatregelen zijn al in gang gezet en de maatregelen moeten op korte termijn geïmplementeerd worden. De maatregelen staan los van de maatregelen binnen de middellange termijn en zijn uitgevoerd voordat het Nieuwe Systeem in 2030 in werking treedt. Daarom staan deze maatregelen buiten de scope van deze m.e.r.-procedure.

Middellange termijn (2030-2040) – onderwerp van de m.e.r.-procedure

Voor de middellange termijn ontwikkelt Dunea, naast het bestaande Rivier-duinsysteem, het Nieuwe Systeem, met waterwinning uit nieuwe bronnen en drinkwaterproductie middels membraantechnologie. De m.e.r.-procedure richt zich op de ruimtelijke inpassing van winning uit nieuwe bronnen, installaties en transportinfrastructuur voor dit Nieuwe Systeem.

Lange termijn (>2040)

In deze periode vindt verdere opschaling plaats van de nieuwe bronnen en wordt de verhouding tussen bestaand Rivier-duinsysteem en het Nieuwe Systeem geoptimaliseerd. Dit is het Hybride Systeem. Doel is dus een robuust en flexibel inzetbaar systeem, dat een oplossing biedt voor mogelijke waterkwaliteitsissues, waterkwantiteitsvraag en continuïteitsissues. De lange termijn is geen onderwerp van deze m.e.r.-procedure. De oplossingen binnen het Nieuwe Systeem moeten wel opschaalbaar zijn naar de lange termijn. Daarom geeft het MER een doorkijk naar de lange termijn (>2040).

1.3 Leeswijzer

OPGAVE - Drinkwater voor de toekomst

Hoofdstuk 1: Inleiding

Geeft op hoofdlijnen de aanleiding en scope van de m.e.r.-procedure.

Hoofdstuk 2: Context

Geeft een beschrijving van het bestaande drinkwatersysteem en van de diverse activiteiten die Dunea onderneemt om de drinkwatervoorziening in haar leveringsgebied nu en in de toekomst zeker te stellen.

Hoofdstuk 3: Opgave Drinkwatervoorziening van de Toekomst 2030-2040

Gaat in op probleem, doel en de opgaven: hoeveelheid water die er nodig is, de benodigde kwaliteit van het water en de uitdagingen voor de continuïteit van levering. Deze opgaven geven de randvoorwaarden en doelen van het Nieuwe Systeem.

KEUZE - Hybride Systeem

Hoofdstuk 4: Onderbouwing keuze Hybride Systeem

Geeft de onderbouwing van de (reeds gemaakte) keuze voor het Hybride Systeem en de toepassing van membraanfiltratie.

M.E.R-PROCEDURE - Drinkwatervoorziening van de toekomst 2030-2040

Hoofdstuk 5: M.e.r.-procedure Drinkwatervoorziening van de toekomst 2030-2040

Beschrijft de aanpak van Dunea voor de besluitvorming en de m.e.r.-procedure voor de middellange termijn, waarin als extra stap een Variantenstudie wordt gedaan.
Gaat in op de m.e.r.-(beoordelings)plicht.

Hoofdstuk 6: Alternatieven

Beschrijft het initiatief en de alternatieven voor de locaties van nieuwe bronnen, productielocaties, locaties voor verwerking van de reststroom, menglocaties en de locaties voor de verbindende infrastructuur (leidingwerk).

Hoofdstuk 7: Milieueffecten

Gaat in op de referentiesituatie, autonome ontwikkeling en geeft een overzicht van de milieueffecten die in het MER beschouwd zullen worden.

Hoofdstuk 8: Beleids- en juridisch kader

Geeft het beleids- en juridisch kader van de voorgenomen activiteit.

Deze Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) is opgebouwd uit 3 onderdelen:

OPGAVE

Opgave van Dunea beschrijft de huidige situatie, de probleemstelling en de opgave voor waterkwantiteit, waterkwaliteit en continuïteit van de levering voor de komende decennia tot 2050.

KEUZE

De keuze voor het Hybride Systeem onderbouwt de keuze die Dunea gemaakt heeft om naast het bestaande Rivier-duinsysteem te investeren in nieuwe bronnen en membraantechniek om de leveringszekerheid voor de komende decennia te kunnen realiseren. Deze keuze vormt het uitgangspunt voor de m.e.r.-procedure

M.E.R-PROCEDURE

m.e.r.-procedure gaat over de middellange termijn en dient als opstap naar het Hybride Systeem voor de lange termijn. De voorgenomen activiteit voor dit MER: de ruimtelijke inpassing van nieuwe bronnen en membraantechniek om voor de middellange termijn (tot 2040) aan de opgave te kunnen voldoen.

Innamepunt aan de Afgedamde Maas voor het Rivier-duinsysteem.



2. Context Drinkwater-voorziening van de toekomst 2030-2040

2.1 Wettelijke verplichting van Dunea: leveringszekerheid

Dunea is vanuit de Drinkwaterwet verplicht om zorg te dragen voor de leveringszekerheid van drinkwater. De brede term 'leveringszekerheid' is onder te verdelen in de volgende opgaven:

- **Waterkwantiteit (voldoende water)**
Dunea heeft de wettelijke taak om zoveel water te leveren als vereist is in het belang van de volksgezondheid. Door de stijgende vraag is de huidige productiecapaciteit onvoldoende (en kent onvoldoende reserve) om daaraan te kunnen voldoen.
- **Waterkwaliteit (goed water)**
Dunea heeft de wettelijke taak om deugdelijk drinkwater (bestemd en geschikt voor menselijke consumptie) te leveren. Bestaande zuiveringen kunnen niet alle toekomstig te verwachten waterkwaliteitsproblemen aan.
- **Continuïteit van levering (water altijd beschikbaar)**
Dunea heeft de wettelijke taak om de levering van drinkwater te waarborgen, zonder onderbreking als gevolg van verstoringen. Het Rivier-duinsysteem is kwetsbaar voor verstoringen onder andere vanwege de afhankelijkheid van de rivieren Maas en Lek én de beperkte zoetwatervoorraad in het duin. De lange transportleidingen door dichtbebouwd gebied zijn kwetsbaar voor verstoringen en verleggingen.

Drinkwaterwet

In de memorie van toelichting behorende bij de Drinkwaterwet wordt in hoofdstuk IV duidelijkheid gegeven over de leveringszekerheid en continuïteit van de openbare drinkwatervoorziening:

“Leveringszekerheid betreft de waarborging van de openbare watervoorziening door drinkwaterbedrijven in alle omstandigheden. Ter voldoening hieraan zijn drinkwaterbedrijven verplicht deugdelijk drinkwater (bestemd en geschikt voor menselijke consumptie) te leveren in alle omstandigheden, in zodanige hoeveelheid en onder zodanige druk als vereist is in het belang van de volksgezondheid. Drinkwaterbedrijven dienen maatregelen te nemen ten einde de kans op verstoringen als gevolg van interne en externe factoren zoveel mogelijk te voorkomen. Hieraan dient een risicoanalyse ten aanzien van het gehele bedrijfsproces, van bron tot levering, ten grondslag te liggen, waarbij tevens rekening moet worden gehouden met de mogelijkheid van ernstige bedreigingen in de vorm van breuk van transportleidingen, calamiteiten met betrekking tot de kwaliteit van de bronnen en moedwillige verstoringen van een drinkwaterbedrijf.”

2.2 Het bestaande drinkwatersysteem

Het leveringsgebied van Dunea

Dunea levert drinkwater in het westelijke deel van Zuid-Holland. Het leveringsgebied van Dunea bestaat uit 17 gemeenten. Het is grofweg te splitsen in een noordelijk en zuidelijk gedeelte (zie figuur 3). Het noordelijk gedeelte van het leveringsgebied wordt primair gevoed vanuit duingebied Berkheide (productielocatie Katwijk). Het zuidelijk gedeelte wordt primair gevoed vanuit de duingebieden Meijendel en Solleveld (respectievelijk productielocaties Scheveningen en Monster).



Figuur 3: Gemeenten en waterwingebieden in het leveringsgebied van Dunea, gesplitst in noordelijk en zuidelijk gedeelte.

Rivier-duinsysteem

Onder de duinen aan de kust beschikt Dunea over een zoetwaterbel boven op het zoute grondwater. Deze voorraad duinwater is niet groot genoeg om iedereen in het leveringsgebied van Dunea van drinkwater te voorzien. Daarom vult Dunea deze voorraad (voor zover mogelijk) aan met voorgezuiverd rivierwater uit de Afgedamde Maas en Lek. De verhouding tussen neerslag en rivierwater is ongeveer 10-90%. Pas na ontharding en nazuivering van dit duinwater, spreekt Dunea van drinkwater. Figuren 4 en 5 geven dit schematisch weer.

Inname rivierwater en transport

De Afgedamde Maas is een zijtak (12 kilometer lang) van de rivier de Maas. Deze zijtak heeft een geringe stroming, wat het zeer geschikt maakt als bezink- en voorraadbekken. In Brakel wordt het rivierwater ingenomen en verderop naar Bergambacht gepompt. In Bergambacht wordt het water voorgezuiverd met behulp van zandfilters. Het voorgezuiverde rivierwater gaat vervolgens via twee grote leidingen (de zogenaamde Bergambacht-, kortweg BAL-leidingen) naar het duingebied tussen Monster en Katwijk.

Tot 1976 was de Lek de enige bron om het duinwater aan te vullen. Toen de waterkwaliteit slechter werd, is Dunea overgestapt naar de Afgedamde Maas. Intussen is de kwaliteit van het water uit de Lek sterk verbeterd. Daarom is de Lek de afgelopen jaren weer ingezet op momenten dat de waterkwaliteit van de Maas onvoldoende was (bijvoorbeeld vanwege een industriële lozing).

Zuiveringsstappen

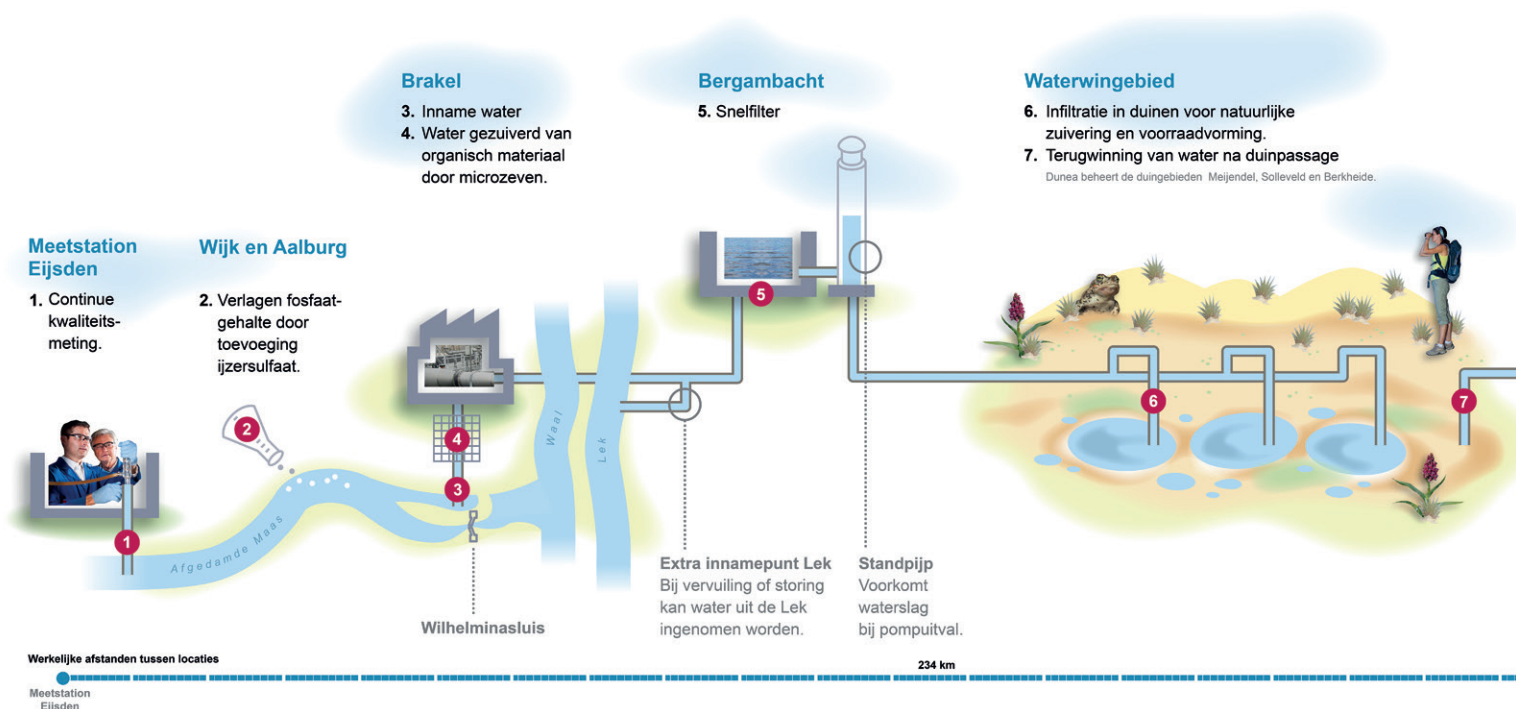
Het huidige proces van waterzuivering bestaat grofweg uit drie stappen:

- Voorzuivering
- Duinpassage
- Eindzuivering

Voorzuivering

Het doel van de voorzuivering is om zwevend stof en fosfaat te verwijderen. De voorzuivering bestaat uit de dosering van ijzersulfaat in de rivier zelf bij Wijk en Aalburg, microzeven bij het innamepunt Brakel en snelle zandfilters op de locatie Bergambacht.

Figuur 4: Weergave van de voorzuivering en duinpassage van het zuiveringsproces.



Duinpassage

De bodempassage in de duinen is gericht op verbetering van de chemische en microbiologische waterkwaliteit. Door een verblijftijd van 30 dagen of meer, verbetert de waterkwaliteit aanzienlijk en worden eventuele piekconcentraties in het rivierwater uitgemiddeld. Ook vervult de duinpassage een belangrijke rol bij de temperatuurafvlakking van het water, waardoor Dunea kan voldoen aan de wettelijke vereisten voor de levering van drinkwater. Bovendien draagt de duinpassage bij aan voorraadvorming onder de duinen (de zoetwaterbel).

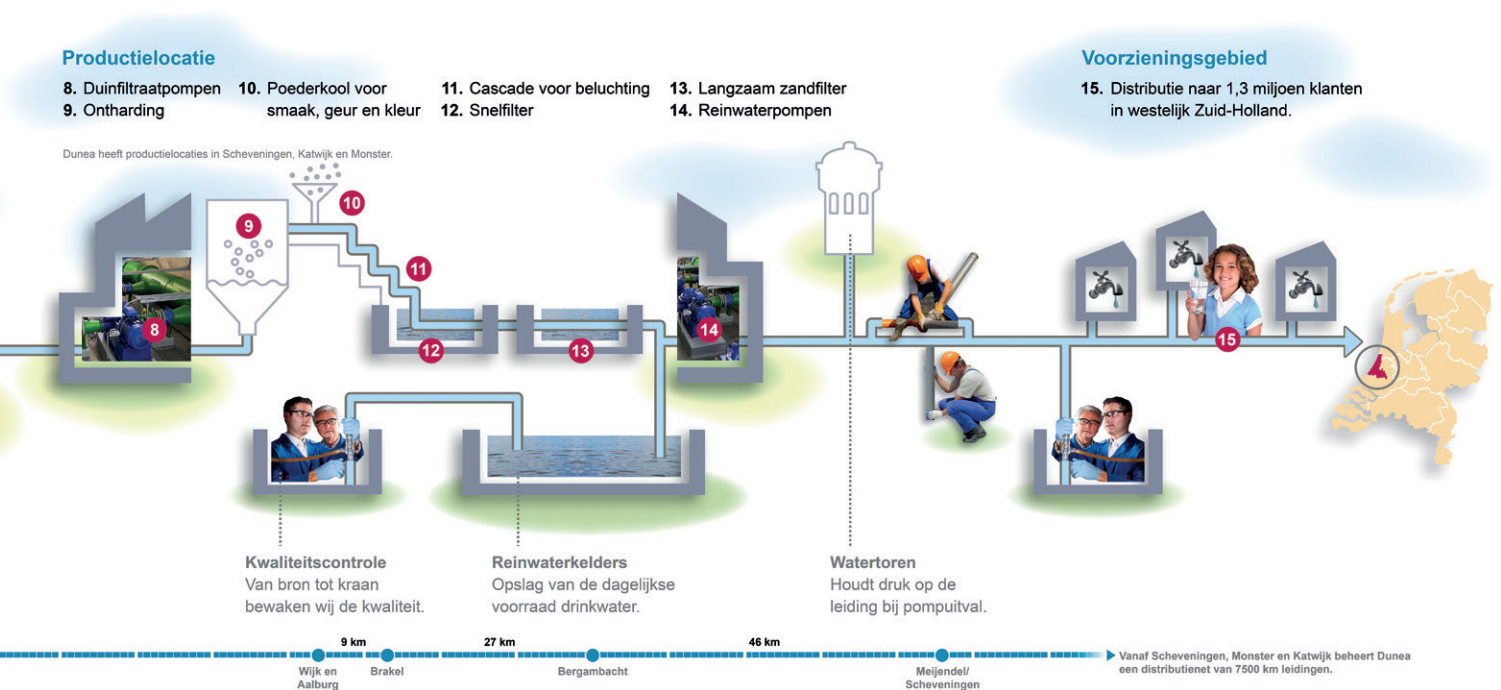
Eindzuivering

Het doel van de eindzuivering is om chemisch en microbiologisch stabiel drinkwater te leveren. In deze stap worden ijzer, mangaan en ammonium (ontstaan tijdens de duinpassage) verwijderd, evenals restanten van organische microverontreinigingen, en wordt het water microbiologisch stabiel gemaakt.

2.3 Leveringszekerheid onder druk: wat heeft Dunea tot nu toe gedaan?

Dunea staat voor een aantal grote uitdagingen om de leveringszekerheid voor de toekomst te waarborgen. Zowel op de korte, middellange als lange termijn zal de drinkwatervraag in het leveringsgebied sterk groeien. Daarnaast staat de waterkwaliteit onder druk (onder meer door nieuwe opkomende stoffen). Ook is het systeem gevoelig voor verstoringen, bijvoorbeeld door een breuk in transportleidingen of een calamiteit met vervuiling. Hierdoor komt de kwaliteit en continue aanvoer onder druk te staan, wat de continuïteit van levering in gevaar brengt. De lange transportafstanden van de Afgedamde Maas tot de kust, dwars door de drukke Randstad, geven ook een toenemend risico voor verstoringen door toenemende bouwactiviteiten op of vlak bij deze leidingen.

Figuur 5: Weergave van de eindzuivering en distributie.



Dunea heeft al verschillende activiteiten uitgevoerd of in gang gezet om de leveringszekerheid van drinkwater veilig te stellen. Onderstaand is dit op hoofdlijnen beschreven.

Wat heeft Dunea gedaan aan waterkwantiteit?

Om voldoende water te kunnen leveren, zet Dunea in op zowel vraagbeperking als capaciteitsvergroting. Om de vraag te beperken werkt Dunea actief aan het bevorderen van bewust en duurzaam watergebruik bij zowel particuliere als zakelijke klanten. Dit is een continu proces. Ook binnen de eigen productieprocessen werkt Dunea aan optimalisaties om productieverliezen te minimaliseren.

Voor de capaciteitsvergroting worden op korte termijn projecten gerealiseerd binnen het huidige Rivier-duinsysteem. Dit zijn de capaciteitsuitbreiding in dungebied Berkheide en de capaciteitsuitbreiding van de diepe winning Meijndel. Ook werkt Dunea met de aangrenzende drinkwaterbedrijven (Waternet, Evides, Oasen en PWN) samen om meer capaciteit in het systeem te krijgen, bijvoorbeeld door in uithoeken van het systeem samen op te trekken of door kleinere hoeveelheden in te kopen.

Wat heeft Dunea gedaan aan waterkwaliteit?

Dunea heeft een bijzonder belang bij een goede waterkwaliteit van zowel Maas als Lek, omdat het rivierwater voor de productie van drinkwater wordt gebruikt. Op het gebied van waterkwaliteit werkt Dunea intensief samen met partijen rondom de bron en komt Dunea op voor de belangen van drinkwater. Voorbeelden hiervan zijn de campagne voor de Afgedamde Maas (#MijnBron) en het samenwerkingsverband Schone Maaswaterketen. Ook in Bergambacht werkt Dunea aan waterkwaliteit. Hier zet Dunea op 20% van het ingenomen rivierwater GOBAM in (Geavanceerde Oxidatie Bergambacht), een innovatieve methode om microverontreinigingen uit het voorgezuiverde rivierwater te halen.

Wat heeft Dunea gedaan aan continuïteit van levering?

Om zonder onderbreking drinkwater te kunnen leveren, in voldoende hoeveelheid en van goede kwaliteit, neemt Dunea naast water uit de Maas nu ook water uit de Lek in en kan - indien nodig - hiertussen schakelen. Lekwater kan worden bijgemengd, bijvoorbeeld als de waterstand in de Maas onvoldoende is of tijdens perioden met hogere concentraties verontreiniging in de Maas. Zie hiervoor ook het project Mengbedrijf Maas en Lek op dunea.nl/mengbedrijf. Dunea investeert daarnaast ook fors in haar infrastructuur, bijvoorbeeld in drinkwaterleidingen en installaties op de productielocaties. En Dunea is gestart met het zoeken naar geschikte bronnen dichterbij. Deze m.e.r.-procedure geeft daar invulling aan.

2.4 Hoe werkt Dunea aan een oplossing voor de toekomst?

Om te voldoen aan bovenstaande opgaven onderscheidt Dunea drie fasen in de tijd. Deze drie fasen kennen ieder hun eigen problematiek, doel en oplossing.

Korte termijn - 2022-2030

Op dit moment is Dunea voor de leveringszekerheid volledig afhankelijk van het bestaande Rivier-duinsysteem (Maas-Lek-duinen). Op de korte termijn blijft Dunea voor de toename van de drinkwatervraag afhankelijk van dit Rivier-duinsysteem. Met de huidige ontwikkeling van de drinkwatervraag ontstaan al in de komende jaren tekorten. In 2025 wordt t.o.v. 2020 een tekort van 8 miljoen m³ drinkwater per jaar verwacht. Richting 2030 loopt het tekort verder op, naar ongeveer 10 miljoen m³ drinkwater per jaar. Daarom wordt voor de korte termijn uitbreiding van het bestaande Rivier-duinsysteem gezocht.

Voor de uitbreiding van het Rivier-duinsysteem moeten alle beschikbare mogelijkheden maximaal worden benut. Dit doet Dunea door:

- Uitbreiding Berkheide, waarbij bestaande winningen gerenoveerd worden en geïnvesteerd wordt in nieuwe winputten en installaties. Het ontwerp van de ingrepen en de procedures hiervoor zijn al in gang gezet en vallen buiten de scope van deze m.e.r.
- Diepe winning Meijndel waarbij Dunea tijdelijk (voor 5 tot maximaal 10 jaar) circa 2 miljoen m³ / per jaar extra gaat winnen.

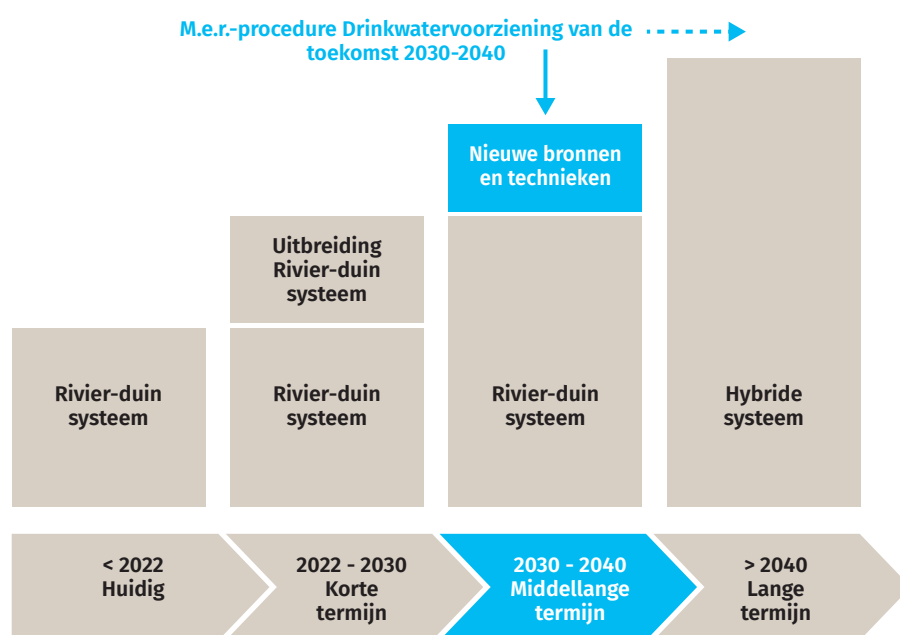
Bij uitbreidingen en renovaties in het Rivier-duinsysteem is het uitgangspunt dat het bestaande systeem, in zijn geheel, minimaal t/m 2040 beschikbaar moet blijven. Alle capaciteit uit het Rivier-duinsysteem blijft in die periode benodigd om invulling te geven aan de vraag naar drinkwater. Dat vraagt ook om investeringen in de instandhouding van het systeem. Dit betekent dat robuustheid qua onderhoud en operatie een belangrijk criterium is in het ontwerp van de ingrepen. Ook moet de 'overbruggingscapaciteit' binnen het bestaande systeem vergroot worden. Met inzet van diep grondwater onder de duinen moet, als door één of ander oorzaak de aanvoer uit de Maas en de Lek wegvalt, een periode van 3 maanden kunnen worden overbrugd zonder dat de leveringszekerheid in gevaar komt.

Middellange termijn – 2030-2040 (onderwerp van deze m.e.r.)

Op de middellange termijn worden nieuwe bronnen en nieuwe technieken toegevoegd, buiten het Rivier-duinsysteem. Vanaf ongeveer 2030 wordt alle extra benodigde capaciteit uit de nieuwe bronnen gehaald.

Nieuwe bronnen kunnen van alles zijn. Denk aan andere oppervlaktewateren (dus niet Maas en Lek), (brak) grondwater of zelfs water uit de rioolwaterzuivering. De keuze voor deze nieuwe bronnen is onderwerp van deze m.e.r.-procedure.

Voor de nieuwe zuiveringstechniek heeft Dunea reeds besloten de meest uitgebreide techniek toe te passen: membraantechnologie (zie kader op pagina 14). De locaties van de zuiveringsinstallaties zijn ook onderwerp van deze m.e.r.-procedure.



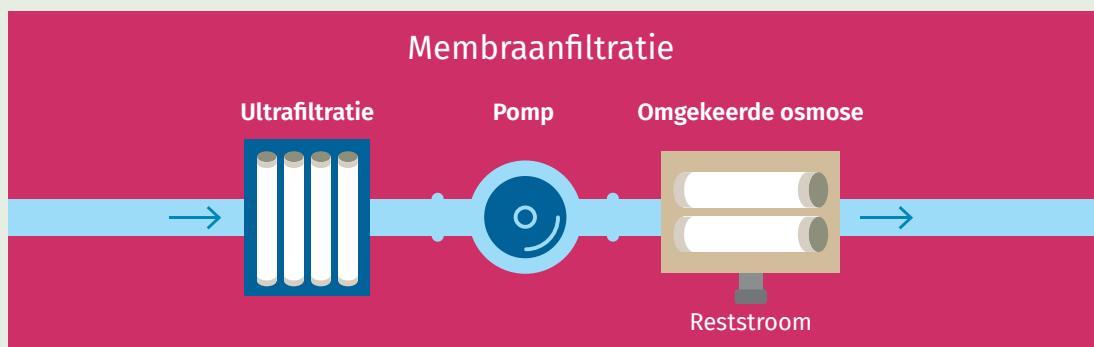
Figuur 6: Drinkwater voor de toekomst: fasering van oplossingen in de tijd.

Ongeveer in 2030 moeten de nieuwe bronnen en de zuiveringsinstallatie(s) gereed zijn om voldoende water te zuiveren. Deze kan daarna stapsgewijs uitgebreid worden. Hiermee verruimt Dunea ook meteen haar zuiveringsopties voor waterkwaliteitsissues op de lange termijn.

De inzet van nieuwe bronnen buiten het Rivier-duinsysteem is een grote verandering voor Dunea. De periode tussen nu en 2030 wordt gebruikt om te werken aan deze transitie. Onder andere vinden plaats: onderzoek, pilots, overleg met de omgeving en besluitvorming over het Nieuwe Systeem. Daarna volgen het ontwerp en de aanlegfase en uiteindelijk een proefperiode van de eerste nieuwe onderdelen.

Wat is membraanfiltratie?

Bij membraanfiltratie wordt water door een membraan, een soort zeef met hele kleine gaatjes (poriën), geperst. Door het verschil in deeltjesgrootte en druk vindt een scheiding van stoffen en water plaats. Met de keuze voor het juiste type membraan (met een specifieke poriegrootte) kan de gewenste scheiding worden verkregen. Naast het 'schone water' dat verder opgewerkt zal worden tot drinkwater, blijft er een geconcentreerde oplossing van stoffen over, dit noemen we de reststroom. De reststroom moet apart van het drinkwaterbereidingsproces worden afgevoerd en/of verwerkt.



Figuur 7: Schematische weergave van het proces van membraanfiltratie.

Ultrafiltratie en omgekeerde osmose

Dunea kiest voor een combinatie van ultrafiltratie en omgekeerde osmose. De poriegrootte van een ultrafiltratie membraan is 20 nm (nanometer). Dat is 50.000 keer zo klein als een zandkorrel, ofwel 20 keer zo groot als een watermolecuul (H₂O). Met deze techniek worden deeltjes, bacteriën, virussen, organisch materiaal en grote moleculen verwijderd. Nadat een eerste scheiding heeft plaatsgevonden door ultrafiltratie, volgt omgekeerde osmose. Het membraan van de omgekeerde osmose is nog veel dichter dan die van ultrafiltratie en laat (bijna) alleen watermoleculen door. Deze techniek kan opgeloste stoffen zoals zouten en mineralen verwijderen. Ook vormt deze techniek een barrière voor ongewenste chemische stoffen (zoals PFAS).

Waarom membraanfiltratie?

In de toekomst wordt de zuiveringsopgave groter, omdat meer en meer stoffen gedetecteerd worden en op een nauwkeuriger niveau worden gemeten. Traditionele zuiveringsprocessen voor drinkwaterbereiding (denk aan: duinfiltratie, ontharding, kooldosering, beluchting, snelfiltratie en langzame zandfiltratie) vormen niet, slechts gedeeltelijk of tijdelijk een barrière tegen nieuwe opkomende stoffen. Voor de middellange en lange termijn is membraanfiltratie wel een technologie die uitkomst biedt voor een robuust en redundant drinkwatersysteem.

Lange termijn - na 2040

In deze periode vindt verdere opschaling plaats van de nieuwe bronnen en wordt de verhouding tussen bestaand Rivier-duinsysteem en het Nieuwe Systeem geoptimaliseerd. Dit is het Hybride Systeem. Het moet kunnen voldoen aan de capaciteitsvraag na 2040 en de waterkwaliteitseisen van dat moment. Doel is dus een robuust en flexibel inzetbaar systeem te verkrijgen, dat een oplossing biedt voor mogelijke waterkwaliteitsissues, waterkwantiteitsvraag en continuïteitsissues.

Naar verwachting zal de verhouding tussen het bestaande en nieuwe systeem in eerste instantie (middellange termijn tot 2040) vooral worden bepaald door het tempo van realisatie van nieuwe, aanvullende bronnen en zuivering. Op de lange termijn kan (mogelijk) ook afbouw van onderdelen van het bestaande Rivier-duinsysteem aan de orde zijn. Dit is afhankelijk van de ontwikkelingen qua drinkwatervraag, waterkwaliteit en de effecten van afbouw in de duinen. De ideale verhouding wordt nader onderzocht. De toename van de drinkwatervraag leidt tot een verhouding tussen het Rivier-duinsysteem en het Nieuwe Systeem van circa 90-10%. Vanuit o.a. waterkwaliteit, continuïteit, natuur, betaalbaarheid en duurzaamheid onderzoekt Dunea de gewenste mengverhouding voor de toekomst. Uit een eerste inventarisatie volgt een maximale bandbreedte voor de lange termijn, met een verhouding tussen Rivier-duinsysteem en Nieuw Systeem, van 90-10% en 50-50%.

De lange termijn vormt geen opgave in deze m.e.r.-procedure. Wel worden de oplossingen voor de middellange termijn (2030-2040) getoetst aan de opgave voor de lange termijn (na 2040).

De membraanfilters van de onderzoekspilot Brak grondwater op productielocatie Scheveningen.



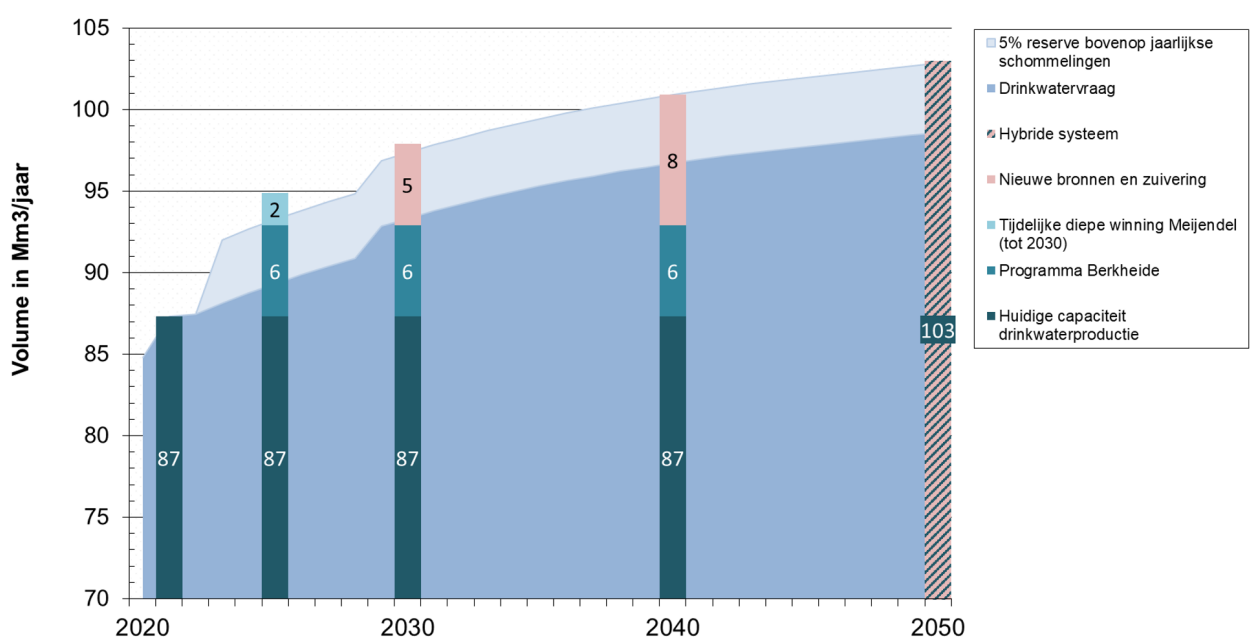
3. Opgave Drinkwater-voorziening van de toekomst 2030-2040

Dunea is vanuit de Drinkwaterwet verplicht om zorg te dragen voor de leveringszekerheid van drinkwater. Zoals beschreven in hoofdstuk 2 leidt dat tot opgaven voor de waterkwantiteit (voldoende water), de waterkwaliteit (geschikt voor menselijke consumptie) en continuïteit van levering. Dit hoofdstuk beschrijft voor elk van deze elementen probleemstelling, opgave en doel.

3.1 Waterkwantiteit

Probleemstelling

Dunea heeft de wettelijke taak om zoveel water te leveren als is vereist in het belang van de volksgezondheid. Door de toenemende vraag is de huidige productiecapaciteit onvoldoende om daaraan te kunnen voldoen. Voor Dunea betekent deze extra vraag daarom een toename van de opgave voor drinkwaterproductie. Naast de vraag naar drinkwater, heeft Dunea vanuit de Drinkwaterwet ook de verplichting om reserves mee te nemen in de drinkwateropgave. De stijgende vraag wordt enerzijds veroorzaakt door de toename van het aantal huishoudens, bedrijvigheid en zakelijke klanten in het leveringsgebied. Anderzijds zorgt klimaatverandering voor extra piekverbruik in langdurig droge zomers en vermindering van de beschikbare watervoorraad in de duinen. Ook worden de grote rivieren (Maas en Lek) minder betrouwbaar als bron voor drinkwater als gevolg van langere periodes van droogte. In de aangrenzende leveringsgebieden van andere drinkwaterbedrijven (Waternet, PWN en Oasen) is eenzelfde trend zichtbaar.



Figuur 8: Prognoses benodigde drinkwaterproductie en dekking 2021-2050

Doel en opgave

Doel van het Programma Drinkwatervoorziening van de toekomst 2030-2040 is om de toename van de drinkwatervraag te accommoderen door de inzet van nieuwe bronnen en membraanfiltratie. Waarbij tevens invulling wordt gegeven aan de variatie in de toename van de vraag naar drinkwater binnen het leveringsgebied en de variatie in de vraag gedurende het jaar (zomerpiek).

In de figuur 8 zijn de prognoses weergegeven van de benodigde drinkwaterproductie in de periode tussen nu en 2050. Tevens is weergegeven welke bronnen op de korte termijn en middellange termijn worden ingezet. Voor de lange termijn wordt uitgegaan van een optimale mengverhouding tussen drinkwater uit het Rivier-duinsysteem en het Nieuwe Systeem.

Dit leidt tot de volgende opgave voor de hoeveelheid water.

- Voor de middellange termijn (2030-2040) is de minimale opgave 8 miljoen m³ extra drinkwater per jaar (in 2040) gewonnen uit nieuwe bronnen en zuiveringen (roze balk in figuur 8), bovenop de drinkwaterproductie uit het Rivier-duinsysteem.
- Voor de lange termijn is de totale opgave 103 miljoen m³ drinkwater per jaar (in 2050) uit het totale systeem. Voor deze opgave onderzoekt Dunea wat de ideale verhouding is tussen het bestaande Rivierduin-systeem en het Nieuwe Systeem.
- De toename van de drinkwatervraag leidt tot een verhouding tussen het Rivier-duinsysteem en het Nieuwe Systeem van circa 90-10%. Vanuit o.a. waterkwaliteit, continuïteit, natuur, betaalbaarheid en duurzaamheid onderzoekt Dunea de gewenste mengverhouding voor de toekomst. Uit een eerste inventarisatie volgt een maximale bandbreedte voor de lange termijn, met een verhouding tussen Rivier-duinsysteem en Nieuw Systeem, van 90-10% en 50-50%.
- Dit betekent dat op de lange termijn het Nieuwe Systeem tussen de 10 en 50 miljoen m³ drinkwater per jaar moet leveren.

Hoe komt de opgave tot stand?

Volgens de wet is een drinkwaterbedrijf verplicht om prognoses op te stellen voor de verwachte benodigde drinkwaterproductie en die op te nemen in het leveringsplan. Voor het opstellen van de prognoses hanteert de sector richtlijnen. Basis voor de prognoseberekening voor de huishoudelijk vraag is de prognose voor de verwachte bevolkingsgroei in het leveringsgebied (Dunea gebruikt de CBS/PRIMOS prognose opgesteld door ABF research) en de prognose voor de landelijke drinkwatervraag per persoon per dag (opgesteld door VEWIN). Ook wordt gebruik gemaakt van een minimaal en een maximaal scenario opgesteld door het planbureau voor de leefomgeving in het kader van de studie Welvaart en Leefomgeving (WLO scenario's). Naast de huishoudelijke vraag wordt op basis van verbruiksgegevens ook een inschatting gemaakt voor de zakelijke vraag. In de prognoseberekening wordt daarbij rekening gehouden met 'en gros' leveringen (drinkwaterleveringen tussen drinkwaterbedrijven) en opslagpercentages als gevolg van distributieverliezen, productieverliezen, onverwachte schommelingen in de drinkwatervraag (5%) en een extra opslag (ook 5%) voor onverwachte ontwikkelingen (zoals bijvoorbeeld geschetst in het maximale scenario op basis van WLO). De prognose voor de benodigde productiecapaciteit is de basis voor de investeringen van Dunea. Het Leveringsplan, met daarin de prognose, is en wordt elke 4 jaar getoetst en geaccordeerd door de ILT.



Het Waterlaboratorium voert kwaliteitscontroles uit van bron tot kraan.

3.2 Waterkwaliteit

Probleemstelling

Dunea heeft de wettelijke taak om deugdelijk drinkwater (bestemd en geschikt voor menselijke consumptie) te leveren. Bestaande zuiveringen kunnen niet alle toekomstig te verwachten waterkwaliteitsproblemen aan.

De waterkwaliteit van de bronnen in het huidige systeem staat onder druk en dat zal in de toekomst niet verminderen. Klimaatverandering leidt tot meer en langere periodes van droogte, waardoor de waterkwaliteit (tijdelijk) verslechtert. In de zomerperiode worden meer en hogere concentraties van persistente, mobiele en toxische (PMT) stoffen aangetroffen, zoals de omstreden perfluoralkylstoffen (PFAS). Verder kunnen door ontwikkelingen in analysetechnieken meer stoffen worden gedetecteerd en op een nauwkeuriger niveau worden gemeten. De eisen die de overheid stelt aan drinkwater worden door deze ontwikkelingen naar verwachting steeds strenger. Het is daarom noodzakelijk dat Dunea zich voorbereidt op aanvullende bronnen en adequate zuiveringstechnieken, om een robuust en redundant systeem te creëren. Klimaatverandering leidt ook tot zeespiegelstijging met als gevolg verhoogde risico's op verzilting van de Lek bij het innamepunt.

Doel en opgave

De normen voor de drinkwaterkwaliteit staan beschreven in het Drinkwaterbesluit. Voor de productie van drinkwater hanteert Dunea bedrijfsnormen die zelfs ambitieuzer zijn dan de wettelijke normen. Een goede drinkwaterkwaliteit is van levensbelang.

Kenmerken van de opgave voor de waterkwaliteit zijn:

- **Microbiologische stabiliteit**
Drinkwater moet vanuit gezondheidskundig oogpunt veilig zijn om te drinken. Het drinkwater mag geen ziekmakende micro-organismen bevatten.
- **Chemische veiligheid**
Drinkwater mag geen stoffen bevatten die schadelijk zijn voor de gezondheid. Van nadrukkelijke belang is de verwijdering van Persistent Mobiele Toxische (PMT) stoffen; denk hierbij bijvoorbeeld aan perfluoralkylstoffen (PFAS).
- **Esthetisch verantwoord**
Klanten rekenen op schoon water: vrij van geur en kleur en goed van smaak. Ook wordt verwacht dat het water niet te hard is, zodat apparaten in huis niet snel verkalken.

3.3 Continuïteit van levering

Probleemstelling

Het Rivier-duinsysteem is kwetsbaar voor verstoringen, onder andere vanwege de afhankelijkheid van continue aanvoer vanuit Lek en Maas. Risico en onzekerheid van de rivieren als bron nemen toe door de verminderde waterkwaliteit (zowel structureel als door calamiteiten), onder andere door de afname van de rivierafvoer in droge perioden. Dit als gevolg van klimaatverandering.

De lange transportleidingen door dichtbebouwd gebied (circa 80 km tussen rivier en duin) zijn kwetsbaar voor verstoringen en verleggingen als gevolg van de steeds verder toenemende druk op de ruimte. Daarnaast speelt in dit deel van Nederland ook altijd het risico van overstroming.

Dunea heeft de wettelijke taak om de levering van drinkwater te waarborgen, zonder onderbreking door verstoringen. Het gaat daarbij om de volgende kansen op verstoringen van:

- de beschikbaarheid van de bron, ook tijdens een piek in de vraag (bijvoorbeeld tijdens warme droge zomer dagen). Door langere periodes van droogte worden de grote rivieren een minder betrouwbare bron.
- de waterkwaliteit van de bron (bijvoorbeeld als gevolg van een vervuiling). Door klimaatverandering en een stijgende zeespiegel ontstaan verhoogde risico's op verzilting van de Lek.
- het transport van de bron naar de zuivering (bijvoorbeeld als gevolg van een lekkage in de rivierwatertransportleiding).
- de primaire infrastructuur door overstroming (bijvoorbeeld een overstroming van een vitale asset als locatie Bergambacht waar het ingenomen water uit de Maas en de Lek samenkomen).

Doel en opgave

Om de continuïteit van levering te waarborgen moeten de volgende risico's worden geminimaliseerd:

- Breuk van de leidingen;
- Verleggen van leidingen door toename ruimtedruk;
- Structurele problemen rond de kwantiteit en kwaliteit van de bron;
- Calamiteiten in relatie tot kwaliteit van de bron;
- Kans op overstroming van primaire infrastructuur;
- Moedwillige verstoringen.

4. Onderbouwing keuze Hybride Systeem

Dunea kiest voor een Hybride Systeem om op lange termijn de levering van drinkwater zeker te stellen. Het Hybride Systeem bestaat uit drinkwaterproductie uit het bestaande Rivier-duinsysteem in combinatie met drinkwaterproductie uit nieuwe bronnen en zuivering door membraanfiltratie.

Dit hoofdstuk geeft de randvoorwaarden en de strategische en technisch inhoudelijke argumenten die een rol hebben gespeeld bij de keuze voor een Hybride Systeem. Het is mogelijk dat Dunea hierbij andersoortige argumenten over het hoofd heeft gezien. Dunea vraagt daarom inbreng van de omgeving op deze keuzes.

4.1 Randvoorwaarden

Om in de toekomst te kunnen voldoen aan de wettelijke eis van leveringszekerheid heeft Dunea verschillende oplossingsrichtingen verkend. Hoofdstuk 3 beschrijft de opgaven van Dunea voor de toekomstige levering van drinkwater op het gebied van waterkwantiteit, waterkwaliteit en continuïteit van levering. Deze opgaven vormen de randvoorwaarden waaraan de oplossingsrichtingen moeten voldoen.

Dunea heeft verschillende strategische oplossingsrichtingen kwalitatief beoordeeld. Door middel van expert judgement is ingeschat in welke mate iedere oplossingsrichting volledig, gedeeltelijk of niet voldoet aan de randvoorwaarden.

Aanvullende randvoorwaarden

Conform de Drinkwaterwet dient een drinkwaterbedrijf ook invulling te geven aan randvoorwaarden als betaalbaarheid en consumentenvertrouwen. Deze randvoorwaarden bleken in de strategische afweging niet onderscheidend te zijn. Ze zullen later in het proces bij de alternatievenafweging worden meegenomen. Hetzelfde geldt voor randvoorwaarden als: natuur, duurzaamheid, ruimtelijke inpasbaarheid, etc. Ook deze komen in het MER wel aan de orde.

Dunea put hiervoor uit de randvoorwaarden uit de RIVM-rapportage 'Onconventionele bronnen voor de Nederlandse drinkwatervoorziening' (rivm.nl) en de 'Beleidsnota Drinkwater 2021-2026' (www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2021/04/23/bijlage-beleidsnota-drinkwater-2021-2026)

4.2 Conclusie: Dunea kiest voor Hybride Systeem

Dunea kiest voor de inzet van het Hybride Systeem. Dunea ziet dit als een optimale combinatie van het huidige Rivier-duinsysteem (waarin natuurlijke processen centraal staan) en het systeem van nieuwe bronnen met membraanfiltratie (waarin de techniek centraal staat). Deze keuze past ook bij de natuurdoelstelling van Dunea.

In de onderstaande alinea's is de argumentatie voor deze keuze samenvattend beschreven. Paragraaf 4.3 hierna gaat dieper in op de argumenten achter deze keuze.

Waterkwantiteit

Door het behoud van het Rivier-duinsysteem blijft Dunea beschikken over de bronnen Maas en Lek, waarmee voor een groot deel kan worden voorzien in de drinkwaterbehoefte. De groei die wordt voorzien voor de middellange termijn (2030-2040) kan Dunea opvangen door membraanfiltratie toe te passen in combinatie met nieuwe bronnen. Membraanfiltratie kan modulair worden ingezet en is daarmee ook opschaalbaar richting de lange termijn (na 2040).

Waterkwaliteit

De duinen zijn en blijven voor een groot deel van belang voor het behalen van de gewenste waterkwaliteit. In de duinen worden ongewenste bacteriën en virussen op een natuurlijke manier onschadelijk gemaakt. Membraanfiltratie is van belang voor de chemische veiligheid van het water. Membraanfiltratie is, in tegenstelling tot het duin, in staat om ongewenste PMT-stoffen (zoals PFAS) volledig te verwijderen.

Continuïteit van levering

Met het Hybride Systeem heeft Dunea de beschikking over een diversiteit aan bronnen voor de productie van drinkwater. Hiermee worden de risico's op uitval (in geval van verstoring waterbeschikbaarheid en/of -waterkwaliteit) zo klein mogelijk gehouden. Ook blijft de kans op verstoringen als gevolg van de transportafstand hierdoor beperkt. In geval van een échte noodsituatie kan Dunea altijd terugvallen op de voorraadfunctie van het duin (overbrugging). De duinen zijn de enige beschermde zoetwatervoorraad in de regio waar in 2040 minimaal 1,5 miljoen mensen 3 maanden van drinkwater moeten worden voorzien.

Naast het Hybride Systeem onderzoekt en werkt Dunea doorlopend aan de onderstaande no-regret oplossingen.

- Vraagbeperking via het programma Bewust & Duurzaam Watergebruik;
- Inkoop bij buurbedrijven (bij calamiteiten en onderhoudswerkzaamheden) en/of zoeken naar slimme structurele samenwerkingen met buurbedrijven;
- Afkoppelen van grote zakelijke klanten en/of woonwijken die zelfvoorzienend zijn. Op dit moment is deze maatregel nog niet aan de orde geweest in het leveringsgebied van Dunea.

De keuze voor het Hybride Systeem brengt met zich mee dat Dunea moet gaan werken aan de ontwikkeling van een Nieuw Systeem: nieuwe bronnen en zuivering door membraantechnologie. Voor de verdere uitwerking en concrete ruimtelijke inpassing van nieuwe bronnen, membraanzuiveringsinstallaties en infrastructuur start Dunea dit omgevingsproces met de m.e.r.-procedure Drinkwatervoorziening van de toekomst 2030-2040.

4.3 Beoordeling van de oplossingsrichtingen in detail

Deze paragraaf gaat dieper in op de argumenten achter de keuze voor het Hybride Systeem.

De potentiële oplossingsrichtingen die Dunea voor de middellange termijn (met een doorkijk naar de lange termijn) heeft beschouwd, zijn grofweg in te delen in drie categorieën:

1. Doorontwikkelen/optimaliseren van het huidige Rivier-duinsysteem op basis van de huidige technologieën.
2. Niet zelf uitbreiden, maar vraagbeperking óf capaciteitsuitbreiding bij derden.
3. Oplossingsrichtingen buiten het huidige Rivier-duinsysteem op basis van nieuwe technologieën (o.a. membraanfiltratie).

Een oplossingsrichting bestaat altijd uit de combinatie van bron, zuiveringstechnologie én de benodigde leidinginfrastructuur. In de onderstaande alinea's zijn de verschillende oplossingsrichtingen beschreven en getoetst aan de randvoorwaarden.

De keuze voor een bepaalde oplossingsrichting wordt sterk bepaald door de lokale omstandigheden binnen het leveringsgebied van Dunea (bijvoorbeeld de beperkte beschikbaarheid van zoet grondwater) en de bestaande inrichting van de drinkwatervoorziening (het Rivier-duinsysteem). Hierdoor kan het zijn dat Dunea niet de voorkeur geeft aan bepaalde oplossingsrichtingen, terwijl andere drinkwaterbedrijven wellicht juist wél kiezen voor de betreffende oplossingsrichtingen. De toelichting en motivaties bij de potentiële oplossingsrichtingen hebben dan ook enkel betrekking op Dunea en gelden mogelijk niet voor andere drinkwaterbedrijven in Nederland.

4.3.1 **Categorie 1 - Doorontwikkelen/optimaliseren van het huidig Rivier-duinsysteem op basis van huidige technologieën**

1a. Uitbreiding van het huidige Rivier-duinsysteem (meer van het bestaande)

Beschrijving oplossingsrichting: Het uitbreiden van het huidige Rivier-duinsysteem, bovenop de uitbreiding op de korte termijn, met de aanvoer van extra rivierwater en oppervlakte-infiltratie in de huidige duingebieden. Behoud van het bestaande zuiveringsproces: voorzuivering, duinpassage en eindzuivering.

Conclusie: Deze oplossingsrichting is niet realistisch. Het is niet reëel om middels inzet van nieuwe bronnen en extra duin invulling te geven aan de opgaves vanuit waterkwantiteit en continuïteit van levering. De oplossingsrichting kan daarnaast geen oplossing bieden voor de waterkwaliteitsopgave en heeft impact op natuur.

- **Waterkwantiteit**

Zonder de inzet van nieuwe bronnen en extra duingebied voldoet de oplossingsrichting niet. Inzet van nieuwe bronnen voor voeding van het duinsysteem is een randvoorwaarde. De transportcapaciteit vanuit de rivieren (Maas en Lek) naar het duinsysteem, zit aan de limiet. Ook de ecosystemendiensten van het Rivier-duinsysteem, inclusief de uitbreidingen op de korte termijn, zitten aan de limiet. Daardoor is verdere uitbreiding van de infiltratiecapaciteit in de bestaande duingebieden na 2030 niet mogelijk, vanwege effecten op beschermde natuur (Natura 2000-gebieden). Uitbreiding van de duinen (door aankoop van nieuwe gebieden) vraagt om een groot oppervlakte. Dit wordt als niet-realistisch beoordeeld in deze drukbevolkte regio.

- **Waterkwaliteit**

De 'traditionele' manier van zuiveren (via de duinen) blijft gehandhaafd. Naar verwachting voldoet dit wel aan de eisen voor microbiologische stabiliteit. Ook is het water esthetisch verantwoord. Voor nieuwe opkomende stoffen vergt deze oplossingsrichting nog extra zuiveringsinspanning. Door de eindzuivering aan te vullen met membraanfiltratie zou invulling kunnen worden gegeven aan de extra zuiveringsinspanning. Maar toepassing van deze techniek zorgt ook voor een toename van de bruto watervraag (maximaal 25%). Ook is het niet efficiënt (dubbele zuiveringsinspanning en extra kosten). Aanvulling met membraanfiltratie wordt daarom als een niet-realistische optie gezien.

- **Continuïteit van levering**

Uitbreiding in de duinen voldoet niet aan de continuïteit van levering. Dunea blijft hiermee immers afhankelijk van rivierwater uit de Maas en de Lek.

1b. Uitbreiding huidig Rivier-duin systeem met winning van extra diep grondwater

Beschrijving oplossingsrichting: Het uitbreiden van de vergunningscapaciteit voor de winning van diep grondwater om extra drinkwater te winnen.

Conclusie: Extra winning van diep grondwater is alleen in Meijendel mogelijk en geeft tijdelijk beperkt ruimte in het bestaande Rivier-duinsysteem. De totale capaciteit is onvoldoende om te voorzien in de extra vraag naar drinkwater op de middellange en lange termijn. Vanwege het risico op verzilting bij langdurige structurele onttrekking, is deze oplossingsrichting alleen tijdelijk beschikbaar. Deze optie wordt daarom als deeloplossing ingezet voor de korte termijn en niet als oplossingsrichting voor de middellange en lange termijn.

- **Waterkwantiteit**

Deze oplossingsrichting is niet realistisch, omdat niet kan worden voldaan aan de gevraagde waterkwantiteit voor de middellange en lange termijn. Uit recent onderzoek naar overbrugging is gebleken dat er in Meijendel veilig extra diep grondwater kan worden gewonnen gedurende een beperkte periode (maximaal 10 jaar). Er kan jaarlijks maximaal 2 miljoen m³ drinkwater worden geproduceerd. Dit vraagt nog wel om een uitbreiding van de grondwatervergunning. In de duingebieden Solleveld en Berkheide is na 2030 geen onbenutte ruimte meer in het systeem aanwezig. Hier zijn dan ook géén mogelijkheden voor het extra winnen van diep grondwater.

- **Waterkwaliteit**

De 'traditionele' manier van zuiveren (via de duinen) blijft bij deze oplossingsrichting gehandhaafd. Naar verwachting voldoet dit wel aan de eisen voor microbiologische stabiliteit. Ook is het water esthetisch verantwoord. Vanwege de goede bescherming van diep grondwater is de verwachting dat geen extra zuiveringsinspanningen vereist zijn.

- **Continuïteit van levering**

De verwachting is dat dit systeem (voor de periode van maximaal 10 jaar) voldoet qua verstoringen op het gebied van: waterkwantiteit, waterkwaliteit, transport en overstromingen.

1c. Uitbreiden huidig Rivier-duin systeem met diepinfiltratie gevoed door nieuwe bronnen

Beschrijving oplossingsrichting: In deze oplossing wordt extra water geïnfiltreerd, afkomstig van nieuwe bronnen in de regio. Nieuwe bronnen zijn nodig, omdat de aanvoer van rivierwater aan de maximale capaciteit zit. Dit water wordt door diepinfiltratie in het bestaande systeem gebracht en via de gangbare weg gewonnen uit het duin. Dunea heeft vergunningen uit 1995 en 1998 voor diepinfiltratie in Meijendel en langs de binnenduinrand. Diepinfiltratie is een bewezen techniek, waarmee binnen 6-9 jaar capaciteit (circa 12 miljoen m³ drinkwater) aan het systeem kan worden toegevoegd.

Conclusie: Diepinfiltratie kan (deels) voldoen aan de waterkwantiteitsopgave. Met inzet van huidige technologieën doet het echter niets aan de waterkwaliteitsopgave ten aanzien van nieuwe opkomende stoffen. Dunea houdt diepinfiltratie daarom als strategische optie beschikbaar in geval het bestaande systeem en de nieuwe bronnen niet tijdig de benodigde capaciteit kunnen leveren. Diepinfiltratie dient daarmee vanuit het perspectief van leveringszekerheid primair als zekerstelling. Het is als zodanig ook vastgelegd in het beleid van provincie Zuid-Holland in de Drinkwaterverkenning 2040.

- **Waterkwantiteit**

Dunea verwacht dat van de 20 miljoen m³ die vergund is aan wincapaciteit door diepinfiltratie ongeveer 12 miljoen m³ echt realiseerbaar is. Dit komt door ontwikkelingen in het gebied sinds de jaren negentig (bebouwing, realisatie van sportvelden etc.), de aangescherpte natuurwetgeving en afspraken met de provincie. Diepinfiltratie kan daarmee ongeveer 12 miljoen m³ drinkwater per jaar opleveren. Met diepinfiltratie is het dus mogelijk om te voldoen aan de minimale waterkwantiteitsopgave voor de middellange termijn. Voor de lange termijn is diepinfiltratie geen volwaardige oplossingsrichting, vanwege de mengverhouding, al kan het wel een deeloplossing zijn.

- **Waterkwaliteit**

De 'traditionele' manier van zuiveren (via de duinen) blijft bij deze oplossingsrichting gehandhaafd. Naar verwachting voldoet dit wel aan de eisen voor microbiologische stabiliteit. Ook is het water esthetisch verantwoord. Ten aanzien van nieuwe opkomende stoffen vergt deze oplossingsrichting nog extra zuiveringsinspanningen door bijvoorbeeld de eindzuivering aan te vullen met membraanfiltratie.

- **Continuïteit van levering**

De verwachting is dat deze oplossingsrichting voldoet aan alle aspecten van continuïteit van levering mits de nieuwe bron ook in de nabijheid van het infiltratiegebied is gelegen, waardoor de kans op verstoring in transport (water van bron naar zuivering) wordt beperkt.

4.3.2 **Categorie 2 - Vraagbeperking óf capaciteitsuitbreiding zoeken bij derden en zelf niet uitbreiden.**

2a. Inkoop bij aangrenzende drinkwaterbedrijven

Beschrijving oplossingsrichting: Voor de inkoop van drinkwater bij aangrenzende drinkwaterbedrijven zijn reguliere inkoopcontracten afgesloten. De afzet van dit drinkwater vindt plaats in de randen van elkaars voorzieningsgebieden. De capaciteit die hiermee kan worden ingezet, is beperkt tot aangrenzende distributienetwerken en tot beschikbaarheid van drinkwater voor bijzondere omstandigheden, zoals onderhoud en calamiteiten.

Conclusie: Dunea ziet grootschalig inkopen bij de aangrenzende drinkwaterbedrijven (Waternet, Evides, Oasen, PWN) niet als een structurele oplossing. Dit is wederzijds afgestemd met deze bedrijven. Wel is het een tijdelijke (no-regret) maatregel bij onderhoudswerkzaamheden (geplande verstoringen), in uithoeken van het gebied én bij calamiteiten (ong geplande verstoringen) die alléén Dunea treffen. Dunea koopt en verkoopt al structureel kleinere hoeveelheden drinkwater in (ordegrootte 1-3 miljoen m³). De continuïteit van levering is hiermee (tijdelijk) geborgd, het water voldoet en blijft naar verwachting voldoen aan de kwaliteitsvereisten, maar de (volledige) kwantiteitsopgave is hiermee niet gedekt.

- **Waterkwantiteit**

De collega drinkwaterbedrijven van Dunea hebben eveneens te maken met onvoorspelbare verstoringen in de aanvoer van water, een groeiende vraag en krapte in de capaciteit op dezelfde piekdagen. Ook collega waterbedrijven zoeken naar meer bronnen voor drinkwater. De collega drinkwaterbedrijven hebben daarom aangegeven dat het niet realistisch is de totale waterkwantiteitsopgave van Dunea structureel op te lossen met extra leveringen. Waar het kan, blijft Dunea zoeken naar slimme samenwerking(en) om meer capaciteit in het systeem te krijgen, bijvoorbeeld door in uithoeken van het systeem samen op te trekken of door kleinere hoeveelheden in te kopen.

- **Waterkwaliteit**

Ook bij collega drinkwaterbedrijven staat de kwaliteit van de bronnen voor de bereiding van drinkwater onder druk, onder meer als gevolg van opkomende stoffen, medicijnresten en micro-organismen. Het is echter de verwachting dat collega waterbedrijven in de toekomst oplossingen zullen blijven vinden om te voldoen aan de vereisten vanuit drinkwaterkwaliteit.

- **Continuïteit van levering**

Deze oplossingsrichting biedt enkel uitkomst als een verstoring op het gebied van waterbeschikbaarheid, waterkwaliteit, transport en/of overstroming van primaire infrastructuur alleen van invloed is op Dunea. In dat geval kan Dunea rekenen op (tijdelijke) leveranties van collega waterbedrijven. Als Dunea structureel eventuele overcapaciteit van collega waterbedrijven benut, dan is er geen/beperkte capaciteit beschikbaar in tijden van calamiteiten. De oplossingsrichting voldoet dus niet.

2b. Vraagbeperking

Beschrijving oplossingsrichting: Het beperken van de drinkwatervraag bij consumenten en andere afnemers door (een mix van) gedrags-, technische, juridische en economische maatregelen.

Conclusie: Inzetten op vraagbeperking doet Dunea nu al. Dit blijft Dunea ook doen en daarom is vraagbeperking altijd een no-regret maatregel. Vraagbeperking vormt echter slechts een deeloplossing. Ondanks de (steeds minder snel) dalende trend van waterverbruik, is het niet realistisch dat de groeiende watervraag volledig kan worden opgevangen door vermindering van de vraag te stimuleren. De regie blijft immers bij klanten die water vragen. Met vraagbeperking wordt de waterkwaliteitsopgave daarom niet opgelost.

- **Waterkwantiteit**

Gezien de hoge mate van onzekerheid over de effectiviteit van vraagbeperking is het niet aannemelijk dat deze oplossingsrichting voldoet aan de opgave voor de middellange en lange termijn:

- De (steeds minder snel) dalende trend van watergebruik is al meegenomen in de watervraagprognose. Deze oplossingsrichting betreft dus 'extra' vermindering van de watervraag (de dalende trend: in de afgelopen 30 jaar is het drinkwatergebruik thuis van circa 150 liter per persoon per dag in de jaren '80/90, teruggebracht naar circa 125 liter per persoon/per dag (in deze eeuw).
- Daarnaast is er nog veel onbekend over het theoretisch potentieel en de mate van effectiviteit van drinkwaterbesparingsmaatregelen (reële besparing) bij consumenten (circa 90% van het waterverbruik van Dunea). Dit blijkt uit verschillende studies waaronder: ASV-onderzoek drinkwaterbesparing.
- Waterbesparing is geen wettelijke verplichting voor een drinkwaterbedrijf. Bovenal heeft een drinkwaterbedrijf geen zeggenschap over de wijze waarop de consument uiteindelijk omgaat met het geleverde drinkwater. Wel behoort het geven van voorlichting aan consumenten over het verantwoord omgaan met drinkwater door eigenaren, consumenten en andere afnemers - tussen het punt van levering en het punt waar het drinkwater voor consumptie ter beschikking komt - tot de wettelijke verantwoordelijkheid van het drinkwaterbedrijf (Drinkwaterwet – Artikel 7.2b).
- Dunea kan slechts een beperkte bijdrage leveren doordat het een wettelijke leveringsplicht (24/7) heeft richting consumenten en andere afnemers.
- Waterkwaliteit: In deze oplossingsrichting blijft Dunea de 'traditionele' manier van zuiveren voortzetten en wordt het waterkwaliteitsprobleem niet opgelost.
- Continuïteit van levering: De reguliere drinkwatervoorziening blijft een back-up die mogelijk juist bij de piekvraag wordt ingezet. Voor het reguliere systeem betekent dit dus dat juist in pieksituaties deze oplossing niet voldoet aan de opgave voor continuïteit.

Rekenvoorbeeld vraagbeperking

Aan de hand van een praktijkvoorbeeld rondom toiletspoeling wordt nogmaals duidelijk dat vraagbeperking slechts een deeloplossing is. Gemiddeld genomen gaat één persoon 6-8 keer per dag naar het toilet. Momenteel gebruikt niet iedereen de 'kleine spoeling' van een toilet. Ervan uitgaande dat de 'kleine spoeling' (conservatief geschat) 5 keer per dag volstaat, dan is per spoeling een besparing van 5 liter mogelijk op het nu meest voorkomende systeem. Op jaarbasis betekent dit een besparing van 9.125 liter per persoon. Als Dunea in 2035 drinkwater levert aan 1,5 miljoen mensen en 225.000 mensen (15%) gebruiken de 'kleine spoeling' eerst niet en nu wel, dan zou dit in theorie een besparing van ruim 2 miljoen m³ drinkwater kunnen opleveren. Dat is veel water, maar onvoldoende om invulling te geven aan de opgave voor de middellange termijn.



2c. Afkoppelen van groot zakelijke klanten en/of woonwijken die zelfvoorzienend zijn

Beschrijving oplossingsrichting: Groot zakelijke klanten en/of zelfvoorzienende woonwijken worden niet meer voorzien van reguliere drinkwater leveranties, waardoor de totale vraag naar drinkwater wordt beperkt. Het systeem van Dunea functioneert enkel nog als een back-up systeem in geval van calamiteiten (bijvoorbeeld droogte) bij de grootzakelijke klanten en/of zelfvoorzienende wijken.

Conclusie: Het afkoppelen van grootzakelijke klanten en/of zelfvoorzienende woonwijken ziet Dunea in de toekomst als een no-regret maatregel die maatwerk vraagt per grootverbruiker en/of woonwijk. Daarnaast vormt het slechts een deeloplossing want het dekt niet de volledige kwantiteitsopgave, is geen oplossing voor de waterkwaliteitsopgave en levert geen verbetering in de continuïteit van de levering.

- **Waterkwantiteit**

Deze oplossingsrichting voldoet niet of slechts gedeeltelijk aan de opgave voor de middellange en lange termijn, omdat:

- Zelfvoorziening over het algemeen mogelijk is als er voldoende water beschikbaar is. Tijdens schaarste is de reguliere drinkwatervoorziening de terugvaloptie. De totale waterbehoefte in het leveringsgebied van Dunea blijft dan ook gelijk. Zie hiervoor ook het artikel uit H2O (Regenwater als

bron voor drinkwater in Nederland: weegt milieuwinst op tegen de kosten?) en de BTO-rapportage Decentrale watersystemen: potentie, impact en gevolgen voor drinkwaterbedrijven.

- Afkoppelen is niet zomaar mogelijk omdat in de Drinkwaterwet het volgende is opgenomen: *“De eigenaar van een drinkwaterbedrijf is verplicht, binnen het voor zijn bedrijf vastgestelde distributiegebied, aan degene, die daarom verzoekt, een aanbod te doen om die persoon te voorzien van een aansluiting op het door hem beheerde leidingnet”*.
- Groot zakelijke klanten zijn slechts een klein deel (circa 7%) van de totale drinkwatervraag. Het levert daarmee geen volledige oplossing voor de middellange termijn en is niet opschaalbaar richting de lange termijn.
- **Waterkwaliteit**
Hiermee blijft Dunea de ‘traditionele’ manier van zuiveren voortzetten. Ten aanzien van nieuwe opkomende stoffen vergt deze oplossingsrichting nog extra zuiveringsinspanningen.
- **Continuïteit van levering**
De oplossingsrichting voldoet niet, want:
 - Decentrale oplossingen lopen een hoger risico op onbewust en moedwillige verstoringen van de waterlevering, waardoor de reguliere drinkwatervoorziening alsnog als back-up moet worden ingezet.
 - De reguliere drinkwatervoorziening blijft een back-up die mogelijk juist bij de piekvraag ingezet wordt. Voor het reguliere systeem betekent dit dus dat juist in pieksituaties deze oplossing niet voldoet aan de opgave voor continuïteit.

4.3.3 Categorie 3 - Zoeken naar oplossingsrichtingen buiten het huidige Rivier-duinsysteem op basis van nieuwe technologieën (o.a. membranen)

3a. Volledig technisch systeem

Beschrijving oplossingsrichting: Een drinkwatervoorziening waarin directe zuivering door membraanfiltratie centraal staat. De duinen zijn afgestoten en dus niet in gebruik voor waterwinning. Door toepassing van membraanfiltratie is Dunea niet afhankelijk van één bepaald type bron, maar kunnen juist verschillende bronnen (eventueel in combinatie) worden ingezet zoals: lokaal oppervlaktewater, (brak) grondwater, voorgezuiverd rivierwater, zeewater of water uit de rioolwaterzuivering.

Conclusie: Overstappen op een volledig technisch systeem is geen realistische optie. Hiermee kan weliswaar worden voldaan aan de waterkwantiteits- en kwaliteitsopgave, maar hiermee kan niet worden voldaan aan de continuïteit van levering (met name in calamiteiten situaties door het wegvallen van de ‘voorraadfunctie’ van het duin). Bovendien heeft Dunea ook een verantwoordelijkheid als natuurbeheerder. Bij het volledig afstoten van het duinsysteem, kan Dunea niet meer voldoen aan de (vanuit wet- en regelgeving gestelde) eisen van verantwoord natuurbeheer.

- **Waterkwantiteit**
Deze oplossingsrichting voldoet aan de opgave voor de middellange en lange termijn:
 - Membraanfiltratie kan met de aanvoer van rivierwater in combinatie met nieuwe bronnen de noodzakelijke hoeveelheid drinkwater voor de toekomst produceren.
 - Membraanfiltratie kan modulair ingezet worden en is hierdoor opschaalbaar in tijd en flexibel m.b.t. bronnen.
 - Voor het drinkwater uit het nieuwe membraansysteem zal de bruto watervraag echter toenemen met maximaal 25%. De druk op nieuwe bronnen neemt met een volledig technische oplossing dus extra toe.

- **Waterkwaliteit**

Deze oplossingsrichting voldoet aan de opgave voor de middellange en lange termijn:

- Door de inzet van membraanfiltratie is een excellente waterkwaliteit mogelijk (microbiologisch stabiel, chemisch veilig en esthetisch verantwoord).
- Voor het bereiken van de juiste drinkwaterkwaliteit is na membraanfiltratie echter wel een chemische remineralisatie noodzakelijk.

- **Continuïteit van levering**

Deze oplossingsrichting voldoet niet aan de opgave voor de middellange en lange termijn:

- In geval van nood (bijvoorbeeld wanneer bij géén van de bronnen inname mogelijk/toegestaan is) is er géén optie om op terug te vallen. Immers, zonder het Rivier-duinsysteem vervalt de voorraadfunctie van het duin (overbrugging). De duinen zijn de enige beschermde zoetwatervoorraad in een regio waar in 2040 minimaal 1,5 mln mensen 3 maanden van drinkwater moeten worden voorzien. Er zijn weliswaar ook andere opties om een buffer te realiseren, maar als gevolg van de ruimtelijke drukte (zowel boven als ondergronds) lijkt het niet aannemelijk om een buffer van vergelijkbare omvang met dezelfde functies ergens in de regio opnieuw te realiseren.
- De kans op verstoringen vanuit waterkwantiteit en -kwaliteit blijft in bepaalde periodes aanwezig. Bijvoorbeeld in het geval de temperatuur van het ingenomen water te hoog is om te worden ingezet voor directe zuivering tot drinkwater. Wel is het door diversiteit in bronkeuze mogelijk om de kans op dergelijke verstoring zo minimaal mogelijk te houden.
- De kans op verstoringen vanuit het oogpunt van transport en overstromingen van de primaire infrastructuur zullen beperkt zijn, gezien de diversiteit aan potentiële bronnen en (deels) nieuw te ontwikkelen infrastructuur.

3b. Hybride Systeem

Beschrijving oplossingsrichting: Het Hybride Systeem bestaat uit een optimale combinatie van drinkwater uit het bestaande Rivier-duinsysteem, aangevuld met drinkwater uit het nieuwe membraansysteem en nieuwe bronnen (bijvoorbeeld lokaal oppervlaktewater, (brak) grondwater, zeewater of water uit de rioolwaterzuivering).

Conclusie: Met het Hybride Systeem combineert Dunea het beste van twee werelden (natuur en techniek). Op deze manier is het mogelijk te voldoen aan de waterkwantiteit en continuïteit van levering voor de middellange en lange termijn en is het mogelijk te optimaliseren in waterkwaliteit, middels de verhouding tussen het Rivier-duinsysteem en het Nieuwe Systeem. Deze keuze past ook bij de natuurdoelstelling van Dunea.

- **Waterkwantiteit**

Deze oplossingsrichting voldoet aan de opgave voor de middellange en lange termijn:

- De duinen zijn en blijven essentieel voor leverantie van drinkwater en voorraadvorming (overbruggingscapaciteit).
- Met membraanfiltratie kan de stijging van de noodzakelijke productiecapaciteit richting 2050 worden opgevangen.
- Membraanfiltratie kan modulair worden ingezet en is hierdoor opschaalbaar in tijd en flexibel m.b.t. bronnen.
- Voor het drinkwater uit het Nieuwe membraansysteem zal de bruto watervraag toenemen met maximaal 25%. Voor het drinkwater uit het Rivier-duinsysteem is nauwelijks sprake van productieverliezen.

- **Waterkwaliteit**

Deze oplossingsrichting voldoet aan de opgave voor de middellange en lange termijn:

- Duinen zijn en blijven voor een groot deel van belang voor het behalen van de gewenste waterkwaliteit. De duinen zorgen namelijk voor een afvlakking van de waterkwaliteit (ongewenste bacteriën en virussen worden op een natuurlijke manier onschadelijk gemaakt), maar hiermee haalt Dunea de toenemende eisen m.b.t. chemische waterkwaliteit niet.
- Membraanfiltratie haalt de toenemende eisen m.b.t. waterkwaliteit wél (microbiologische stabiliteit, esthetisch verantwoord en chemisch). Voor het bereiken van de juiste drinkwaterkwaliteit is na de membraanfiltratie een chemische remineralisatie noodzakelijk óf menging van duin- en membraanwater.
- Door duin- en membraanwater in een ideale verhouding te mengen, is chemische remineralisatie niet nodig en hoeft duinwater minder te worden onthard, waardoor minder chemicaliën nodig zijn. De ideale verhouding moet nog nader worden onderzocht. De toename van de drinkwatervraag leidt tot een verhouding tussen het Rivier-duinsysteem en het Nieuwe Systeem van circa 90-10%. Vanuit o.a. waterkwaliteit, continuïteit, natuur, betaalbaarheid en duurzaamheid onderzoekt Dunea de gewenste mengverhouding voor de toekomst. Uit een eerste inventarisatie volgt een maximale bandbreedte voor de lange termijn, met een verhouding tussen Rivier-duinsysteem en Nieuw Systeem, van 90-10% en 50-50%.

- **Continuïteit van levering**

Deze oplossingsrichting voldoet aan de opgave voor de middellange en lange termijn:

- Met het Hybride Systeem kan Dunea putten uit een diversiteit aan bronnen voor de productie van drinkwater en hiermee kunnen de risico's op uitval (in geval van verstoring waterbeschikbaarheid en/of -waterkwaliteit) zo klein mogelijk worden gehouden. Ook blijft de kans op verstoringen als gevolg van de transportafstand hierdoor beperkt. Hiermee geeft Dunea ook invulling aan het provinciale beleid: Drinkwater - Staat van Zuid-Holland.
- In geval van een échte noodsituatie kan Dunea altijd nog terugvallen op de voorraadfunctie van het duin (overbrugging). De duinen zijn de enige beschermde zoetwatervoorraad in een regio waar in 2040 minimaal 1,5 mln mensen 3 maanden van drinkwater moeten worden voorzien.
- Het Nieuwe membraansysteem kan Dunea zo inpassen dat de kans op overstromingen minimaal is.
- Door het mengen creëert Dunea ook een nieuwe (onderlinge) afhankelijkheid. Een nadere leveringszekerheidsanalyse moet nagaan hoe daar slim mee om te gaan. Collega-waterbedrijven hebben reeds bewezen dat een hybride variant goed mogelijk is.

5. M.e.r.-procedure Drinkwatervoorziening van de toekomst 2030-2040

5.1 Voorgenomen activiteit

Het Nieuwe Systeem bestaat uit nieuwe bron(nen), benodigde transportinfrastructuur en de inzet van membraanfiltratie (inclusief bijbehorende bebouwing). De voorgenomen activiteit in deze m.e.r.-procedure is de ruimtelijke inpassing van deze onderdelen van het Nieuwe Systeem. (Zie verder hoofdstuk 6.)

Dunea wil de m.e.r.-procedure inzetten om, in samenspraak met de omgeving, te komen tot een integrale afweging en goed onderbouwde keuze voor de bronnen en tot ruimtelijke inpassing van de installaties en de infrastructuur.

Uitgangspunt: Hybride Systeem

De achterliggende keuze voor een Hybride Systeem op de lange termijn wordt onderbouwd in Hoofdstuk 4. Deze keuze wordt in het MER als uitgangspunt genomen.

5.2 Waarom een m.e.r.-procedure?

Voor bepaalde activiteiten die kunnen leiden tot belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu, geldt een m.e.r.-beoordelingsplicht of een directe m.e.r.-plicht. Een m.e.r.-beoordelingsplicht houdt in dat het bevoegd gezag moet beoordelen of het opstellen van een MER noodzakelijk is. In geval van een directe m.e.r.-plicht is het opstellen van een MER zonder meer verplicht.

Omdat de locatiekeuzes nog moeten worden gemaakt en de details van het Nieuwe Systeem nog moeten worden uitgewerkt, is op dit moment niet zeker of er een m.e.r.-(beoordelings)plicht bestaat. Het is nu nog niet duidelijk voor welke toekomstige activiteiten de m.e.r.-(beoordelings)plicht geldt. Dunea kiest er echter op voorhand voor om een m.e.r.-procedure te doorlopen, om twee redenen:

- Een m.e.r.-procedure bevat een helder besluitvormings- en omgevingsproces, om te komen tot een gewogen/gedragen besluit voor de locatiekeuzes.
- Een m.e.r.-procedure genereert een basis voor een heldere onderbouwing van de vergunningaanvragen voor de activiteiten die voortkomen uit het voorkeursalternatief.

Mogelijke m.e.r. (beoordelings)plicht

Mogelijke gronden voor een (vormvrije) m.e.r.-(beoordelings)plicht zijn:

- C 15.1: *De infiltratie van water in de bodem of onttrekking van grondwater aan de bodem, alsmede de wijziging of uitbreiding van bestaande infiltraties en onttrekkingen.*

Als Dunea grondwater gaat onttrekken kan er, afhankelijk van de te onttrekken hoeveelheid, sprake zijn van een m.e.r. plicht (op grond van onderdeel C 15.1, indien het onttrekkingsdebiet gelijk aan/méer is dan 10 miljoen m³ per jaar).

- D 15.2: *De aanleg, wijziging of uitbreiding van werken voor het onttrekken of kunstmatig aanvullen van grondwater.*

Als Dunea grondwater gaat onttrekken kan er, afhankelijk van de te onttrekken hoeveelheid, sprake zijn van respectievelijk een formele m.e.r. beoordelingsplicht (onderdeel D 15.2, indien het onttrekkingsdebiet gelijk aan/méer is dan 1,5 miljoen m³ per jaar, maar minder dan 10 miljoen) of een vormvrije m.e.r. beoordelingsplicht (onderdeel D 15.2, indien het onttrekkingsdebiet minder is dan 1,5 miljoen m³ per jaar).

- D 18.1: *De oprichting, wijziging of uitbreiding van een installatie voor de verwijdering van afval, anders dan bedoeld onder D 18.3, D 18.6 of D 18.7.*

Het eventueel oprichten van een voorzuivering en een omgekeerde osmose-zuiveringsinstallatie sluit aan bij nummer D 18.1. Het begrip 'afval' moet volgens de Europese Commissie breed worden uitgelegd. De reststroom uit de omgekeerde osmose-zuiveringsinstallatie en het slib uit de voorzuivering, kunnen onder het begrip vallen.

De drempelwaarde van D 18.1 luidt: *In gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op een installatie met een capaciteit van 50 ton per dag of meer.* Of daarvan in dit geval sprake is, is nog niet bekend. Voor deze activiteit kan daarom een vormvrije of een formele m.e.r.-beoordelingsplicht bestaan.

Mocht een bestemmingsplanwijziging nodig zijn om (één van) de activiteiten te realiseren, dan is er sprake van een plan-m.e.r.-plicht. In dat geval stelt Dunea een gecombineerde plan- en besluit-MER op. Zijn voor de realisatie alleen besluiten nodig (zoals een omgevingsvergunning, waterwetvergunning, enz.), dan stelt Dunea een besluit-MER op.

5.3 Hoe is de m.e.r.-procedure georganiseerd?

In de m.e.r. procedure is sprake van verschillende rollen:

- Initiatiefnemer (IN): Dunea
- Bevoegd Gezag (BG): bevoegd gezag is de provincie Zuid-Holland, vertegenwoordigd door de omgevingsdienst Haaglanden in samenwerking met de omgevingsdienst West-Holland
- Wettelijke adviseurs: Commissie voor de m.e.r. en op basis van de alternatieven wordt bepaald welke wettelijke adviseurs nog meer in beeld zijn.
- Andere belanghebbenden: Naast de officiële inzagemomenten, waarin eenieder zienwijzen kan indienen, zal Dunea diverse belanghebbenden via participatie betrekken bij het proces om tot een voorkeursalternatief te komen.

Stappen in de m.e.r.-procedure

Dunea wil de m.e.r.-procedure indelen in drie stappen. Bij elk van deze drie stappen wil Dunea een document openbaar maken en zienswijzen vragen.

NRD (Notitie Reikwijdte en detailniveau)

De NRD vormt de start van de m.e.r.-procedure. In deze NRD Drinkwatervoorziening van de toekomst 2030-2040 legt Dunea aan de omgeving voor:

1. De argumenten voor de keuze voor het Hybride Systeem en voor membraanfiltratie als zuiveringsmethode;
2. De voorgenomen activiteit en de aspecten die Dunea daarvoor wil onderzoeken.

Variantenstudie

Na de NRD volgt een periode waarin Dunea, mede op basis van de zienswijzen en adviezen, onderzoekt wat de kansrijke alternatieven en varianten zijn voor de locatiekeuze van de nieuwe bron en productie voor drinkwater. Dunea wil de omgeving actief betrekken bij de Variantenstudie, door bijvoorbeeld werksessies te organiseren voor belanghebbenden.

De bevindingen komen terecht in het rapport Variantenstudie. Dit rapport beschrijft het trechteringsproces van zoekgebieden naar concrete alternatieven en varianten. Ook op deze Variantenstudie worden zienswijzen gevraagd. Op grond van het rapport en de zienswijzen wordt bepaald welke alternatief(en) en variant(en) in de MER worden uitgewerkt. Hoofdstuk 6 gaat nader in op de bouwstenen voor de MER-alternatieven en het trechteringsproces.

De NRD en de Variantenstudie, met daarin het trechteringsproces naar de MER-alternatieven en het voorkeursalternatief van Dunea op hoofdlijnen, vormen tezamen het toetsingskader voor het Milieueffectrapport (MER).

MER (milieueffectrapport)

De verwachte effecten van de alternatieven op het milieu worden beschreven in het MER. Er worden alternatieve oplossingen beschreven, zodat verschillende effecten in beeld komen en een breed beeld wordt gegeven. In ieder geval worden ook de effecten van het voorkeursalternatief van Dunea beschreven. Het bevoegd gezag, dat besluit over de aanvraag voor het initiatief, kan zo de milieueffecten meewegen in haar besluitvorming.

Participatie

Naast de formele stappen in het m.e.r.-proces kiest Dunea ervoor om met betrokken stakeholders uit de regio in gesprek te gaan over de te maken keuzes voor de Drinkwatervoorziening van de toekomst 2030-2040. Dit gaat enerzijds om overheidsinstanties zoals de gemeenten, de hoogheemraadschappen van Rijnland en Delfland en Rijkswaterstaat (in wiens beheergebied nieuwe bronnen worden gezocht) en de bevoegde gezagen voor de benodigde vergunningen. Anderzijds wil Dunea ook maatschappelijke organisaties, burgers en bedrijven betrekken bij de afwegingen.

In tabel 1 op pagina 33 zijn de stappen uit het m.e.r.-proces weergegeven, in samenhang met de stappen in participatie.

PROCES STAPPEN	Inhoud NRD/MER	Participatie
NRD (juni 2022)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Strategische keuze oplossingsrichting 2. Locatiekeuze activiteit (project-MER) 3. Te onderzoeken (milieu)effecten 	<ul style="list-style-type: none"> • Stakeholdergesprekken met bestuurlijke en maatschappelijke partijen
Zienswijzen NRD (6 weken)		<ul style="list-style-type: none"> • Formele zienswijzen • Breed informeren van de omgeving • Nota van Antwoord
Variantenstudie (december 2022)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Studie naar alle mogelijke (locatie) varianten 2. Trechtering naar MER-alternatieven en voorkeursalternatief op hoofdlijnen 	<ul style="list-style-type: none"> • Ontwerpateliers met de omgeving • Stakeholdergesprekken met bestuurlijke en maatschappelijke partijen
Zienswijzen Variantenstudie (6 weken)		<ul style="list-style-type: none"> • Formele zienswijzen • Breed informeren van de omgeving • Nota van Antwoord
MER/ontwerpvergunningen (medio 2024)	<ol style="list-style-type: none"> 1. (Milieu)effecten van de alternatieven 2. Voorkeurs alternatief (VKA) van IN 3. Ontwerpvergunningen bevoegde gezagen 	<ul style="list-style-type: none"> • Stakeholdergesprekken met bestuurlijke en maatschappelijke partijen
Zienswijzen MER en vergunningen (6 weken)		<ul style="list-style-type: none"> • Formele zienswijzen • Breed informeren van de omgeving • Nota van Antwoord

Tabel 1: Overzicht van de stappen uit de m.e.r.-procedure en het participatieproces.

6. Alternatieven

6.1 Voorgenomen activiteit: ruimtelijke inpassing Nieuwe Systeem

Uitgaande van de strategische voorkeur voor een Hybride Systeem, wordt naast het bestaande Rivier-duinsysteem, een Nieuw Systeem ontwikkeld met (een) nieuwe bron(nen) en membraanfiltratie. Het Nieuwe Systeem moet voldoen aan de leveringszekerheid voor de middellange termijn en opschaalbaar zijn voor de lange termijn.

Concreet zoekt Dunea naar:

- Nieuwe bronnen;
- Ruimtelijk inpassing van drinkwaterproductie installaties (met membraanfiltratie);
- Ruimtelijke inpassing van installaties voor afvoer en/of verwerking van de reststroom;
- Ruimtelijke inpassing van installaties voor het mengen van drinkwater uit het Rivier-duinsysteem en het drinkwater uit het Nieuwe Systeem;
- Ruimtelijke inpassing van tracés voor de benodigde infrastructuur, zoals leidingen en pompen.

Dunea verwacht, gezien de totale opgave en de verdeling van de opgave over het leveringsgebied, dat het nodig is om zowel aan de noordkant als aan de zuidkant van het leveringsgebied bronnen en/of installaties te realiseren.

Alternatieven/voorkeursalternatief

Na deze NRD worden in de volgende stap in de m.e.r.-procedure (de Variantenstudie), de diverse bouwstenen samengevoegd tot één of meerdere alternatieven. Dit gebeurt in een ontwerpproces met verschillende stakeholders, zoals gemeenten, waterschappen en maatschappelijke organisaties. Dunea verwacht dat dit proces zal leiden tot een aantal alternatieven, die verschillen in locaties én dat de variantenstudie zal leiden tot een voorkeursalternatief op hoofdlijnen. Het voorkeursalternatief kan dan bijvoorbeeld bestaan uit een voorkeur voor een bron, waarbij bijvoorbeeld varianten voor de productielocatie nog mogelijk zijn.

De alternatieven en varianten die uit de variantenstudie voortkomen, worden in een zienswijzenprocedure voorgelegd aan de omgeving. De alternatieven of het voorkeursalternatief op hoofdlijnen worden of wordt daarna nader uitgewerkt in het MER.

Impressie ruimtelijke inpassing Nieuw Systeem

Voor de middellange termijn staat Dunea voor een jaarlijkse opgave van 8 miljoen m³ drinkwater uit het Nieuwe Systeem. Dit staat gelijk aan ongeveer 3.200(!) olympische zwembaden gevuld met drinkwater. De inpassing van een Nieuw Systeem vraagt dan ook om meer ruimte voor een innamepunt, een productie- en menglocatie voor de benodigde infrastructuur.

Bij de bron zijn installaties nodig om water in te nemen en voor te zuiveren, zodat het water getransporteerd kan worden naar de productielocatie voor drinkwater. Dit vraagt om een oppervlak van circa 50 x 50 meter (ruim een half voetbalveld).

Het ruimtegebruik van de productielocatie wordt sterk bepaald door de hoeveelheid drinkwater die geproduceerd wordt. Voor een productie van 10 miljoen m³ per jaar is een oppervlak van ongeveer 200 x 100 meter (ongeveer 2 voetbalvelden) benodigd. Deze ruimte is onder andere benodigd voor de zuiveringsinstallaties, drinkwaterreservoirs en een pompgebouw. Het mengen van membraan- en duinwater zal naar verwachting plaatsvinden binnen de ruimtelijke grenzen van de bestaande productielocaties.

Leidinginfrastructuur is benodigd om het water van de bron naar de productielocatie te transporteren en reststromen af te voeren. Hierbij moet gedacht worden aan leidingen met een diameter van 50 tot 100 centimeter. Daarnaast dient aan beide zijden van het leidingwerk een strook van 5 meter vrij gehouden te worden van bebouwing.

6.2 Alternatieven

Bouwstenen voor de alternatieven

Alternatieven worden gevormd door combinaties van de bouwstenen:

- Nieuwe bron(nen) en innamepunt(en);
- Productie-installaties (membraanfabrieken);
- Ruimtelijke inpassing voor het afvoeren of bewerken van de reststroom;
- Locaties waar drinkwater uit het oude en het Nieuwe Systeem worden gemengd;
- Tracés van de benodigde infrastructuur (leidingen tussen bron, productielocatie, menglocatie, reststroom, distributienetwerk).

De alternatieven moeten:

- Voldoen aan de opgaves voor kwantiteit, kwaliteit en continuïteit;
- Realistisch en uitvoerbaar zijn;
- De volledige breedte van de milieueffecten in beeld brengen (zie ook hoofdstuk 7);
- Een oplossing omvatten voor het zuidelijk en het noordelijk gebied van Dunea.

Hieronder wordt een eerste inzicht gegeven in de verschillende bouwstenen. In het proces van de Variantenstudie, volgend op het NRD, worden de verschillende mogelijkheden voor de bouwstenen nader geïdentificeerd en gecombineerd tot concrete, realistische alternatieven.

Nieuwe bronnen

Als mogelijkheden voor nieuwe bronnen ziet Dunea:

- Lokaal oppervlaktewater;
- Brak grondwater;
- Lokaal zoet grondwater;
- Water uit de rioolwaterzuivering (RWZI/AWZI-effluent);
- Zeewater;
- Voorgezuiverd rivierwater (via de BAL-leiding) uit Lek en/of Maas (deze laatste bron wordt ook gebruikt voor het Rivier-duinsysteem, maar levert in combinatie met membraanfiltratie een verbetering van kwaliteit);
- Regenwater;
- Eventuele andere kansrijke nieuwe bronnen die tijdens het proces naar voren worden gebracht.

Uit eerder onderzoek zijn twee kansrijke bronnen naar voren gekomen. Om meer te leren van de (on)mogelijkheden van deze bronnen en de zuiveringstechniek, is Dunea gestart met een onderzoekspilot. Het betreft:

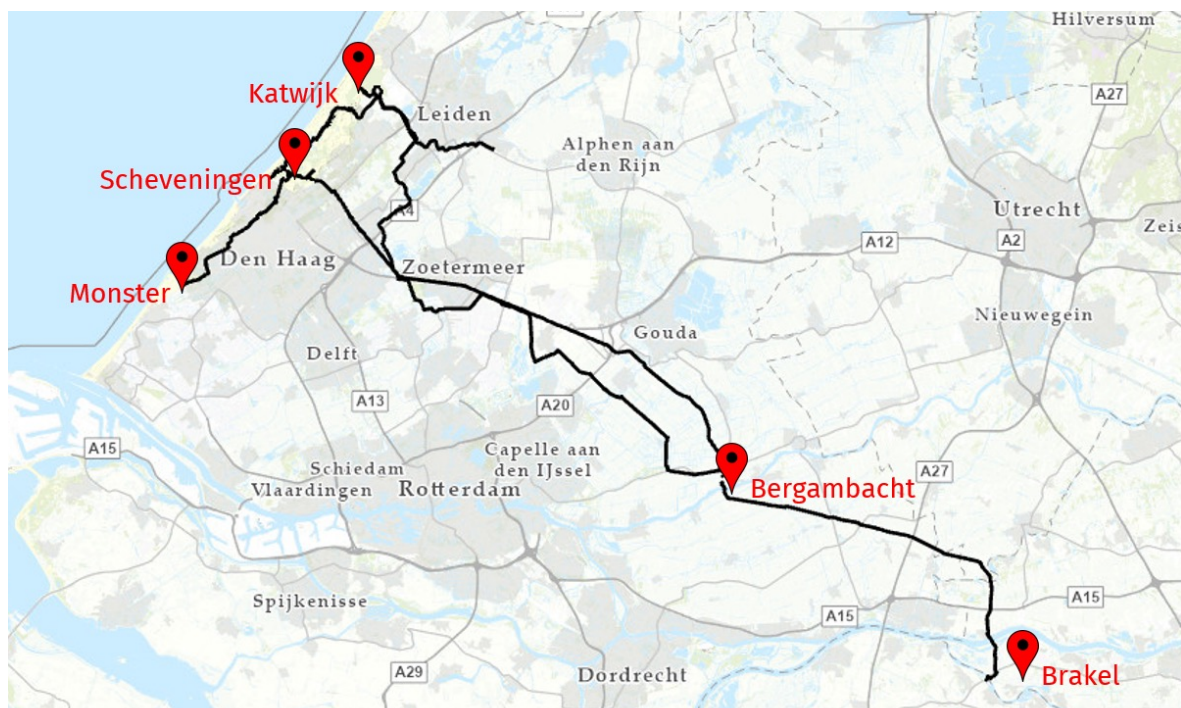
- Aan de Noordkant van het Dunea gebied: het Valkenburgse meer en/of de Oude Rijn.
- Aan de Zuidkant van het gebied: brak grondwater in Meijndel/Scheveningen.

Ruimtelijke inpassing van productieinstallaties (membraanfiltratie)

Dunea ziet in ieder geval twee mogelijkheden voor de locatie voor het zuiveren van water middels membraanfiltratie:

- Op de bronlocatie en dit vervolgens transporteren naar de menglocatie.
- Op de menglocatie, waardoor (al dan niet voorgezuiverd) water eerst van de bron- naar de productielocatie moet worden getransporteerd.

De keuze voor de productielocatie hangt af van de ruimtelijke mogelijkheden bij de bron en op de menglocatie en van de mogelijkheden voor aan te leggen leidingwerk. De keuze voor de productielocatie volgt dus voor een belangrijk deel uit de keuze voor de bron. In figuur 10 zijn de drinkwaterproductielocaties en grote transportleidingen weergegeven.



Figuur 10: Weergave van het innamepunt Brakel, de voorzuivering Bergambacht, de rivierwatertransportleidingen en de drie productielocaties in Monster, Scheveningen en Katwijk.

Reststroom

Dunea ziet een vijftal mogelijkheden voor afvoer/bewerking/verwijderen van de reststroom. Twee daarvan zijn sterk afhankelijk van de gekozen bron.

- Afvoer via oppervlaktewater op land;
- Afvoer via de Noordzee;
- Afvoer combineren met influent (ongezuiverd rioolwater) of effluent (gezuiverd rioolwater) van AWZI/RWZI;
- Injecteren/inbrengen in de bodem of in diepe grondwaterlagen;

- Toepassing van zogenaamde 'Zero Liquid Discharge technologie'. Dit is een uitgebreid zuiveringsproces waarbij alleen een reststroom van vaste stoffen overblijft en al het water benut kan worden voor de productie van drinkwater.

De keuze voor de afvoer/bewerking/verwijdering van de reststroom hangt eveneens deels van de bron af. Dunea ziet de volgende logische combinaties tussen bron en reststroom:

Waterbron	Reststroom
Lokaal oppervlaktewater	<ul style="list-style-type: none"> • Oppervlaktewater op land • RWZI/AWZI • Injecteren • Noordzee • Zero Liquid Discharge
Brak grondwater	<ul style="list-style-type: none"> • Noordzee • Injecteren • Zero Liquid Discharge
Lokaal zoet grondwater	<ul style="list-style-type: none"> • Oppervlaktewater op land • RWZI/AWZI • Injecteren • Noordzee • Zero Liquid Discharge
RWZI/AWZI water	<ul style="list-style-type: none"> • RWZI/AWZI-reststroom • Zero Liquid Discharge
Zeewater	<ul style="list-style-type: none"> • Noordzee • Zero Liquid Discharge
Water uit Lek en/of Maas	<ul style="list-style-type: none"> • Oppervlaktewater op land • RWZI/AWZI • Injecteren • Noordzee • Zero Liquid Discharge

Tabel 2: Overzicht van logische combinaties tussen een bron voor drinkwater en omgang met de reststroom.

Menglocatie

Voor de menglocatie heeft Dunea drie randvoorwaarden:

- Gebruik van het huidige distributienetwerk voor de levering van drinkwater.
- De waterkwaliteit moet overal in het Dunea gebied nagenoeg gelijk zijn, dus de waterkwaliteit (gemengd) moet beheersbaar, voorspelbaar en stabiel blijven.
- Voor mengen is een verzamelplek met een groot volume nodig.

Het huidige distributienetwerk is gedimensioneerd vanuit de drie bestaande productielocaties: Katwijk, Scheveningen en Monster. Vanuit de bovenstaande drie randvoorwaarden zijn in ieder geval de huidige drinkwaterproductielocaties als meest voor de hand liggende menglocaties in beeld.

Ruimtelijke inpassing benodigde infrastructuur

Om de nieuwe bron(nen), productielocatie, locatie reststroom en de menglocatie met elkaar te verbinden, is nieuwe infrastructuur nodig in de vorm van leidingwerk. Dunea hanteert bij het ontwerpen van de tracés voor de benodigde infrastructuur de volgende uitgangspunten:

- Zo kort mogelijk. Dit is beter voor de kwaliteit en legt zo min mogelijk beslag op de ruimte.
- Zo veel mogelijk gebruik maken van bestaande infrastructuur van Dunea.
- Goed beheersbaar, zodat inspectie goed uitvoerbaar is. Dit houdt in: zo min mogelijk bochten, kunstwerken, pompen enz.
- Nieuwe tracés gebundeld met bestaande infrastructuur van Dunea en andere leidingeigenaren. Dit leidt tot de minste effecten en ruimtebeslag.
- Zo goed mogelijk afgestemd op de bestaande infrastructuur en ruimtelijke inrichting.

Studiegebied voor de alternatieven

In de onderstaande figuur is het studiegebied weergegeven voor de alternatieven. In de variantenstudie vormt dit studiegebied het uitgangspunt. In het kader op pagina 34 is een impressie gegeven van de benodigde ruimte voor de voorgenomen activiteit: Nieuw Systeem.



Figuur 11: Studiegebied voorgenomen activiteit.

6.3 Trechteringsproces tot alternatieven (Variantenstudie)

Dunea wil met bovengenoemde bouwstenen via een trechteringsproces in een aantal stappen alternatieven ontwikkelen:

Stap 1

In deze eerste stap worden de eisen aan de bouwstenen en locaties bepaald en wordt op basis hiervan het zoekgebied gedefinieerd. Op deze manier wordt een beeld verkregen van de mogelijke locaties die:

- Voldoen aan de eisen op het gebied van waterkwantiteit, waterkwaliteit en continuïteit.
- Haalbaar zijn, zowel technisch als in de tijd.

Stap 2

In een gezamenlijk ontwerpproces met diverse stakeholders wil Dunea de bouwstenen vervolgens opbouwen en samenvoegen tot logische alternatieven. De waarden die een rol spelen in dit ontwerpproces worden samen met de stakeholders bepaald. Het kan gaan om aspecten die bijvoorbeeld het waterbeheer raken, omgevings- en natuuraspecten, maar ook bijvoorbeeld kostenaspecten of inpassingsaspecten in boven- en ondergrond.

Stap 3

De alternatieven uit stap 2 worden verder uitgewerkt, waarna ze getoetst worden aan de interne bedrijfswaarden van Dunea en beoordeeld op basis van de omgevingswaarden. De omgeving krijgt gedurende deze stap de mogelijkheid tot reflectie. Stap 3 resulteert in de alternatieven en naar verwachting een voorkeursalternatief op hoofdlijnen van Dunea. Deze alternatieven worden in het MER verder onderzocht.

In de Variantenstudie wordt het trechteringsproces en de keuze voor de MER-alternatieven beschreven. De Variantennota wordt ter inzage gelegd, zodat iedereen zienswijzen kan indienen. Daarna worden de definitieve MER-alternatieven bepaald.

6.4 Koppelkansen

Dunea onderzoekt de mogelijkheden van de ruimtelijke inpassing van de voorgenomen activiteit, samen met diverse stakeholders. Andere functies en initiatieven in dezelfde ruimte (bijvoorbeeld vanuit de Regionale Energie Strategie), ziet Dunea als mogelijke koppelkansen.

7. Milieueffecten

7.1 Detailniveau van de effectbepaling

Zoals besproken in hoofdstuk 5 wil Dunea het m.e.r.-proces gefaseerd aanpakken. Als eerste wil Dunea vanuit een veelheid van mogelijke bronnen en locaties trechteren naar een aantal alternatieven en/of een voorkeursalternatief op hoofdlijnen, met mogelijke varianten. Het trechteringsproces en de uitkomsten daarvan, worden beschreven in het document Variantenstudie. De Variantenstudie wordt separaat voorgelegd aan de omgeving tijdens een zienswijzenprocedure.

De alternatieven die worden geïdentificeerd in de Variantenstudie, bestaan uit één of meerdere bronnen plus één of meerdere zuiverings-, reststroom- en menglocaties plus bijbehorende infrastructuur. De alternatieven en varianten worden in het MER gedetailleerd uitgewerkt en vergeleken met de huidige situatie plus de autonome ontwikkeling.

Deze m.e.r.-procedure beperkt zich tot de opgave op de middellange termijn en geeft een doorkijk naar de lange termijn. De milieueffecten van de alternatieven en opgave voor de middellange termijn worden onderzocht. De doorkijk op de lange termijn vindt plaats op basis van de opgave kwantiteit, kwaliteit en continuïteit van levering.

7.2 Referentiesituatie en autonome ontwikkeling,

Referentiesituatie

In het MER worden de milieueffecten afgezet tegen de milieueffecten van de referentiesituatie. De referentiesituatie is de situatie die in de toekomst zal ontstaan als het project niet doorgaat, dus de huidige situatie plus autonome ontwikkelingen. De referentiesituatie voor de milieueffecten wordt bepaald door de toestand van het milieu in de bestaande situatie en de gevolgen van de zogenaamde autonome ontwikkeling, bij elkaar op te tellen. De referentiesituatie is geen realistisch alternatief gezien de wettelijke taak van Dunea om te voldoen aan de leveringszekerheid.

Autonome ontwikkeling

In het MER wordt de autonome ontwikkeling beschreven. De autonome ontwikkeling omvat alle ontwikkelingen en activiteiten die met enige zekerheid zullen plaatsvinden.

Mogelijke relevante ontwikkelingen zijn woningbouwontwikkelingen in de regio, infrastructurele ontwikkelingen, natuur- en groen-ontwikkelingen, ontwikkelingen in het kader van de energietransitie, klimaatadaptatie en zeespiegelstijging. Welke autonome ontwikkelingen relevant zijn is op dit moment nog niet geheel bekend. Dit is mede afhankelijk van de keuzes in de Variantenstudie en van de ontwikkelingen die op de te beschouwen locaties worden voorzien.

De ontwikkelingen die Dunea voor de korte termijn heeft ingezet of binnenkort gaat inzetten, worden beschouwd als autonome ontwikkeling. Bijvoorbeeld het Programma Berkheide (dunea.nl/berkheide), vernieuwing waterwetvergunningen (dunea.nl/actualisatie) en het project Overbruggingscapaciteit Berkheide.

7.3 Te onderzoeken milieueffecten in het MER

In tabel 3 staan de in het MER te onderzoeken milieueffecten. De tabel geeft de relevante aspecten weer voor de verschillende samenstellende onderdelen van de alternatieven (bron, innamepunt, menglocatie, restroomverwerkingslocatie, infrastructuur).

Omdat het trechterproces plaatsvindt in samenspraak met de omgeving, zullen hier mogelijk nog diverse aspecten aan worden toegevoegd.

Effecten op	
Watersysteem (lokaal, regionaal)	<ul style="list-style-type: none"> • Waterkwantiteit • Waterkwaliteit, waaronder KRW-doelstellingen • Grondwater • Waterveiligheid • Afvalwatersysteem • Klimaatadaptatie (rekening houden met klimaatverandering en de toekomstige situatie als gevolg daarvan) • Beheer en onderhoud watersysteem (bemalen, installaties, extra waterkwaliteitsmaatregelen)
Bodem, natuur en landschap	<ul style="list-style-type: none"> • Beschermde soorten (land en water) • Beschermde gebieden: Natura 2000 en Natuurnetwerk Nederland • Bodem • Landschap, cultuurhistorisch, archeologie
Ondergrond	<ul style="list-style-type: none"> • Ondergronds ruimtebeslag • Ondergrondse effecten • Beïnvloeding andere functies zoals geothermie
Woon- en leefmilieu	<ul style="list-style-type: none"> • Ruimtebeslag • Andere functies (recreatie, wonen) • Milieuaspecten, zoals oa geluid • Veiligheid • Inpassing in de ruimte • Inpassing tov andere infrastructuur (K&L)
Duurzaamheid en robuustheid	<ul style="list-style-type: none"> • Toets aan lange termijn-opgaven voor kwantiteit, kwaliteit en continuïteit van levering • Effecten op het klimaat en CO2-emissies • Toets milieuaspecten waterzuivering

Tabel 3: Te onderzoeken milieueffecten in het MER.



7.4 Leemten in kennis en informatie

In het MER zal worden aangegeven welke belangrijke informatie ontbreekt en welke gevolgen dit heeft voor de effectvoorspelling. Waar mogelijk zal worden aangegeven welke aanvullende onderzoeken deze leemten kunnen wegnemen.

7.5 Evaluatie en monitoring

In het MER zal worden aangegeven welke milieuaspecten tijdens en na het realiseren, gemonitord en geëvalueerd moeten worden, om na te gaan wat de daadwerkelijk optredende milieueffecten zijn. Eventueel kunnen op basis daarvan maatregelen getroffen worden.

8. Beleids- en juridisch kader

Dit hoofdstuk geeft een overzicht van de wet- en regelgeving die een rol speelt in deze m.e.r.-procedure. Het gaat daarbij zowel om het wettelijk kader op grond waarvan Dunea haar taken uitvoert (zoals de Drinkwaterwet), als het wettelijke kader voor de locatiekeuzes voor het Nieuwe Systeem (zoals ruimtelijke ordeningswetgeving, omgevingsrecht en natuurbeschermingswetgeving).

8.1 Drinkwaterwetgeving en -beleid

De verantwoordelijkheid van Dunea voor de leveringszekerheid van drinkwater in haar distributiegebied is geregeld in de volgende wetten en beleidsdocumenten.

Drinkwaterwet

Dunea is een drinkwaterbedrijf in de zin van artikel 1 van de Drinkwaterwet. Dunea draagt de zorg voor een voldoende en duurzame uitvoering van de openbare drinkwatervoorziening binnen haar distributiegebied. Dunea is wettelijk verplicht om zorg te dragen voor de leveringszekerheid: de continue levering van voldoende drinkwater, dat voldoet aan de daaraan gestelde wettelijke kwaliteitseisen. De Drinkwaterwet is mede gebaseerd op de Europese Drinkwaterrichtlijn.

Beleidsnota drinkwater (2021-2026)

De beleidsnota gaat in op de borging van de leveringszekerheid. Bij de locatiekeuze voor het Nieuwe Systeem houdt Dunea rekening met de beleidsnota.

Regionaal waterprogramma 2022-2027 (provincie Zuid-Holland)

In dit programma wordt ingegaan op de beleidsuitwerking van de drinkwatervoorziening met als belangrijkste maatregelen:

1. Ruimtelijk beschermen van huidige en toekomstige bronnen voor drinkwaterproductie en -infrastructuur.
2. Verkennen mogelijk toekomstige bronnen voor drinkwaterproductie en verlenen vergunningen.

8.2 Omgevingswetgeving en -beleid

Algemene wet bestuursrecht (Awb)

De Awb bevat algemene regels voor de totstandkoming van besluiten en de wijze van bezwaar en beroep. De grondslag en het toetsingskader van besluiten vinden inhoudelijk hun grondslag in bijzondere wetgeving (zoals bijvoorbeeld de Waterwet). De algemene regels uit de Awb spelen daarbij echter altijd een rol.

Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo)

De Wabo regelt de (procedure voor aanvraag van de) omgevingsvergunning. De omgevingsvergunning is één geïntegreerde vergunning voor bouwen, wonen, monumenten, ruimte, natuur en milieu.

De omgevingsvergunning vormt daarmee de basis voor een groot deel van de vergunningen in het domein van de fysieke leefomgeving. De Wabo wordt ingetrokken bij de inwerkingtreding van de Omgevingswet.

Wet ruimtelijke ordening (Wro)

De Wet ruimtelijke ordening vormt één van de belangrijkste grondslagen voor de totstandkoming en uitvoering van ruimtelijk beleid in Nederland. De Wro verlangt van iedere gemeente en provincie en Rijk een structuurvisie, waarin het ruimtelijk ontwikkelingsbeeld wordt beschreven. Daaraan moet men tevens een uitvoeringsstrategie verbinden, die aangeeft op welke wijze men het beleid gaat realiseren. Daarnaast vormt de Wro de basis voor de juridische borging van de doorwerking van het beleid, in bestemmingsplannen, inpassingsplannen en beheersverordeningen. Dunea moet dit betrekken in de afweging van locatiekeuze. De Wet ruimtelijke ordening wordt ingetrokken bij de inwerkingtreding van de Omgevingswet.

Waterwet

De Waterwet regelt in hoofdzaak het beheer van watersystemen, waaronder waterkeringen, oppervlaktewater- en grondwaterlichamen. De Waterwet wordt ingetrokken bij de inwerkingtreding van de Omgevingswet.

Wet natuurbescherming

De Wet natuurbescherming bevat alle regels rondom de bescherming van natuurgebieden en soorten (waaronder de bescherming van Natura 2000-gebieden). In de wet zijn alle verplichtingen uit de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn verwerkt. De Wet natuurbescherming wordt ingetrokken bij de inwerkingtreding van de Omgevingswet.

Wet milieubeheer (Wm)

De Wet milieubeheer regelt een groot aantal verschillende aspecten ten aanzien van de bescherming van het milieu. Het legt in grote lijnen vast welke wettelijke instrumenten er zijn en welke uitgangspunten daarvoor gelden. De nadere uitwerking op detailniveau wordt geregeld via AmvB's en ministeriële regelingen. Ook de m.e.r-plicht wordt geregeld in de Wm en in het Besluit-m.e.r., dat onder de Wm hangt. Verder regelt de Wm het omgaan met afvalstoffen en afvalwater. Op basis van de Wm stelt de minister jaarlijks een Landelijk Afvalbeheerplan vast (LAP). De Wet milieubeheer wordt gedeeltelijk ingetrokken bij de inwerkingtreding van de Omgevingswet.

Wet bodembescherming

De Wet bodembescherming stelt regels om de bodem te beschermen. De Wet bodembescherming wordt ingetrokken bij de inwerkingtreding van de Omgevingswet.

De Omgevingswet

De Rijksoverheid wil de uitgebreide omgevingswetgeving bundelen in de Omgevingswet. Hierin zullen de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht, de Wet Ruimtelijke Ordening, de Waterwet, de Wet natuurbescherming, de Wet Milieubeheer en de Wet bodembescherming opgaan. De Omgevingswet zal naar verwachting begin 2023 in werking treden. Dit betekent dat de vergunningverlening plaats vindt als de Omgevingswet van kracht is geworden.

Zuid-Hollandse Omgevingsverordening (ZHOV)

De Zuid-Hollandse omgevingsverordening bevat alle door de provincie Zuid-Holland vastgestelde regels voor activiteiten in de fysieke leefomgeving, met uitzondering van de regels voor kwaliteit van het grondwater met het oog op de waterwinning.

Provinciale milieuverordening Zuid-Holland 2021 (PMV)

De PMV bevat de vigerende regels voor de kwaliteit van het grondwater met het oog op de waterwinning. Dit gaat bijvoorbeeld over de vaststelling van grondwaterbeschermingsgebieden. De inhoud van de Provinciale milieuverordening zal met de inwerkingtreding van de Omgevingswet overgaan in de Zuid-Hollandse omgevingsverordening.

De Keuren van het Hoogheemraadschap Rijnland en het Hoogheemraadschap Delfland

Waterschappen hebben een verordende bevoegdheid ten aanzien van hun beheergebied. De regels die zij stellen over bijvoorbeeld de onttrekking van grondwater of ter bescherming van waterkeringen staan in de Keur. Wanneer de Omgevingswet in werking treedt, zullen de voornoemde regels worden opgenomen in een waterschapsverordening.

Corporate strategie Dunea
Postbus 756, 2700 AT Zoetermeer
088 347 50 00 | www.dunea.nl/NRD

Juni 2022

