

Drinkwatervoorziening van de toekomst 2030-2040

NRD-variantenrapport

Definitief 11 mei 2023



Inhoudsopgave

1.	Inleiding	3
2.	Achtergrond en opgave	4
2.1.	Achtergrond van de voornemens van Dunea	4
2.2.	Het bestaande drinkwatersysteem	4
2.3.	Verwachte problemen met leveringszekerheid en oplossingsrichtingen	5
3.	Voorgenomen activiteit en te nemen besluiten	9
3.1.	Voorgenomen activiteit	9
3.2.	Te nemen besluiten	9
3.3.	Voortgang m.e.r.-procedure en omgevingsproces	12
3.4.	Kennisgeving voornemen	14
3.5.	Kennisgeving participatie	16
4.	Te onderzoeken alternatieven	17
4.1.	Doorlopen proces: van bouwstenen naar alternatieven	17
4.2.	Bouwstenen en alternatieven	17
4.3.	Te onderzoeken alternatieven en varianten in het MER	19
4.4.	Inperking van het zoekgebied	23
5.	Inperking van de mogelijke bouwstenen	27
5.1.	Drinkwaterbronnen en innamelocaties	27
5.2.	Buffervoorzieningen	31
5.3.	Reststroom	32
6.	Milieueffecten en beoordeling	33
6.1.	Inleiding milieueffecten en beoordeling	33
6.2.	Stappen in het onderzoek naar effecten en de beoordeling	33
6.3.	Onderzoekskader voor de effecten	34
6.4.	Doelbereik van de bouwstenen en alternatieven	36
6.5.	Milieueffecten van de bouwstenen en alternatieven	37
6.6.	Dunea waarden	40
6.7.	Doorkijk naar de lange termijn	41
6.8.	Referentiesituatie, huidige situatie en autonome ontwikkeling	41
6.9.	Leemten in kennis en informatie	41
6.10.	Evaluatie en monitoring	42

1. Inleiding

Drinkwaterbedrijf Dunea N.V. ("Dunea") voert op grond van de Drinkwaterwet taken uit voor een doelmatige openbare drinkwatervoorziening. Volgens de Drinkwaterwet heeft Dunea de plicht 100% leveringszekerheid te bieden voor de levering van drinkwater in haar leveringsgebied, zowel voor consumenten als zakelijke klanten. Door diverse oorzaken staat de leveringszekerheid onder druk. Daarom is Dunea op zoek naar nieuwe bronnen en zuiveringsmogelijkheden. Dit is het programma Drinkwatervoorziening voor de toekomst. In paragraaf 2.3 staat de opgave van Dunea verder toegelicht.

Voor het vaststellen van de beste locaties voor nieuwe bronnen met inname locaties en de ruimtelijke inpassing van de installaties voor inname en zuivering doorloopt Dunea de procedure van milieueffectrapportage (m.e.r.). Bevoegd gezag voor de m.e.r.-procedure is de Omgevingsdienst Haaglanden in samenwerking met de Omgevingsdienst West-Holland, namens de provincie Zuid-Holland. Op 27 juni 2022 is de m.e.r.-procedure gestart met de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD juni 2022). De NRD (juni 2022) beschrijft de aanleiding en de achtergrond van het programma Drinkwatervoorziening van de toekomst 2030-2040 (zie: www.dunea.nl/nrd). Ook beschrijft de NRD (juni 2022) in grote lijnen de alternatieven voor nieuwe bronnen met inname locaties, productielocaties, locaties voor verwerking van de reststroom, menglocaties en de locaties voor de verbindende leidingen. In paragraaf 4.2 wordt meer uitleg gegeven aan deze verschillende bouwstenen van de alternatieven.

Variantenstudie en NRD-variantenrapport

In de periode tussen de terinzagelegging van de NRD (juni 2022) en nu heeft Dunea nader onderzocht wat de kansrijke alternatieven en varianten zijn voor de locatiekeuze van de nieuwe bronnen en productie van drinkwater. Naast technische input, heeft Dunea hiervoor de input gebruikt uit de zienswijzen en adviezen en uit diverse werksessies (ontwerpateliers) met belanghebbenden. Dit NRD-Variantenrapport beschrijft het trechteringsproces naar concrete alternatieven en varianten. Dunea geeft daarbij aan wat zij, op basis van de kennis van nu, op hoofdlijnen als voorlopig voorkeursalternatief ziet. In het MER worden de alternatieven onderzocht op milieueffecten. Pas daarna maakt Dunea een definitieve keuze voor het voorkeursalternatief (VKA). Het 'Achtergronddocument Variantenstudie' gaat gedetailleerd in op alle aangedragen opties en op de technische en ruimtelijke overwegingen om de opties wel of niet als bouwsteen, variant of alternatief mee te nemen. Het achtergronddocument is te vinden op www.dunea.nl/omgevingsproces.

De m.e.r.-procedure gaat nu verder met de publicatie van het NRD-Variantenrapport. Dit moet gezien worden als een aanvulling op de NRD (juni 2022). De NRD (juni 2022) en het NRD-Variantenrapport vormen samen het kader voor het MER. Ook op dit NRD-Variantenrapport worden zienswijzen gevraagd. Op grond van dit NRD-Variantenrapport en de zienswijzen wordt definitief bepaald welke alternatieven en varianten in het MER worden uitgewerkt.

Leeswijzer

Hoofdstuk 1 Inleiding	Inleiding en leeswijzer
Hoofdstuk 2 Stand van Zaken	Beschrijft de acties die zijn ondernomen in het omgevingsproces en de stand van zaken van de m.e.r.-procedure.
Hoofdstuk 3 Voorgenomen activiteit en te nemen besluiten	Beschrijft de voorgenomen activiteit van Dunea. Nu de alternatieven in grote lijnen bekend zijn, is ook duidelijk welke besluiten genomen moeten worden om de voorgenomen activiteit te realiseren.
Hoofdstuk 4 Alternatieven	Beschrijft de alternatieven en varianten die in het MER onderzocht zullen worden. De alternatieven zijn ieder opgebouwd uit bouwstenen. Hier worden de milieueffecten van onderzocht.
Hoofdstuk 5 Inperking van de mogelijke bouwstenen	Beschrijft bouwstenen die in het omgevingsproces onderzocht zijn en waarom deze niet verder onderzocht worden in dit MER.
Hoofdstuk 6 Milieueffecten en beoordeling	Dit hoofdstuk beschrijft welke (milieu)effecten worden onderzocht en hoe in de MER-fase tot een beoordeling wordt gekomen.

2. Achtergrond en opgave

2.1. Achtergrond van de voornemens van Dunea

Momenteel haalt Dunea water uit het Rivier-duinsysteem. Voor de aanvulling van de zoetwatervoorraad in de duinen is alleen regenwater lang niet genoeg. Daarom vult Dunea de voorraad aan met water uit de rivieren de Lek en de afgedamde Maas. In de NRD (juni 2022) is uitgelegd dat dit systeem niet meer opschaalbaar is doordat de grenzen van de capaciteit van de duinen in zicht zijn, mede door de Natura 2000-status. Daarnaast worden de eisen die de overheid stelt aan de kwaliteit van drinkwater steeds strenger, onder andere als gevolg van onzekere waterkwaliteit van de rivieren door klimaatverandering en opkomende stoffen, zoals PFAS. Bovendien is de continuïteit van de levering van drinkwater door de lange aanvoerleidingen van de rivieren tot de duinen gevoelig voor verstoringen. Dus de onzekerheid rond de beschikbaarheid van drinkwater neemt toe, terwijl de vraag naar drinkwater in het leveringsgebied van Dunea juist groeit. Dit komt onder andere doordat de komende tientallen jaren de groei van het inwoneraantal in het leveringsgebied van Dunea doorgaat. Ondanks alle inspanningen om het waterverbruik te verminderen, moet er echt meer water beschikbaar komen voor de drinkwaterproductie, anders kan er straks niet genoeg drinkwater geleverd worden. Dat is de reden dat Dunea, in het programma Drinkwater voor de toekomst, op zoek is naar nieuwe bronnen en nieuwe manieren van zuiveren.

Voor de nieuwe bronnen kijkt Dunea breed naar oppervlaktewateren in de regio. Maar dat blijkt nog niet zo makkelijk te gaan. In droge zomers, als gevolg van de klimaatverandering, is het gebruik van oppervlaktewater, zeker in het leveringsgebied van Dunea, niet vanzelfsprekend. Dunea onderzoekt daarom ook brak grondwater en zeewater. Op verzoek van diverse partijen kijkt Dunea ook naar de uitbreiding van de waterinname uit rijkswateren.

Om de drinkwaterkwaliteit voor de toekomst te kunnen blijven garanderen, kiest Dunea naast nieuwe bronnen ook voor een nieuwe zuiveringstechniek. Zij kiest hierbij voor de bewezen techniek: membraanfiltratie (ultrafiltratie en omgekeerde osmose). In het kader in paragraaf 2.3 wordt deze technologie verder toegelicht.

Omgevingsproces en m.e.r.

Ten behoeve van de ontwikkeling van alternatieven voor drinkwatervoorziening van de toekomst 2030-2040 is Dunea intensief met de omgeving in gesprek gegaan over mogelijke bouwstenen en de bruikbaarheid en ruimtelijke inpassing daarvan. In de periode september 2022 – april 2023 organiseerde Dunea ontwerpateliers voor belanghebbende partijen. Daarnaast heeft Dunea met de waterpartijen (hoogheemraadschappen en Rijkswaterstaat) en de ruimtelijke partijen (gemeenten en provincie) de bouwstenen intensief onderzocht. In het bestuurlijk overleg 'drinkwatervoorziening van de toekomst 2030-2040' zijn de MER-alternatieven in een 'mijlpaal-document' benoemd als potentiële oplossingen voor de opgave van Dunea.

Tijdens de MER-fase worden de alternatieven onder andere onderzocht op milieueffecten en doelbereik. De uitkomsten van deze studie worden gepubliceerd in het MER (Milieueffectrapport). Zo zullen het MER en het omgevingsproces uiteindelijk leiden tot het vaststellen wat de beste locaties voor nieuwe bronnen, inname locaties en productie- en menginstallaties zijn, via welke route het water het beste tussen de bronnen en de zuiveringslocaties getransporteerd kan worden en welke locaties er zijn voor verwerking van de reststroom.

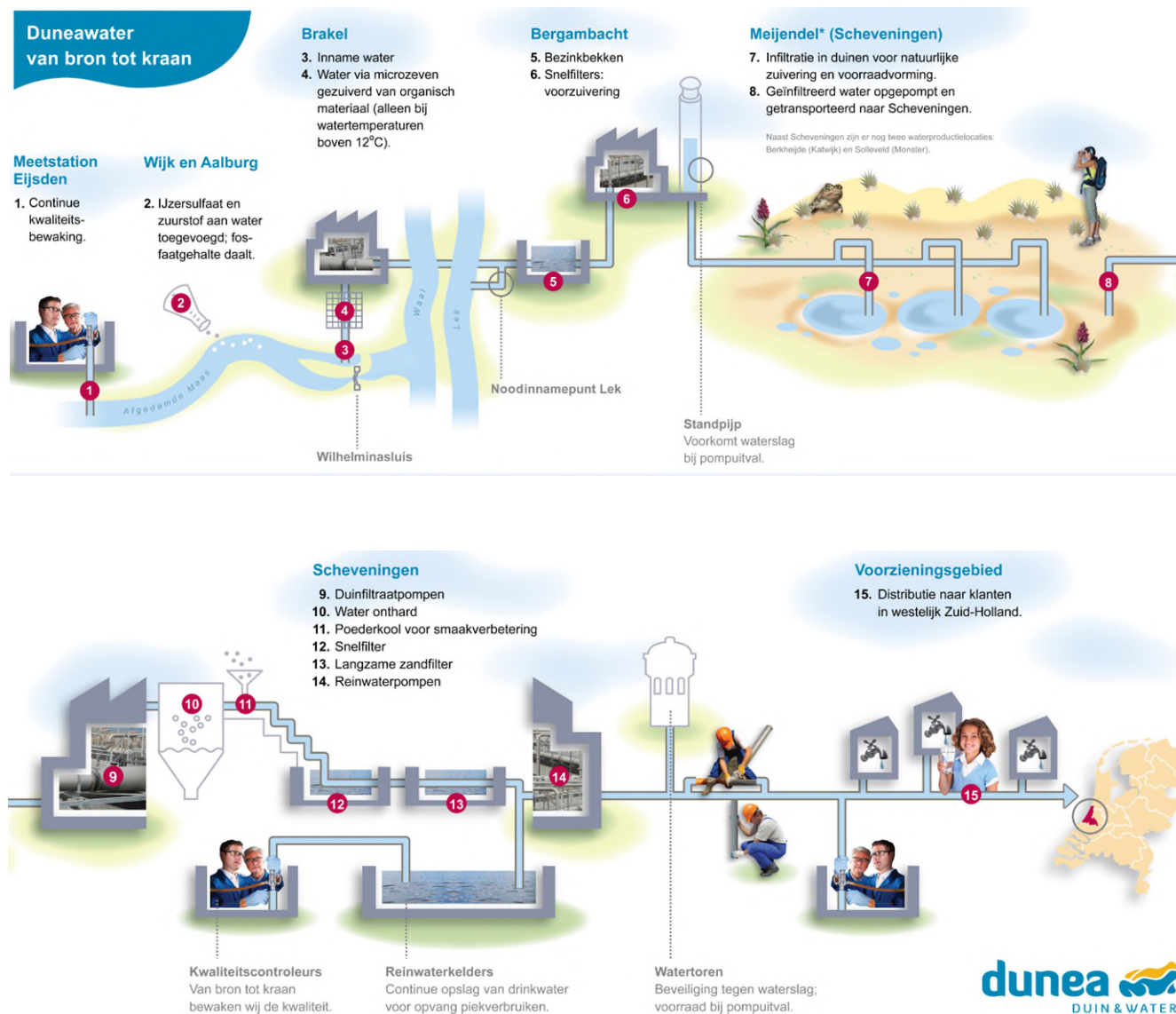
2.2. Het bestaande drinkwatersysteem

Bestaand Rivier-duinsysteem

In de huidige situatie beschikt Dunea onder de duinen over een zoetwaterbel boven op het zoute grondwater. Dunea vult deze voorraad aan met voorgezuiverd rivierwater uit de Afgedamde Maas en Lek. Bij de innamepunten Brakel (Maas) en Bergambacht (Lek) wordt het rivierwater ingenomen. Op de productielocatie Bergambacht wordt het water

voorgezuiverd met behulp van zandfilters. Het voorgezuiverde rivierwater gaat vervolgens via twee lange transportleidingen naar het duingebied tussen Monster en Katwijk. Samen met de neerslag wordt dit duinwater. De verhouding tussen neerslag en rivierwater is ongeveer 10-90%. Na ontharding en nazuivering van dit duinwater spreekt Dunea van drinkwater.

Het huidige proces van waterzuivering bestaat grofweg uit de drie stappen: voorzuivering, duinpassage en eindzuivering (zie figuur 1).



Figuur 1: Weergave van het zuiveringsproces: voorzuivering, duinpassage en eindzuivering.

2.3. Verwachte problemen met leveringszekerheid en oplossingsrichtingen

Verwachte problemen met leveringszekerheid

Dunea is vanuit de Drinkwaterwet verplicht om zorg te dragen voor de leveringszekerheid van drinkwater. De brede term 'leveringszekerheid' verdeelt Dunea in de opgaven waterkwantiteit (voldoende water), waterkwaliteit (goed water) en continuïteit van levering (water altijd beschikbaar). De huidige productiecapaciteit uit het Rivier-duinsysteem is onvoldoende voor de verwachte toekomstige vraag. Ook kunnen de bestaande zuiveringen niet alle toekomstig te

verwachten waterkwaliteitseisen aan. Verder is het bestaande systeem kwetsbaar voor verstoringen, onder andere vanwege de lange transportleidingen door dichtbebouwd gebied. Daarbij is Dunea naast producent van drinkwater ook beheerder van een Natura 2000-gebied. Daarmee heeft Dunea de zorg over het natuurbeheer in het duingebied en ook dit legt beperkingen op ten aanzien van het gebruik van de duinen voor de drinkwatervoorziening.

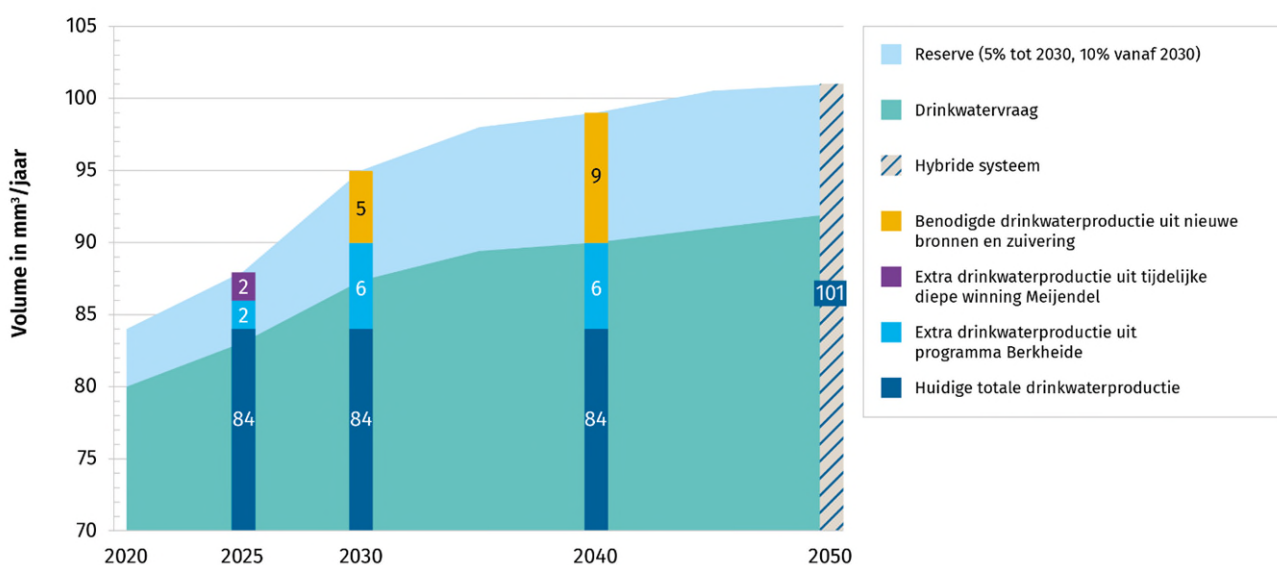
Opgave waterkwantiteit, waterkwaliteit en continuïteit van de levering

Het doel van het programma Drinkwatervoorziening van de Toekomst 2030-2040 is om de toename van de drinkwatervraag te accommoderen, gesteld te staan voor de aanscherping van wettelijke drinkwaternormen en in de toekomst ook de continuïteit van de levering te kunnen blijven garanderen. Dunea doet dit door de inzet van nieuwe bronnen en nieuwe technieken (membraanfiltratie). In de NRD (juni 2022) wordt verder ingegaan op deze opgave.

Het onderzoek naar de mogelijke oplossingen heeft nieuwe inzichten gegeven in de concrete opgaven van Dunea op het gebied van waterkwantiteit, waterkwaliteit en de continuïteit van de levering. In deze paragraaf wordt de opgave daarom aangescherpt.

In het onderstaande figuur is de opgave vanuit de waterkwantiteit opgenomen. Voor de middellange termijn is de minimale opgave 9 miljoen m³ extra drinkwater per jaar in 2040 gewonnen uit nieuwe bronnen en nieuwe technieken (membraanfiltratie), boven op de drinkwaterproductie uit het Rivier-duinsysteem.

Voor de lange termijn is de totale opgave 103 miljoen m³ per jaar (2050) uit het totale systeem. Voor deze opgave onderzoekt Dunea wat de ideale verhouding is tussen het bestaande Rivier-duinsysteem en het Nieuwe Systeem.



Figuur 2: Drinkwateropgave vanuit waterkwantiteit.

Voor de waterkwaliteitsopgave is de mengverhouding tussen het Rivier-duinsysteem en het Nieuwe Systeem met de zuivering met nieuwe technieken (membraanfiltratie, zie figuur 3) van belang. De opgave voor de middellange termijn in 2040, is een verhouding van 90:10 voor Rivier-duinsysteem versus Nieuwe Systeem met membraanfiltratie. Dit resulteert in een gecombineerde waterkwantiteit- en kwaliteitsopgave van circa 10 miljoen m³ drinkwater per jaar uit nieuwe bronnen en zuivering met nieuwe technieken.

Voor de lange termijn (> 2040) onderzoekt Dunea de ideale mengverhouding is tussen het bestaande Rivier-duinsysteem en het Nieuwe Systeem. Op de toetsing aan de lange termijn in de m.e.r.-procedure voor de middellange termijn wordt uitgegaan van een mengverhouding van 70:30 voor Rivier-duinsysteem versus Nieuwe Systeem met membraanfiltratie. Dit resulteert in een gecombineerde waterkwantiteit- en kwaliteitsopgave van circa 30 miljoen m³ drinkwater per jaar uit nieuwe bronnen en zuivering met nieuwe technieken.

De continuïteit van de levering is afhankelijk van de betrouwbaarheid en flexibiliteit van het Rivier-duinsysteem samen met het Nieuwe systeem (nieuwe bronnen en nieuwe technieken) én wordt beïnvloed door externe factoren. Voor de beoordeling van de alternatieven en varianten onderzoeken we voor continuïteit daarom:

- **Betrouwbaarheid en flexibiliteit van het Rivier-duinsysteem samen met het Nieuwe Systeem:**
Het betreft hier de technische beschikbaarheid van het gehele systeem. Dit wordt bepaald door de relatie tussen (on)betrouwbaarheid en downtime van het gehele systeem.
- **Beschikbaarheid van de bron (waterkwantiteit en kwaliteit):**
Het betreft hier het falen van de bron; het niet beschikbaar zijn van de bron.
- **Kans op onderbrekingen in het transport tussen bouwstenen:**
Het betreft hier het buiten gebruik zijn van leidingen als gevolg van externe factoren, zoals (graaf)schade, buiten gebruikstelling als gevolg van exogene ontwikkelingen, verleggingen.
- **Kans op onderbrekingen als gevolg van overstromingen van de primaire bouwstenen (bv innamelocatie) en kans op moedwillige verstoringen:**
Het betreft hier het falen van het systeem als gevolg van exogene gebeurtenissen, waar Dunea door beheersmaatregelen de kans van voorkomen kan beperken door beveiliging en integriteit (voorkomen dat het kan gebeuren).

Oplossingsrichting

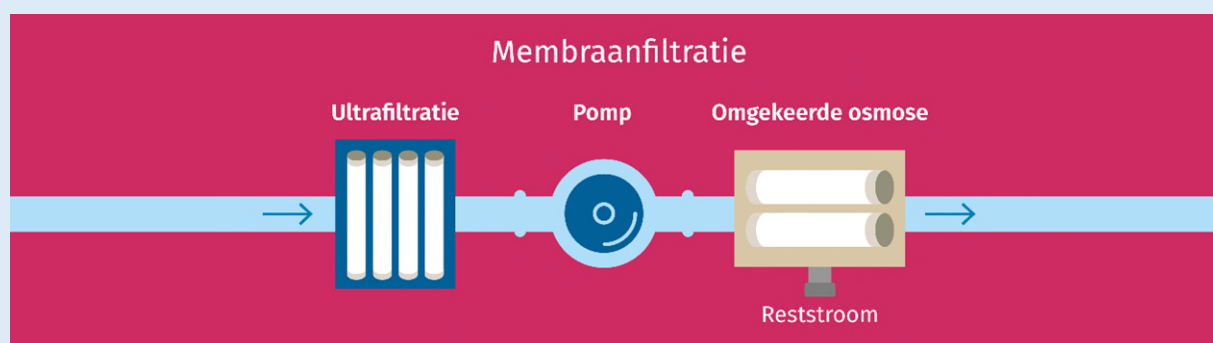
Om te kunnen voldoen aan de leveringszekerheid wil Dunea nieuwe bronnen en nieuwe zuiveringstechnieken toevoegen, naast het Rivier-duinsysteem. In 2030 moeten de nieuwe bronnen en de zuiveringsinstallaties gereed zijn om het eerste water te zuiveren. Daarna vindt verdere opschaling plaats van het Nieuwe Systeem en wordt de verhouding tussen bestaand Rivier-duinsysteem en het Nieuwe Systeem geoptimaliseerd. Dit is het Hybride Systeem. Het Hybride Systeem bestaat dus uit drinkwaterproductie uit het bestaande Rivier-duinsysteem in combinatie met drinkwaterproductie uit nieuwe bronnen en zuivering door membraanfiltratie. Het Hybride Systeem moet kunnen voldoen aan de capaciteitsvraag na 2040 en de waterkwaliteitseisen van dat moment. Doel is dus een robuust en flexibel inzetbaar systeem, dat een oplossing biedt voor mogelijke waterkwantiteit, waterkwaliteit, en continuïteitsopgaven.

Voor de nieuwe zuiveringstechniek heeft Dunea reeds besloten de meest vergaande techniek toe te passen: membraanfiltratie (zie figuur 3 in het kader).

De ruimtelijke inpassing van het Nieuwe Systeem, met nieuwe bronnen, innamelocaties, zuiveringsinstallaties, menglocaties, de reststroom en leidingen, is onderwerp van deze m.e.r.-procedure. Ten opzichte van de NRD (juni 2022) is deze zoektocht een stap verder. Daarover gaat dit NRD-variantenrapport.

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 poriëgrootte) 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 dient apart van het drinkwaterbereidingsproces afgevoerd en/of verwerkt te worden.



Figuur 3: Schematische weergave van het proces van membraanfiltratie.

Ultrafiltratie en omgekeerde osmose

Dunea kiest voor een membraanfiltratie van ultrafiltratie en omgekeerde osmose. De poriëgrootte 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 de 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 organische microverontreinigingen, inclusief PFAS).

Waarom membraanfiltratie?

In de toekomst wordt de zuiveringsopgave groter door aanscherping van kwaliteitsnormen, 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 of slechts gedeeltelijk of tijdelijk een barrière tegen nieuwe opkomende stoffen. Voor de middellange en lange termijn is membraanfiltratie een technologie die daar een aanvulling op biedt voor een robuust en redundant drinkwatersysteem.

Programma bewust en duurzaam watergebruik

Dunea's [programma Bewust & Duurzaam Watergebruik](#) heeft het beperken van de kraanwatervraag bij zowel zakelijke als particuliere klanten tot doel en zet zich in voor regelgeving en technieken die vraagreductie per adres structureel kunnen maken. Voor bestaande bouw kan dit bij vervanging van apparatuur en door ander gedrag rond watergebruik te stimuleren.

Met het programma Bewust & Duurzaam Watergebruik stimuleert Dunea innovatie in watergebruik bij iedereen: in huis, in de wijk, in bedrijven en op kantoor. Dunea is verplicht te leveren wat er wordt gevraagd, maar kan bewust en duurzaam watergebruik wel stimuleren. Dit verlicht de sterk toenemende druk op het watersysteem in Nederland en die van Dunea in het bijzonder. En het draagt bij aan diverse duurzaamheidsopgaven. Om dit te bereiken heeft Dunea zichzelf doelen gesteld:

- **Klanten** helpen om kraanwatergebruik terug te brengen naar 100 liter per dag in 2035;
- **Grootverbruikers en andere bedrijven** helpen om kraanwatergebruik (ook) met 20% terug te brengen;
- **Duneanen** adviseren hun contacten over bewust en duurzaam watergebruik.

Het programma Bewust & Duurzaam Watergebruik kan dus een bijdrage leveren aan de opgave van Dunea daar waar het waterkwantiteit betreft. De opgaven voor waterkwaliteit en continuïteit van de levering blijven echter bestaan.

3. Voorgenomen activiteit en te nemen besluiten

3.1. Voorgenomen activiteit

De voorgenomen activiteit van Dunea in deze m.e.r.-procedure is de ruimtelijke inpassing van het Nieuwe Systeem, bestaande uit een nieuwe bron en een nieuwe zuiveringstechniek. Het Nieuwe Systeem bestaat uit de volgende bouwstenen: nieuwe bron(nen) met innamelocatie(s), voorzuivering (inclusief bijbehorende bebouwing), productielocatie(s) waar gebruik wordt gemaakt van membraanfiltratie, menglocatie, de locatie van de lozing van de reststroom en de benodigde leidingen voor transport van water en de reststroom. De alternatieven en varianten worden beschreven in hoofdstuk 4.

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

Uitgangspunt: Hybride Systeem en membraanfiltratie

De achterliggende keuze voor een Hybride Systeem (een geoptimaliseerde combinatie van het bestaande Rivierduinsysteem plus het Nieuwe Systeem) op de lange termijn is onderbouwd in de NRD (juni 2022). Deze keuze wordt in het MER als uitgangspunt genomen. Dit geldt ook voor de keuze voor membraanfiltratie als zuiveringstechniek.

3.2. Te nemen besluiten

De milieueffectrapportage (m.e.r.) heeft als doel om het milieubelang een volwaardige plaats in besluitvorming te geven. De m.e.r.-procedure is gekoppeld aan de 'moederprocedure'. Dit is de procedure op grond waarvan de besluitvorming plaatsvindt, bijvoorbeeld de bestemmingsplanprocedure, of een omgevingsvergunningsprocedure. Om het uiteindelijke voorkeursalternatief te ontwikkelen en mogelijk te maken, zullen in ieder geval diverse vergunningen nodig zijn en mogelijk bestemmingsplanwijzigingen.

Op dit moment in het m.e.r.- en omgevingsproces is nog geen definitieve keuze gemaakt hoe de voorgenomen activiteit daadwerkelijk zal worden uitgevoerd en is dus ook nog niet duidelijk welke vergunningen of bestemmingsplanwijzigingen precies nodig zijn. In hoofdstuk 4 worden uiteenlopende alternatieven gepresenteerd, die op uiteenlopende geografische locaties uitgevoerd kunnen worden. Toch is, op basis van de beschrijving van de alternatieven, al een beter beeld dan in de NRD (juni 2022). Aan de hand van het Besluit m.e.r. is te zien welke categorieën en besluiten eventueel m.e.r.-(beoordelings)plichtig kunnen zijn.

Voor eventuele bestemmingsplanwijzigingen geldt verder dat een m.e.r.-procedure verplicht is als:

- Het plan kaders stelt voor toekomstige besluiten over activiteiten in het plangebied waarvoor een project-m.e.r. of een m.e.r.-beoordeling verplicht is, of
- Voor het plan, in verband met een daarin opgenomen activiteit, een passende beoordeling moet worden gemaakt (omdat deze mogelijk tot significante gevolgen leiden voor een Natura 2000-gebied).

Besluit milieueffectrapportage

Voor de activiteiten die zijn opgenomen in de C-lijst van het Besluit milieueffectrapportage (Besluit m.e.r.) geldt de m.e.r.-plicht. Deze activiteiten worden gekenmerkt door het feit dat zij over het algemeen belangrijke nadelige milieugevolgen kunnen hebben. Voor de activiteiten die zijn opgenomen in de D-lijst van het Besluit m.e.r. geldt ten

aanzien van de besluiten genoemd in kolom 4 de zogenoemde (vormvrije) m.e.r.-beoordelingsplicht. Voor deze activiteiten geldt dat het bevoegd gezag moet beoordelen of zij belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu kunnen hebben. Ten aanzien van de plannen genoemd in kolom 3 geldt een m.e.r.-plicht.

In tabel 1 en 2 staan de activiteiten die eventueel van toepassing kunnen zijn.

- Afhankelijk van de eventuele hoeveelheid (brak) grondwater die wordt onttrokken is Dunea m.e.r.-plichtig of m.e.r.-beoordelingsplichtig. Als 1,5 miljoen m³ per jaar of minder wordt onttrokken, geldt er een vormvrije m.e.r.-beoordelingsplicht. Vanaf 1,5 miljoen m³ per jaar is Dunea m.e.r.-beoordelingsplichtig en vanaf 10 miljoen m³ per jaar is Dunea m.e.r.-plichtig.
- Mochten voor deze grondwateronttrekkingen (diep)boringen nodig zijn, dan is Dunea ten aanzien van de besluiten genoemd in kolom 4 m.e.r.-beoordelingsplichtig ongeacht de hoeveelheid water die onttrokken gaat worden. Ten aanzien van de plannen genoemd in kolom 3 geldt een m.e.r.-plicht.
- Als Dunea besluit oppervlaktewater in te nemen, kan deze activiteit m.e.r.-beoordelingsplichtig worden als er een structurele verlaging van het (streef-)peil van een oppervlaktewater is. Ten aanzien van de plannen genoemd in kolom 3 geldt een m.e.r.-plicht.

Tabel 1: Activiteit C15.1 uit het Besluit milieueffectrapportage (d.d. 07-03-2023)

	Kolom 1 Activiteiten	Kolom 2 Gevallen	Kolom 3 Plannen	Kolom 4 Besluiten
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.	In gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op een hoeveelheid water van 10 miljoen m ³ of meer per jaar.	De structuurvisie, bedoeld in de artikelen 2.1, 2.2 en 2.3 van de Wet ruimtelijke ordening, en het plan, bedoeld in de artikelen 3.1, eerste lid, 3.6, eerste lid, onderdelen a en b, van die wet en het plan, bedoeld in de artikelen 4.1 en 4.4 van de Waterwet .	Het besluit, bedoeld in de artikelen 6.4 of 6.5, aanhef en onderdeel b, van de Waterwet , dan wel het besluit tot vergunningverlening bedoeld in een verordening van een waterschap.

Tabel 2: Activiteit D15.2, D17.2 en D49.3 uit het Besluit milieueffectrapportage (d.d. 07-03-2023)

	Kolom 1 Activiteiten	Kolom 2 Gevallen	Kolom 3 Plannen	Kolom 4 Besluiten
D 15.2	De aanleg, wijziging of uitbreiding van werken voor het onttrekken of kunstmatig aanvullen van grondwater.	In gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op een hoeveelheid water van 1,5 miljoen m ³ of meer per jaar.	De structuurvisie, bedoeld in de artikelen 2.1, 2.2 en 2.3 van de Wet ruimtelijke ordening, en de plannen, bedoeld in de artikelen 3.1, eerste lid, 3.6, eerste lid, onderdelen a en b, van die wet en het plan, bedoeld in de artikelen 4.1 en 4.4 van de Waterwet.	Het besluit, bedoeld in de artikelen 6.4 of 6.5, onderdeel b, van de Waterwet, dan wel van het besluit tot vergunningverlening bedoeld in een verordening van een waterschap.
D 17.2	Diepboringen dan wel een wijziging of uitbreiding daarvan, in het bijzonder: a. geothermische boringen, b. boringen in verband met de opslag van kernafval,		De structuurvisie, bedoeld in de artikelen 2.1, 2.2 en 2.3 van de Wet ruimtelijke ordening, en de plannen, bedoeld in de artikelen 3.1, eerste lid, 3.6, eerste lid, onderdelen a en b, van die wet.	Het besluit, bedoeld in artikel 40, tweede lid, eerste volzin, van de Mijnbouwwet, dan wel, de instemming, bedoeld in artikel 5a, van het Besluit algemene regels milieu mijnbouw waarop titel 4.1 van de Algemene wet bestuursrecht van toepassing is, een ander besluit waarop afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht en een

c. boringen voor watervoorziening, met uitzondering van boringen voor het onderzoek naar de stabiliteit van de grond.			of meer artikelen van afdeling 13.2 van de wet van toepassing zijn, dan wel, bij het ontbreken daarvan, de vaststelling van het plan, bedoeld in artikel 3.6, eerste lid, onderdelen a en b, van de Wet ruimtelijke ordening dan wel bij het ontbreken daarvan van het plan, bedoeld in artikel 3.1, eerste lid, van die wet.
---	--	--	---

Vergunningen

Dunea is van plan om bij de publicatie van het MER ook de ontwerpbesluiten over de vergunningaanvragen bij te voegen. De vergunningen zullen aangevraagd worden voor het definitieve voorkeursalternatief. Dat is het alternatief dat na de onderzoeken en de afweging van de alternatieven en varianten in het MER de voorkeur van Dunea geniet.

Omdat dit definitieve voorkeursalternatief op dit moment nog niet bekend is, is nu ook nog niet duidelijk welke vergunningen precies aangevraagd moeten worden. In hoofdlijnen zal het waarschijnlijk gaan om:

- Bestemmingsplanwijzigingen: de onderdelen van het voorkeursalternatief zullen niet overal binnen het bestemmingsplan passen. Dan kan een herziening van het bestemmingsplan noodzakelijk zijn.
 - N.B. Indien alternatief 3 (extra inname rijkswateren) het voorkeursalternatief wordt, is er sprake van planologische borging in meerdere provincies en meerdere gemeenten. In dat geval zal Dunea met de betrokken provincies en gemeenten in gesprek gaan over wat de meest efficiënte en effectiefste planologische borging is met draagvlak van alle partijen.
- Omgevingsvergunningen: Volgens de Wabo dient een omgevingsvergunning onderdeel Milieu en onderdeel Bouw aangevraagd te worden voor wateronttrekking, waterproductie en de aanleg van transportleidingen (voor zover deze niet vergunningvrij zijn op grond van Bijlage II van het Bor).
- Waterwetvergunning(en):
 - De Waterwet regelt het beheer van watersystemen, waaronder waterkeringen, oppervlaktewater- en grondwaterlichamen. De wet is gericht op het voorkomen dan wel beperken van overstromingen, wateroverlast en waterschaarste, de bescherming en verbetering van kwaliteit van watersystemen en de vervulling van maatschappelijke functies door watersystemen. Voor het onttrekken van grondwater dient een watervergunning aangevraagd te worden.
 - Bij de waterproductie komt een reststroom vrij. Voor de afvoer van deze reststroom dient een vergunning aangevraagd te worden volgens artikel 6.4 van de Waterwet. Afhankelijk van de locatie en de type lozing kunnen de volgende bevoegde gezagen gelden:
 - Lozen op rijkswateren - Rijkswaterstaat (RWS);
 - Infiltratie in bodem - Gedeputeerde Staten (Provincie);
 - Lozen op oppervlaktewater (niet zijnde rijkswateren) - bevoegd gezag Waterschap.
- Natuurtoestemming(en) op grond van de Wet natuurbescherming (Wnb): De Wnb beschermt zowel soorten als Natura 2000-gebieden. De invloed op beschermde soorten en gebieden wordt in het MER onderzocht. Als blijkt dat significante gevolgen op gebieden niet bij voorbaat uitgesloten kunnen worden, wordt een passende beoordeling opgesteld. Deze passende beoordeling zal opgenomen worden in het MER. In beginsel kan een plan slechts worden vastgesteld of kan een vergunning voor een project slechts worden verleend, als uit de passende beoordeling blijkt dat significante gevolgen kunnen worden uitgesloten.
- Overige vergunningen: voor het kruisen van de watertransportleidingen met wateren, wegen, kunstwerken of spoor kunnen vergunningen nodig zijn op basis van de Wet beheer rijkswaterstaatswerken (bevoegd gezag Rijkswaterstaat) of de Spoorwegwet (bevoegd gezag ProRail).

Omgevingswet

De benoemde vergunningen zijn de vergunningen die naar nu kan worden ingeschat op basis van de huidige wetgeving, vereist zijn. De Omgevingswet treedt per 1 januari 2024 in werking. Op dat moment wordt een uitgebreide analyse uitgevoerd om zicht te krijgen op de impact van de nieuwe wet- en regelgeving. In het MER wordt op basis van het voorkeursalternatief aangegeven welke vergunningen en overige instrumenten op grond van de Omgevingswet van toepassing zijn en (moeten) worden aangevraagd. Hierbij is het van belang dat deze vergunningen en overige instrumenten na 1 januari 2024 (kunnen) worden aangevraagd.

3.3. Voortgang m.e.r.-procedure en omgevingsproces

NRD (Notitie Reikwijdte en detailniveau)

Op 27 juni 2022 is de m.e.r.-procedure gestart met de publicatie van de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD juni 2022). De NRD (juni 2022) beschrijft de aanleiding en de achtergrond van het programma Drinkwatervoorziening van de toekomst 2030-2040. Ook beschrijft de NRD (juni 2022) in grote lijnen de alternatieven, voor zover toen bekend. Op de NRD (juni 2022) zijn zes reacties bij het bevoegd gezag ingediend. De reacties zijn beantwoord in de Nota van Antwoord. Deze wordt tegelijk met het NRD-variantenrapport gepubliceerd.

Variantenstudie en ontwerpateliers

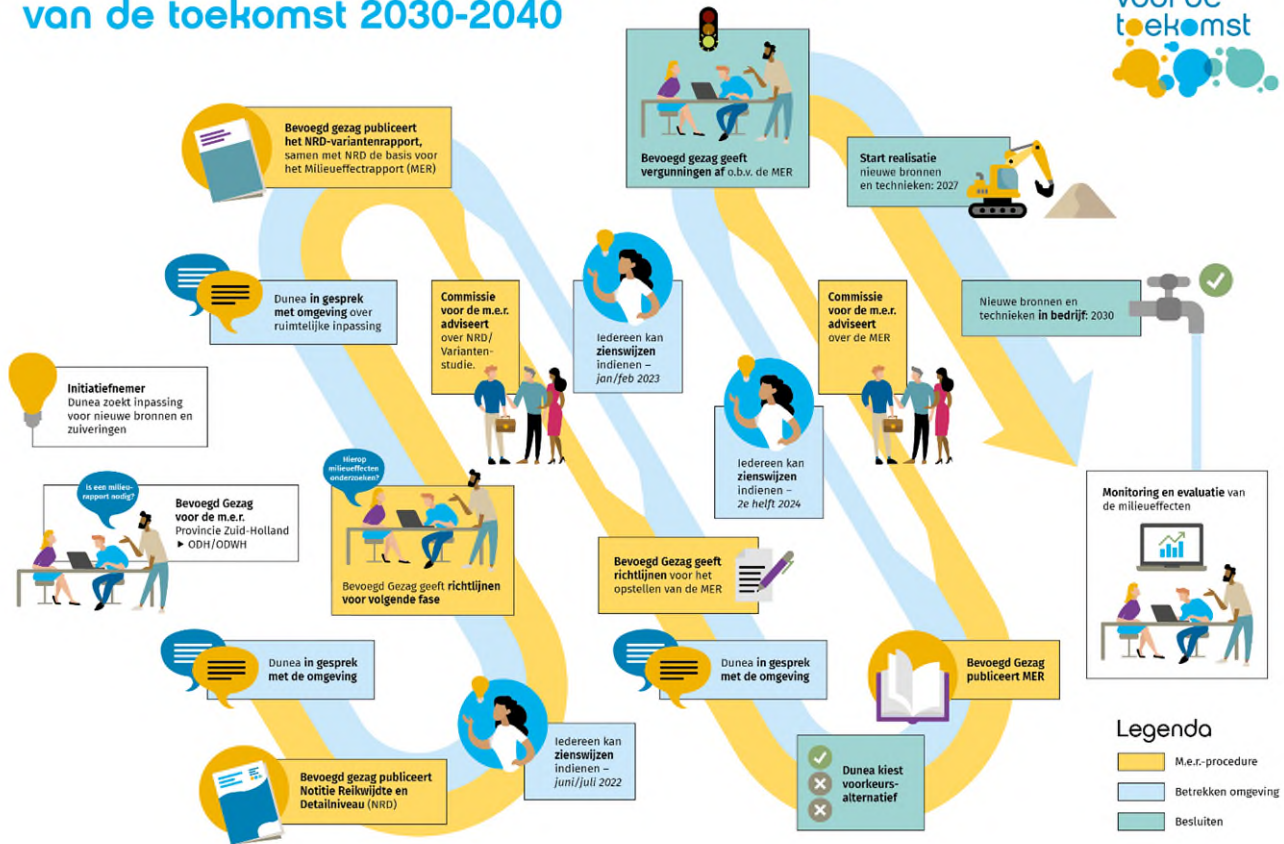
In de periode tussen de terinzagelegging van de NRD (juni 2022) en nu, heeft Dunea nader onderzocht wat de kansrijke alternatieven en varianten zijn. Naast technische input, heeft Dunea hiervoor de input gebruikt uit de zienswijzen en uit diverse werksessies met belanghebbenden. Hierin is Dunea intensief met de omgeving in gesprek gegaan over mogelijke bouwstenen, de bruikbaarheid en ruimtelijke inpassing daarvan.

In de periode september 2022 – april 2023 organiseerde Dunea ontwerpateliers voor partijen met een verantwoordelijkheid en partijen met een belang:

- 1^e ontwerpatelier: ophalen van mogelijke bouwstenen (bron, inname locatie, leidingen) en waarden in het zoekgebied.
- 2^e ontwerpatelier: presentatie van toetsing van de bouwstenen aan bruikbaarheid en mogelijke alternatieven. Omgevingspartijen hebben de bouwstenen en alternatieven aangescherpt. Tevens heeft Dunea een indruk gekregen van het draagvlak voor de alternatieven bij de omgevingspartijen.
- 3^e ontwerpatelier: presentatie van de toetsing aan Dunea waarden en presentatie van de te onderzoeken MER-alternatieven met varianten.

Naast de ontwerpateliers heeft Dunea met de waterpartijen (hoogheemraadschappen, Rijkswaterstaat en Deltaplan Zoetwaterregio West-NL) en de ruimtelijke partijen (gemeenten in de regio en provincie Zuid-Holland) de bouwstenen intensief onderzocht. Daarna zijn de MER-alternatieven in het bestuurlijk overleg in een 'mijlpaal-document' benoemd als potentiële oplossingen voor de opgave van Dunea.

Omgevingsproces Drinkwatervoorziening van de toekomst 2030-2040



Figuur 4: Het omgevingsproces Drinkwatervoorziening van de Toekomst 2030-2040. [LET OP: dit plaatje vraagt nog om een aanpassing door T2]

NRD-variantenrapport en kader voor het MER

De uitkomsten van de variantenstudie, dus de kansrijke alternatieven en varianten voor de locaties van de nieuwe bronnen met inname locaties, de locatie voor de voorzuivering, de productie en mengen en de leidingen voor het transport van water en reststroom, worden beschreven in dit NRD-variantenrapport. Ook geeft Dunea aan wat zij, op basis van de kennis van nu als voorkeursalternatief op hoofdlijnen ziet. De NRD (juni 2022) en het NRD-variantenrapport vormen samen het kader voor het MER.

Het 'Achtergronddocument Variantenstudie' gaat gedetailleerd in op alle aangedragen opties en op de technische en ruimtelijke overwegingen om de opties wel of niet als bouwsteen, variant of alternatief mee te nemen.

De m.e.r.-procedure gaat nu verder met de openbaarmaking van het NRD-variantenrapport. Dit rapport moet gezien worden als een aanvulling op de NRD (juni 2022). Ook op dit NRD-variantenrapport worden zienswijzen gevraagd. Op grond van het rapport en de zienswijzen wordt bepaald welke alternatieven en varianten in het MER moeten worden uitgewerkt en onderzocht op milieueffecten.

MER (milieueffectrapport)

Na de NRD-fase volgt de MER-fase. In het MER worden alle alternatieven op groter detailniveau uitgewerkt en worden verwachte effecten op het milieu van de alternatieven beschreven. Naast de milieueffecten worden in het MER ook andere effecten van de alternatieven beschreven, onder andere de mate van doelbereik. Op basis van al deze informatie maakt Dunea een definitieve keuze voor het voorkeursalternatief (VKA), waarvoor zij de vergunningen gaat aanvragen.

In het onderstaande tabel zijn de stappen uit de m.e.r.-procedure weergegeven, in samenhang met de stappen in het participatieproces. De reeds afgeronde stappen zijn grijs gemaakt.

Tabel 3: Overzicht van de stappen uit de m.e.r.-procedure en het participatieproces.

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 (juni 2022 tot mei 2023)	<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
Ter inzagelegging NRD-variantenrapport (6 weken)		<ul style="list-style-type: none"> • Formele reacties • Breed informeren van de omgeving • Nota van Antwoord
MER/ontwerp-vergunningen (medio 2025)	<ol style="list-style-type: none"> 1. (Milieu)effecten van de alternatieven 2. Voorkeursalternatief (VKA) van Dunea 3. Ontwerpvergunningen bevoegde gezagen 	<ul style="list-style-type: none"> • Stakeholdergesprekken met bestuurlijke en maatschappelijke partijen
Ter inzagelegging MER met motivatie VKA, en ontwerp-vergunningen (6 weken)		<ul style="list-style-type: none"> • Formele zienswijzen • Breed informeren van de omgeving • Nota van Antwoord

3.4. Kennisgeving voornemen

Onder de nieuwe Omgevingswet zal het verplicht zijn om een kennisgeving tot voornemen van het starten van een m.e.r.-procedure te publiceren. In geval van deze m.e.r.-procedure is deze kennisgeving gepubliceerd bij de publicatie van de NRD, op 27 juni 2022. Deze kennisgeving is gepubliceerd in:

- Provinciaal blad
- Regionale bladen in het zoekgebied van de NRD (juni 2022)

Kennisgeving Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) Drinkwatervoorziening van de toekomst 2030-2040

Onderwerp

Omgevingsdienst Haaglanden, in afstemming met Omgevingsdienst West-Holland, maakt namens Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland, op grond van artikel 7.27, derde lid, van de Wet milieubeheer, bekend dat **drinkwaterbedrijf Dunea** met het oog op de Drinkwatervoorziening van de toekomst 2030-2040:

1. op grond van artikel 7.16, eerste lid, van de Wet milieubeheer, heeft medegedeeld activiteiten te willen ondernemen waarvoor besluitvorming nodig is;
2. daarbij, op grond van artikel 7.16, vijfde lid, van de Wet milieubeheer, heeft verklaard voor de voorbereiding van de besluitvorming een milieueffectrapportage te maken;
3. hiervoor een Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) heeft opgesteld.

Aanleiding

Dunea heeft de maatschappelijke opgave om drinkwater te leveren: de bevolking in het leveringsgebied groeit de komende jaren van 1,3 naar richting de 1,6 miljoen mensen in 2040. Daarnaast zijn de bedreigingen voor een onverstoord levering van drinkwater toegenomen. Om in de toekomst te kunnen voldoen aan de vraag naar drinkwater en aan een betrouwbare levering, is meer schoon zoet water nodig en meer zuiveringscapaciteit in de vorm van nieuwe bronnen en nieuwe zuiveringstechnieken. Dunea heeft een strategie voor korte, middellange en lange termijn uitgezet en maakt een milieueffectrapportage voor de middellange termijn, 2030-2040. De uitbreiding van de drinkwatervoorziening zal buiten de duinen moeten plaatsvinden en de ruimtelijke inpassing zal effecten met zich meebrengen en besluitvorming vragen. De NRD geeft de kaders weer voor het onderzoek naar de uitbreiding van de drinkwatervoorziening in een in de NRD aangewezen studiegebied (NRD blz. 38, figuur 11: Studiegebied voorgenomen activiteiten). Met inachtneming van de zienswijzen en adviezen start Dunea een variantenstudie naar de beste oplossing voor uitbreiding naast het huidige rivier-duinsysteem. Deze uitkomst hiervan, het NRD-variantenrapport, wordt tevens ter inzage gelegd voor zienswijzen en advisering. De NRD en het NRD-variantenrapport vormen de basis voor de op te stellen milieueffectrapportage.

Reageren op de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD)

De NRD Drinkwatervoorziening voor de toekomst 2030-2040 ligt van **dinsdag 28 juni 2022 tot en met maandag 22 augustus 2022** voor iedereen ter inzage. De NRD is digitaal te raadplegen op: www.dunea.nl/NRD. De NRD ligt deze periode ook ter inzage bij de gemeenten waarin het studiegebied zich bevindt: Den Haag, Kaag en Braassem, Katwijk, Leiden, Leiderdorp, Leidschendam-Voorburg, Midden-Delfland, Noordwijk, Oegstgeest, Rijswijk, Teylingen, Voorschoten, Wassenaar en Westland. Voor informatie over het inzien van de NRD verwijzen wij u naar de websites van deze gemeenten.

Tijdens de periode van terinzagelegging kan iedereen reageren op de NRD door een zienswijze in te dienen. U kunt bijvoorbeeld aangeven of er naar uw mening onjuistheden in staan of dat er zaken en/of belangen over het hoofd worden gezien. Ook kunt u aangeven welke varianten moeten worden onderzocht. Natuurlijk kunt u ook andere relevante zaken naar voren brengen. Vermeld in uw zienswijze: uw naam, adres en overige contactgegevens en het zaaknummer **01034639**.

Het indienen van een zienswijze met vermelding van het zaaknummer **01034639** kan op drie manieren:

1. bij voorkeur via email aan vergunningen@odh.nl
2. per post aan Omgevingsdienst Haaglanden, Zuid-Hollandplein 1, 2596 AW Den Haag
3. voor het indienen van een mondelinge zienswijze kunt u (tijdig, dat wil zeggen ruim voor afloop van de inzageperiode) een afspraak maken via 070-2189902

Informatiebijeenkomst

Betrokkenheid van organisaties en (toekomstige) klanten bij de drinkwatervoorziening is wenselijk. Dunea gaat daarom graag met u in gesprek over de plannen voor de toekomst. Dunea organiseert op **5 juli 2022** twee bijeenkomsten. Voor de brede inloopbijeenkomst bent u tussen 16.00 en 18.00 uur van harte welkom in Leiden, PLNT Leiden, Lange Gracht 70. Vooraf aanmelden is gewenst, maar niet verplicht. Tussen 19.30 en 20.30 uur kunt u deelnemen aan de digitale informatiebijeenkomst. Hiervoor is aanmelden wel noodzakelijk. Voor meer informatie en aanmelden zie www.dunea.nl/NRD. Heeft u inhoudelijke vragen over de NRD Drinkwatervoorziening van de Toekomst 2030-2040, dan kunt u die ook stellen aan de omgevingsmanager van Dunea voor het project: Liesbeth Verhage, via l.verhage@dunea.nl.

Advisering

De NRD wordt voor advies toegestuurd aan wettelijke adviseurs en betrokken bestuursorganen worden geraadpleegd. Tevens wordt de Commissie voor de milieueffectrapportage om advies gevraagd.

Inlichtingen

Voor nadere inlichtingen kunt u zich wenden tot de afdeling Toetsing & Vergunningverlening Milieu, e-mailadres: vergunningen@odh.nl.

3.5. Kennisgeving participatie

De Omgevingswet stimuleert vroegtijdige participatie. Daarmee kunnen overheden namelijk op tijd belangen, meningen en creativiteit op tafel krijgen. Deze wet zegt over participatie: *het in een vroegtijdig stadium betrekken van belanghebbenden [...] bij het proces van de besluitvorming over een project of activiteit*. Met belanghebbenden bedoelt de wet burgers, vertegenwoordigers van bedrijven, professionals van maatschappelijke organisaties en bestuurders van overheden.

Dunea heeft vanaf het begin van het omgevingsproces 'Drinkwatervoorziening van de toekomst 2030-2040' (eind 2021) gewerkt in de geest van de Omgevingswet en betreft sinds de start, de omgeving intensief bij de keuze voor bouwstenen en alternatieven. Zij betreft, op de hieronder beschreven wijze, partijen met een verantwoordelijkheid en partijen met een belang.

Informereren van de omgeving

Dunea wil haar omgeving goed op de hoogte houden van de ontwikkelingen in het programma. Op de website www.dunea.nl/omgevingsproces is informatie beschikbaar over het programma. Daarnaast organiseert zij, op gezette tijden in het omgevingsproces (oa zienswijzenprocedures), informatiebijeenkomsten waar iedereen welkom is. De aankondiging hiervan vindt plaats via de website van Dunea en de kennisgeving voor de zienswijzenprocedures.

Regelmatig overleg met de partijen met een verantwoordelijkheid

In het bestuurlijk overleg Drinkwatervoorziening van de toekomst 2030-2040 worden de (potentiële) bevoegde gezagen geïnformeerd en vindt oordeelsvorming plaats over de keuzes die Dunea neemt. In dit bestuurlijk overleg nemen zowel de betrokken ruimtelijke partijen (gemeenten en provincie) als de betrokken waterpartijen (waterschappen en Rijkswaterstaat) deel. Het bestuurlijk overleg wordt voorbereid door een ambtelijke werkgroep.

Ontwerpateliers voor de variantenstudie

Na de publicatie van de NRD (juni 2022) is Dunea met de partijen met een verantwoordelijkheid en partijen met een belang gestart met ontwerpateliers. In de periode september 2022 – april 2023 organiseerde Dunea drie rondes ontwerpateliers.

Zoals beschreven in paragraaf 3.2 is tijdens deze ontwerpateliers samen met alle partijen geïnventariseerd welke bouwstenen in het studiegebied mogelijke oplossingen zijn. Bruikbare bouwstenen zijn gebruikt voor het vormgeven van de MER-alternatieven. Parallel aan deze ontwerpateliers heeft Dunea een uitgebreide gesprekkenreeks gehad met de waterpartijen, ruimtelijke partijen en maatschappelijke partijen over de ruimtelijke inpassing van de bouwstenen uit de ontwerpateliers.

Vervolg van het omgevingsproces in de MER-fase

Gedurende de MER-fase (medio 2023 – medio 2025) wordt het omgevingsproces voor het programma doorgezet, vergelijkbaar met het omgevingsproces in de NRD-fase. Met de omgevingspartijen (partijen met een verantwoordelijkheid en partijen met een belang) zal een passend traject worden gevolgd, in de vorm van raadplegende bijeenkomsten. Zodat zij betrokken blijven en mee kunnen denken in zowel het ontwerpproces en het onderzoek naar de milieueffecten, als de keuze voor het voorkeursalternatief. De directe omgeving van het voorkeursalternatief zal in dit proces een aparte plek krijgen. Daarnaast zal het bestuurlijk overleg regelmatig plaats vinden, zowel informerend als oordeelsvormend.

Via de website www.dunea.nl/omgevingsproces en via informatiebijeenkomsten wordt de brede omgeving en bewoners betrokken.

4. Te onderzoeken alternatieven

4.1. Doorlopen proces: van bouwstenen naar alternatieven

Zoals beschreven in paragraaf 3.2 is Dunea na het publiceren van de NRD (juni 2022) aan de slag gegaan met de variantenstudie. Samen met de omgevingspartners heeft Dunea mogelijkheden voor de bouwstenen geïnventariseerd. Deze bouwstenen zijn door Dunea, in samenspraak met de omgevingspartijen, onderzocht op bruikbaarheid. Vervolgens zijn, in samenspraak met de omgevingspartijen, de bouwstenen samengevoegd tot alternatieven en varianten. In de periode september 2022 – april 2023 organiseerde Dunea hiervoor drie ontwerpateliers. Naast de ontwerpateliers heeft Dunea ook met de bestuurlijke partijen afgestemd.

De bruikbaarheid van de bouwstenen is getoetst op basis van de criteria waterkwantiteit, waterkwaliteit, continuïteit, ruimtelijke inpassing en realiseerbaarheid in 2030. Voor alle aangedragen bronnen is onderzocht of deze een logische rol kunnen spelen op zowel de middellange termijn (2030-2040) als de lange termijn (>2040). Bij deze toets is gebruik gemaakt van alle kennis en informatie die bij de omgevingspartners is opgehaald.

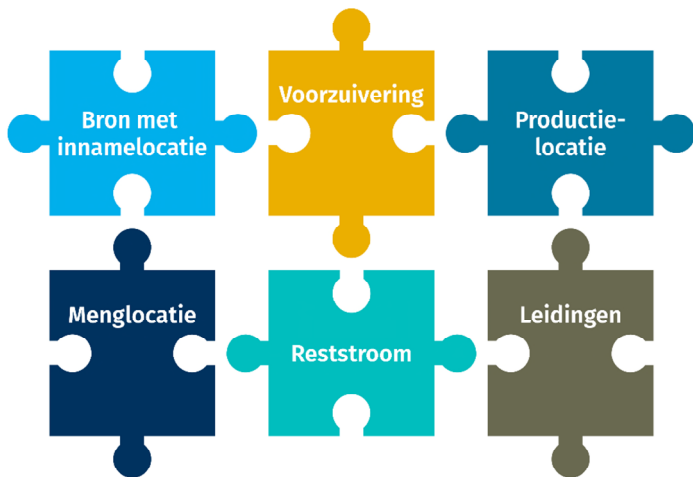
Op basis van deze bouwstenen zijn MER-alternatieven met varianten samengesteld. Om van de bouwstenen naar alternatieven met varianten te komen, heeft de beschikbaarheid van een (lokale) waterbron, met name in droge zomers, en de ruimtelijke inpassing van inname locaties een belangrijke rol gespeeld.

De MER-alternatieven zijn vervolgens beoordeeld op de Dunea waarden: consumentenvertrouwen/reputatie, duurzaamheid, compliance en financiën/betaalbaarheid. De Dunea waarden vinden hun oorsprong in de Drinkwaterwet.

4.2. Bouwstenen en alternatieven

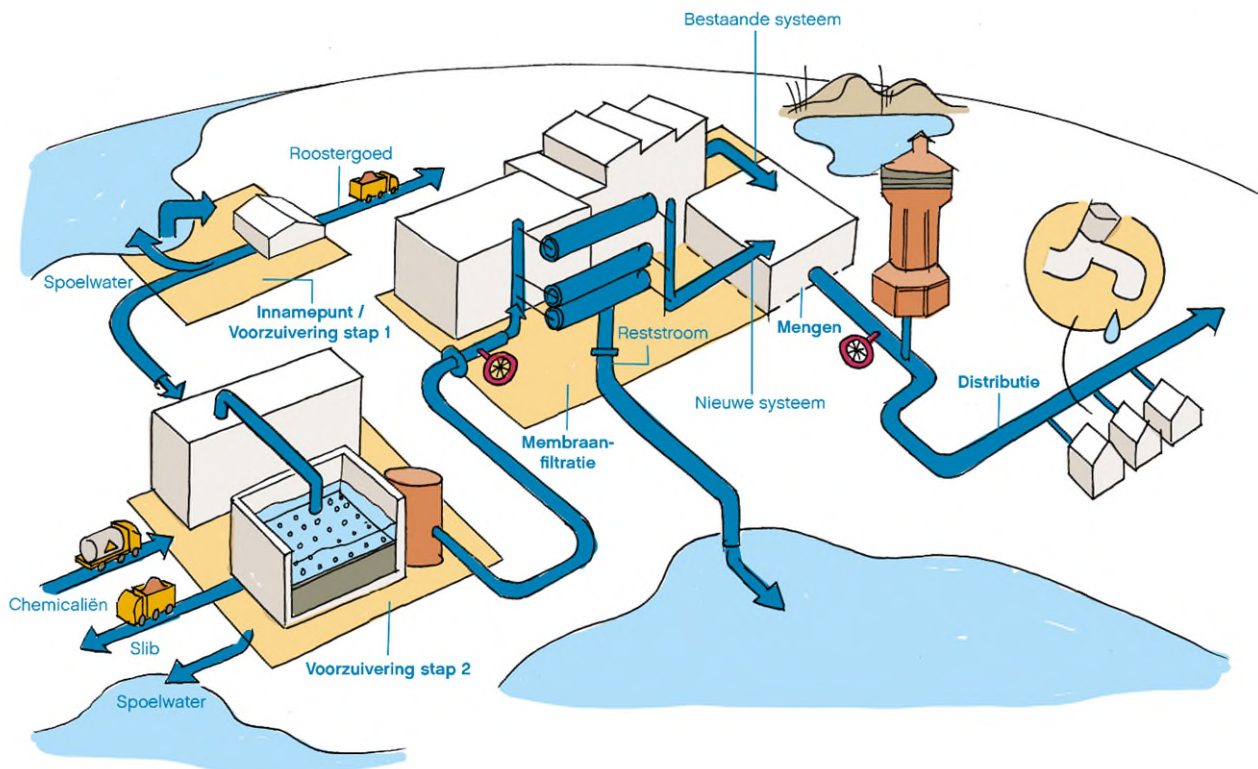
Ieder alternatief bestaat uit een aantal bouwstenen:

1. Bron met een inname locatie
2. Locatie van de voorzuivering
3. Productielocatie
4. Menglocatie
5. Reststroom
6. Leidingen



Figuur 6: Bouwstenen als puzzelstukjes: alleen samen vormen ze een volwaardig alternatief.

Een alternatief wordt samengesteld uit een combinatie van alle zes de bouwstenen. Zonder invulling van één van de bouwstenen is een alternatief niet volledig en geen oplossing voor de opgave van Dunea. Soms bestaat voor één van de bouwstenen meerdere mogelijkheden, zowel in ruimte als in tijd (fasering). In dat geval is sprake van varianten op het alternatief.



Figuur 7: Ruimtelijk beeld van het nieuwe systeem.

De bovenstaande figuur geeft een ruimtelijk beeld van het hele systeem van inname van water tot en met de distributie van het drinkwater naar de klanten.

1. Het proces start met het innemen van water uit een beschikbare bron, zoals regionaal oppervlaktewater, brak grondwater en zeewater. Dit gebeurt in het inname/onttrekkingspunt.

2. Na het innemen volgt de voorzuivering. Deze bestaat uit 2 stappen. Eerst worden de grote delen, waaronder takken, mosselen en afval verwijderd. Daarna wordt in de tweede stap de zwevende stof, deels organisch materiaal, verwijderd. De reststroom van takken, mosselen en afval zal waarschijnlijk via de weg afgevoerd worden evenals de reststroom van ingedikte zwevende stof. Het schone proceswater uit de voorzuivering zal bij het innamepunt weer terugstromen naar het oppervlaktewater of worden hergebruikt.
3. Voor de bron brak grondwater is geen voorzuivering nodig en gaat het uit de bodem onttrokken water direct via leidingwerk naar het pompstation.
4. Na de voorzuivering gaat het water via een leiding naar het pompstation in Katwijk, Scheveningen of Monster.
5. Op het pompstation (productielocatie) wordt het water gezuiverd via membraanfiltratie en vervolgens gemengd (menglocatie) met het drinkwater uit het Rivier-duinsysteem. Daarna wordt het via het bestaande distributienetwerk aan de klanten geleverd.
6. Na de membraanfiltratie blijft een reststroom over die afgevoerd moet worden, waarschijnlijk op zee. De reststroom wordt via leidingen naar het lozingspunt gebracht.

Deze beschrijving is een algemene beschrijving. Per alternatief worden deze ‘puzzelstukjes’, de bouwstenen, ingevuld. De procesbeschrijving kan daardoor per alternatief net iets anders zijn, bijvoorbeeld omdat bestaande leidingen van Dunea kunnen worden benut voor transport, de locatie van de voorzuivering verder van het innamepunt is gesitueerd of omdat een veel simpelere voorzuivering volstaat.

4.3. Te onderzoeken alternatieven en varianten in het MER

De bouwstenen worden, zoals hiervoor beschreven, samengevoegd tot logische alternatieven met varianten. In deze paragraaf worden de alternatieven en varianten op hoofdlijnen beschreven. In onderstaand kader is een overzicht gegeven van de te onderzoeken alternatieven.

Overzicht van de te onderzoeken alternatieven

Alternatief 1: Regionaal oppervlaktewater gecombineerd met maatregelen voor de droge periodes

- Variant 1.1: Nieuwe bron voor Pompstation Scheveningen en Katwijk
- Variant 1.2: Nieuwe bron voor Pompstation Monster

Alternatief 2: Brak grondwater gevolgd door zeewater

- Variant 2.1: Zeewater inname uit haven en uitwatering
- Variant 2.2: Zeewater inname op de Noordzee

Alternatief 3: Extra inname uit rijkswateren

Alternatief 4: Optioneel: alternatief geoptimaliseerd vanuit milieuperspectief

Alternatief 5: Voorlopig Voorkeursalternatief Dunea

4.3.1 Alternatief 1: Regionaal oppervlaktewater gecombineerd met maatregelen voor de droge periodes

Het eerste MER-alternatief bestaat uit de inname van regionaal oppervlaktewater uit het bestaande watersysteem van Delfland en/of Rijnland als nieuwe bron voor de drinkwatervoorziening. Hiermee kan in potentie zowel voldaan worden aan de middellange (10 miljoen m³/drinkwater) als lange termijn opgave (30 miljoen m³/drinkwater). Een belangrijke kanttekening bij dit alternatief is dat er voor droge periodes, waarin regionaal oppervlaktewater in mindere mate of zelfs niet beschikbaar is, er alsnog een tijdelijke extra aanvulling van zoet water gerealiseerd moet worden. Deze extra aanvulling is onderdeel van het alternatief.

Het alternatief regionaal oppervlaktewater heeft twee varianten:

- *Variant 1.1: Nieuwe bron voor Pompstation Scheveningen en Katwijk*
Regionaal oppervlaktewater uit het beheergebied van het Hoogheemraadschap van Rijnland en/of Delfland vormt op de middellange termijn een nieuwe bron voor membraanfiltratie op de pompstations in Scheveningen

en in Katwijk. De membraanfiltratie op pompstation Monster blijft, net zoals in de huidige situatie, gevoed worden door voorgezuiverd rivierwater uit de Maas/Lek via de huidige lange transportleidingen en pompstation Scheveningen. Voor de lange termijn vindt opschaling plaats van de hoeveelheid in te nemen regionaal oppervlaktewater.

- **Variant 1.2: Nieuwe bron voor Pompstation Monster**
Regionaal oppervlaktewater uit het beheergebied van het Hoogheemraadschap van Delfland, vormt op de middellange termijn een nieuwe bron voor membraanfiltratie op pompstation Monster. Op deze manier kan voor de reststroom gebruik gemaakt worden van bestaande leidingen tussen pompstations Scheveningen en Monster. De membraanfiltratie op pompstation Scheveningen en Katwijk wordt gevoed door voorgezuiverd rivierwater uit de Maas/Lek, via de huidige lange transportleidingen. Voor de lange termijn (na 2040) wordt voor pompstation Scheveningen en Katwijk een 2^e of zelfs 3^e innamepunt van regionaal oppervlaktewater gecreëerd.

De keuze voor één of meerdere innameplaatsen is onderdeel van deze MER-studie. Gedurende het participatietraject van de variantenstudie is samen met de ruimtelijke- en de waterpartijen gesproken over mogelijkheden voor locaties. In paragraaf 4.4 is aangegeven wat de zoekgebieden zijn voor de innameplaatsen.

De voorzuivering bevindt zich bij voorkeur op (of in de nabijheid) van de innameplaats, zodat er geen vervuiling/verstopping van de leidingen plaatsvindt als gevolg van slibafzetting of mossel aangroei.

Het voorgezuiverde water zal via een nieuw leidingtracé (nog nader te bepalen) of bestaande leidingen van Dunea naar de pompstations worden getransporteerd. Op de pompstations wordt het voorgezuiverd water verregaand gezuiverd (membraanfiltratie) en gemengd met het water uit het Rivier-duinsysteem tot drinkwater.

De productie (membraanfiltratie) en het mengen met water uit het Rivier-duinsysteem vindt in alle varianten van dit alternatief plaats op de locatie van het pompstation. Het drinkwater wordt van daaruit via het bestaande distributienetwerk geleverd aan de klanten.

De reststroom van de membraanfiltratie wordt in dit alternatief naar verwachting afgevoerd naar zee, al wordt een locatie op regionaal oppervlaktewater nog niet definitief uitgesloten. De locatie hiervoor, inclusief de benodigde leidingen, en de effecten zijn onderdeel van de MER-studie. In paragraaf 4.4 is het zoekgebied voor de reststroom aangegeven.

Oplossing voor droge periodes

Onderdeel van alle varianten voor regionaal oppervlaktewater is een oplossing voor periodes met watertekorten, zoals is voorgekomen in de zomer van 2018 en 2022. Uit onderzoek in de verkenningsfase is gebleken dat in deze jaren ongeveer 75% van het jaar, aaneengesloten, voldoende water beschikbaar was. Ongeveer 25% van het jaar was in deze zomers onvoldoende zoet water beschikbaar in de regio en moest water vanuit stroomopwaarts gelegen inlaatpunten worden aangevoerd vanuit de grote rivieren. Door toename van de watervraag en klimaatverandering wordt verwacht dat de verhouding tussen zoetwaterbeschikbaarheid en watervraag in droge zomers verder onder druk komt te staan tot mogelijk ééns in de 2 tot 4 jaar (frequentie). Voor overbrugging van perioden met watertekorten moet rekening worden gehouden met een aansluitende periode van 2 á 3 maanden (duur) waarvoor een andere oplossing dan de bron regionaal oppervlaktewater wordt ingezet.

Oplossingen voor droge periodes zullen niet verschillen voor de varianten 1.1 en 1.2 voor regionaal oppervlaktewater. Gedurende de MER-fase zal Dunea met de omgevingspartners de volgende mogelijkheden onderzoeken:

- Besparingen in het huidige waterbeheer (bijvoorbeeld het 'weglekken' van zoet water uit het watersysteem).
- Anders omgaan met de diepe strategische zoetwatervoorraad in de duingebieden van Dunea, binnen de bestaande bedrijfsvoering van Dunea.

De verwachting op dit moment is dat een combinatie van de boven beschreven oplossingen voor droge periodes op de middellange termijn voldoende is om de leveringszekerheid van de drinkwatervoorziening ook in deze droge periodes te kunnen garanderen.

Daarnaast doet Dunea onderzoek naar de circulariteit van drinkwater, via de afval-/rioolwaterzuiveringsinstallaties (AWZI's/RWZI's), naar het regionale oppervlaktewater. Door de circulariteit van drinkwater naar het regionale oppervlaktewater is de netto watervraag van Dunea lager dan de bruto inname ten behoeve van de drinkwaterproductie. Op dit moment wordt het water uit de afval-/rioolwaterzuiveringsinstallaties in het gebied van het Hoogheemraadschap van Rijnland al afgevoerd naar het regionale oppervlaktewater. In het gebied van het Hoogheemraadschap van Delfland is dit nog niet het geval. Onderzocht wordt of het RWZI-effluent van Delfland op lange termijn naar het regionale oppervlaktewater kan worden afgevoerd. Dit vraagt om een extra zuivering van het afval-/rioolwater.

Voor de lange termijn (na 2040) onderzoekt Dunea in samenwerking met het Deltaprogramma Zoetwaterregio West-NL oplossingen voor de droge periodes als gevolg van klimaatverandering. Mogelijke oplossingen zijn: grootschalige buffering van zoet water en/of extra aanvoer van zoet water uit de grote rivieren.

4.3.2 Alternatief 2: Brak grondwater gevolgd door zeewater

Het tweede MER-alternatief wordt vooral gekenmerkt door het innemen van zeewater uit de Noordzee. De verwachting is echter dat drinkwaterwinning uit zeewater pas ver ná 2030 mogelijk is. Eerst moeten er diverse technisch inhoudelijke, juridische en ruimtelijke vraagstukken opgelost worden, voordat er sprake kan zijn van productie van drinkwater uit zeewater. Daarom wordt voor de periode tussen 2030 en 2040 (middellange termijn) als tussenoplossing, de inzet van brak grondwaterwinning in Meijndel en omgeving onderzocht. De huidige analyses in het kader van de brak grondwater pilot van Dunea, blijkt dat brak grondwater in Meijndel vooralsnog maximaal 5 miljoen m³ drinkwater per jaar levert. Dat is onvoldoende capaciteit totdat de bron zeewater beschikbaar is. Afhankelijk van ontwikkelingen in de binnenduinrand van Katwijk kan de brak grondwaterwinning uitgebreid worden. Indien brak grondwater onvoldoende drinkwater levert, zal in dit alternatief gebruik gemaakt worden van tijdelijke maatregelen binnen de bedrijfsvoering van Dunea. Een combinatie van de bron brak grondwater in Meijndel met eventueel de inzet van 'tijdelijke maatregelen', gevolgd door de bron zeewater levert voldoende water om te kunnen voldoen aan de middellange termijn opgave van 10 miljoen m³ drinkwater per jaar. Zowel de brak grondwaterwinning bij Meijndel als de tijdelijke maatregelen zijn naast zeewater een onderdeel van het alternatief.

De keuze van een inname locatie voor zeewater maakt onderdeel uit van de MER-studie. Opties langs de kust en verder in zee worden onderzocht. Er wordt uitgegaan van twee inname locaties, zowel ten behoeve van het pompstation Katwijk als Scheveningen. In paragraaf 4.4 is het zoekgebied aangegeven. In dit alternatief zal pompstation Monster via bestaand leidingwerk voorgezuiverd rivierwater aangevoerd krijgen voor de membraanfiltratie en de infiltratie in de duinen.

In dit alternatief wordt vooralsnog uitgegaan van de voorzuivering en de membraanfiltratie op de locatie van de pompstations Katwijk, Scheveningen en Monster. Op deze locatie wordt het gezuiverde water gemengd met het water uit het Rivier-duinsysteem. Het drinkwater wordt van daaruit via het bestaande distributienetwerk geleverd aan de klanten.

De reststroom van de membraanfiltratie wordt in dit alternatief, naar verwachting, afgevoerd naar zee. De locatie hiervoor, inclusief de leidingen zijn onderdeel van de MER-studie. In paragraaf 4.4 is het zoekgebied voor de reststroom aangegeven.

Tijdelijke maatregelen:

Tijdelijke maatregelen kunnen bijvoorbeeld zijn het inzetten van diepe winning in Meijndel, voor 5 tot maximaal 10 jaar, circa 2 miljoen m³/jaar extra winning (autonome ontwikkeling) of het tijdelijk inkopen van drinkwater bij aangrenzende drinkwaterbedrijven. Voor deze tijdelijke maatregelen zijn geen fysieke ingrepen voorzien. En de tijdelijke maatregelen passen binnen de bestaande bedrijfsvoering van Dunea.

4.3.3 Alternatief 3: Extra inname uit rijkswateren

Het derde alternatief wordt gekenmerkt door de inname van zoet oppervlaktewater uit rijkswateren. Met rijkswateren worden onder andere de grote rivieren bedoeld, zoals de Lek, in beheer bij het rijk. Vanuit rijkswateren wordt dit water ingenomen, voorgezuiverd en daarna met een nieuwe, enkelvoudige, transportleiding vervoerd naar een membraanfiltratie op de pompstations. Dit alternatief gaat ervan uit dat de inname van water uit rijkswateren gekoppeld wordt met de huidige inname van water uit de Maas en de Lek. Op deze manier ontstaat één systeem, met een

vergelijkbare (voorgezuiverde) waterkwaliteit. Net als bij alternatief twee zal de realisatie van deze extra inname uit rijkswateren niet gereed zijn voor 2030. Voor de middellange termijn (2030-2040) zal daarom gebruik gemaakt moeten worden van tijdelijke maatregelen, voordat dit alternatief gereed is om te kunnen voldoen aan de middellange termijn opgave van 10 miljoen m³ drinkwater per jaar.

Alternatief 3 wordt meegenomen op verzoek van de omgevingspartijen. Het alternatief voldoet niet aan de visie van Dunea om meerdere verschillende bronnen voor drinkwater te gebruiken om zo de kwetsbaarheid en afhankelijkheid van de grote rivieren te verminderen. Gezien vanuit maatschappelijke kosten baten is het onderzoeken van dit alternatief van belang.

De inname locatie van het alternatief inname uit rijkswateren wordt gesitueerd in de Lek op een verziltingsrobuuste locatie (zie onderstaand kader). In paragraaf 4.4 is het zoekgebied hiervoor aangegeven. Naar verwachting wordt op een efficiënte manier gebruik gemaakt van de bestaande inname locaties, voorzuivering en ruimte op het terrein van de huidige inname locatie bij Bergambacht. Hierna wordt het voorgezuiverde rivierwater getransporteerd met een nieuwe, enkelvoudige, transportleiding naar de pompstations.

Waarom kiest Dunea in het MER-alternatief voor verziltingsrobuuste locaties?

Ondanks dat membraanfiltratie ook zouten kan verwijderen, zoekt Dunea voor inname uit rijkswateren bewust naar verziltingsrobuuste locaties die ook op de lange termijn zoet blijven. Hierdoor kan Dunea het ingenomen water op vergelijkbare wijze voorzuiveren als bij het bestaande Rivier-duinsysteem. Dit voorgezuiverde rivierwater kan vervolgens via de bestaande leiding, uitgebreid met één nieuwe leiding vanaf het innamepunt, naar het pompstation getransporteerd worden en is zowel geschikt voor het Rivier-duinsysteem als het Nieuwe Systeem (membraanfiltratie). Hiermee vergroot Dunea ook haar flexibiliteit om te kunnen schakelen tussen beide systemen. De bestaande BAL-leidingen, die eveneens rivierwater transporteren, vormen in dit geval de 'back-up' van de nieuwe (enkelvoudige) leiding.

Indien Dunea ook bij een verziltingsgevoelige locatie uit rijkswateren voorgezuiverd rivierwater wil maken, dan is naast de voorzuivering ook membraanfiltratie bij het innamepunt nodig. De zoutconcentratie van het ingenomen water moet namelijk worden verlaagd. Dit betekent automatisch dat er niet alleen op het pompstation maar ook bij het innamepunt een (zoute) reststroom ontstaat, die afgevoerd moet worden. Het is ook mogelijk om het water nabij het innamepunt dusdanig ver te zuiveren (membraanfiltratie) dat het al direct de waterkwaliteit van het nieuwe systeem heeft. In dat geval zal er echter een dubbel uitgevoerde nieuwe leiding (redundantie) aangelegd moeten worden.

In dit alternatief wordt voornamelijk uitgegaan van de membraanfiltratie op de locatie van de pompstations Katwijk en Scheveningen en Monster. Op deze locatie wordt het gezuiverde water gemengd met het water uit het Rivier-duinsysteem. Het drinkwater wordt van daaruit via het bestaande distributienetwerk geleverd aan de klanten.

De reststroom van de membraanfiltratie wordt in dit alternatief naar verwachting afgevoerd naar zee, al wordt een locatie op regionaal oppervlaktewater nog niet definitief uitgesloten. De locatie hiervoor, inclusief de benodigde leidingen, en de effecten zijn onderdeel van de MER-studie. In paragraaf 4.4 is het zoekgebied voor de reststroom aangegeven.

Tijdelijke maatregelen:

Tijdelijke maatregelen kunnen bijvoorbeeld zijn het inzetten van diepe winning in Meijndel, voor 5 tot maximaal 10 jaar, circa 2 miljoen m³/jaar extra winning (autonome ontwikkeling) of het tijdelijk inkopen van drinkwater bij aangrenzende drinkwaterbedrijven (onderdeel van de huidige bedrijfsvoering). Voor deze tijdelijke maatregelen zijn geen fysieke ingrepen voorzien.

4.3.4 Alternatief 4: optioneel: geoptimaliseerd alternatief

Het 4^e alternatief is optioneel en afhankelijk van de noodzaak en de behoefte vanuit het omgevingsproces. Het vierde alternatief zou kunnen bestaan uit een combinatie van de bouwstenen die samen het meest gunstige of bevorderende effect hebben op bijvoorbeeld het milieu of de omgeving.

4.3.5 Alternatief 5: Voorlopig voorkeursalternatief Dunea

Na het onderzoeken van de alternatieven 1 t/m 4 zal Dunea, met in achtneming van de resultaten van het onderzoek en het omgevingsproces in de MER-fase, werkenderwijs een besluit nemen over het definitieve voorkeursalternatief (VKA). Het VKA zal ook uitgewerkt worden, vergelijkbaar met alternatief 1 t/m 4 en de milieu- en andere effecten zullen vergelijkbaar met de andere alternatieven in het MER worden gepresenteerd.

Op basis van de resultaten uit de NRD-fase, de variantenstudie, inclusief de toetsing aan de Dunea-waarden, ziet Dunea tot nu toe het alternatief 'regionaal oppervlaktewater' als voorlopig voorkeursalternatief op hoofdlijnen. Gedurende de MER-fase, op basis van het onderzoek, waaronder de milieueffecten, een nog op te stellen maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA), maar ook (politieke) haalbaarheid, uitvoerbaarheid, kostenoverwegingen en het omgevingsproces, zal Dunea een definitieve keuze maken voor het VKA.

Dunea ziet regionaal oppervlaktewater als bron waarmee de volledige waterkwantiteitsopgave op de middellange termijn kan worden ingevuld, met inachtneming van een oplossing voor de droge periodes.

Extra inname uit de rijkswateren (ruimtelijke inpassing) en zeewater (benodigd onderzoek) zijn naar verwachting niet gereed voor 2030, waardoor Dunea niet kan voldoen aan haar wettelijke verplichting van levering van drinkwater. Brak grondwater heeft onvoldoende capaciteit voor de middellange termijn.

Door gebruik te maken van regionaal oppervlaktewater worden de transportafstanden verkleind tussen de bron en de zuiveringslocatie, waardoor de kans op verstoring afneemt. Een beperkte transportafstand betekent ook een lagere kans op verstoringen van de leidingen door externe ontwikkelingen.

Daarnaast geeft de bron regionaal oppervlaktewater de kans op een hoge flexibiliteit. De bron regionaal oppervlaktewater is inwisselbaar met de bron Maas/Lek, mits voorgezuiverd tot water met een kwaliteit die voldoet als infiltratiewater voor de duinen. Dit biedt flexibiliteit in reguliere en calamiteitsituaties.

Dunea onderzoekt samen met de omgevingspartijen en het Deltaplan zoetwaterregio west-NL, of regionaal oppervlaktewater ook opschaalbaar is als bron voor de lange termijn, waar de opgave toeneemt van 10 miljoen m³/jaar naar 30 miljoen m³/jaar.

4.4. Inperking van het zoekgebied

In de NRD (juni 2022) is een groot zoekgebied weergegeven voor de alternatieven voor de voorgenomen activiteit: bron met inname, voorzuivering, productielocatie en menglocatie, reststroom en leidingen. Tijdens de variantenstudie zijn vele mogelijkheden voor deze bouwstenen onderzocht. Op basis hiervan is het mogelijk het geografisch zoekgebied voor de bouwstenen in te perken ten opzichte van het zoekgebied in de NRD (juni 2022).

In de onderstaande kaarten is het zoekgebied per bouwsteen aangegeven. De bouwstenen productielocatie en menglocatie zijn naar verwachting voor alle alternatieven en varianten ruimtelijk inpasbaar op de bestaande pompstations van Katwijk, Scheveningen en Monster. Deze locaties zijn daarom het uitgangspunt voor de bouwsteen productie en mengen in de alternatieven en varianten in de MER-studie.

Zoekgebieden voor een bron met een innamepunt

De zoekgebieden in de onderstaande kaart, bron met innamepunt, zijn primair bedoeld als zoeklocaties voor de bouwsteen bron met innamepunt. Afhankelijk van het verdere ontwerp van de alternatieven zal (een deel van) de voorzuivering ook plaatsvinden bij het innamepunt. In dat geval geldt het onderstaande zoekgebied ook voor de voorzuivering.

De zoekgebieden op de kaart zijn bedoeld voor alle te onderzoeken alternatieven en varianten in het MER.



Figuur 8: Overzichtkaart met de zoekgebieden voor een bron met innamepunt. [LET OP: dit plaatje vraagt nog om een aanpassing door T2]

Zoekgebieden voor leidingen

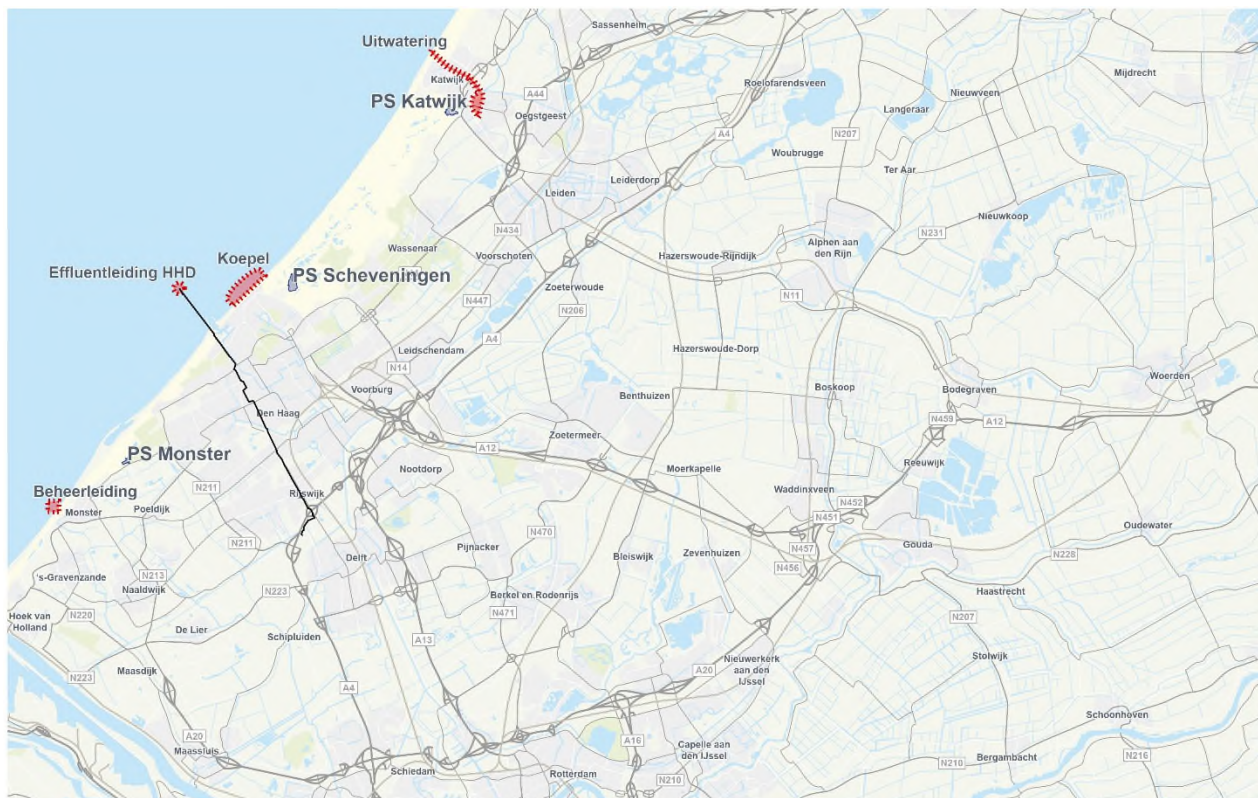
In de onderstaande kaart, leidingen, is het zoekgebied opgenomen voor alle alternatieven en betreft de leidingen van de bron naar de voorzuivering, naar de productielocatie en het leidingwerk voor de reststroom. In de MER-studie zal voor het definitieve voorkeursalternatief een tracéstudie uitgevoerd worden voor de leidingen.



Figuur 9: Overzichtskarta met de zoekgebieden voor leidingen. [LET OP: dit plaatje vraagt nog om een aanpassing door T2]

Zoekgebieden voor het afvoeren van de reststroom

In de onderstaande kaart is het zoekgebied aangegeven voor de locatie van het afvoeren van de reststroom. De meest waarschijnlijke locatie is in zee of langs de kust. Vanuit onder andere duurzaam watergebruik worden ook de effecten van een lozing van de reststroom op de Oude Rijn onderzocht.



Figuur 10: Overzichtskaart met de zoekgebieden voor de reststroom.

5. Inperking van de mogelijke bouwstenen

Dit hoofdstuk bevat een overzicht van suggesties voor de bouwstenen die naar voren zijn gekomen tijdens de ontwerpateliers, maar die niet verder worden uitgezocht in het MER. Per suggestie is beknopt beschreven waarom deze is afgefallen. Bouwstenen kunnen bijvoorbeeld afgefallen zijn omdat ze technisch niet mogelijk zijn, geen oplossing bieden voor de opgave, het niet realistisch werd geacht om deze op de middellange termijn te realiseren óf omdat er (op dit moment) betere bouwstenen voorhanden zijn. Een diepgaande onderbouwing van de afgefallen bouwstenen staat in het achtergronddocument variantenstudie.

5.1. Drinkwaterbronnen en inname locaties

Oppervlaktewater	Argumentatie
Hergebruik afvalwater grootzakelijke klant	Bij de industriële activiteiten van een grootzakelijke klant komt afvalwater vrij. De omvang hiervan is beperkt (circa 2 miljoen m ³ /per jaar) en dan ook onvoldoende voor de middellange termijn opgave. Daarnaast loost de zakelijke klant momenteel op het oppervlaktewatersysteem van Rijnland. Het afvalwater van de zakelijke klant ziet Dunea dan ook als een (indirecte) bron van oppervlaktewater. Aanvullend hierop brengt hergebruik van een dergelijke bron ook waterkwaliteitsrisico's met zich mee. Dit omdat veranderingen in industriële activiteiten namelijk ook direct doorwerken op de potentiële drinkwaterbron. Een tijdelijk verhoogde lozing van één (of meerdere) stof(fen) kan dan ook direct de kwaliteit van de potentiële drinkwaterbron beïnvloeden. Dit is niet wenselijk vanuit het oogpunt van waterkwaliteit en de continuïteit van levering.
Gemalen nabij Houtrust en Katwijk	De gemalen bij Houtrust en Katwijk zijn geen nieuwe bron en worden daarom niet verder beschouwd. Deze gemalen zorgen ervoor dat water wordt vastgehouden in het oppervlaktewatersysteem tijdens periodes van droogte en voeren water af naar de Noordzee tijdens periodes met wateroverschot. De afvoer van water fluctueert gedurende het jaar. De gemalen zijn daarom, vanwege de fluctuerende beschikbaarheid van water, geen geschikt innamepunt.
Rijkswateren: Nieuwe Maas, Oude Maas, Nieuwe Waterweg, Haringvliet, Merwede en Hollands Diep	Met de keuze voor de genoemde bronnen blijft Dunea direct afhankelijk van de grote rivieren. Dit is in tegenstelling met de strategie van Dunea om juist op zoek te gaan naar bronnen dichterbij vanwege: <ul style="list-style-type: none"> - Brondiversificatie (spreiding van bronnen) - Kwetsbaarheid (lange afstanden) - Waterkwaliteit (bronnen dichterbij beter beïnvloedbaar) Daarnaast worden bijvoorbeeld bronnen als de Oude Maas, Nieuwe Maas en Nieuwe Waterweg gekenmerkt door (te) hoge variaties in zoutconcentraties en het frequent voorkomen hiervan. Dit maakt het zuiveren van deze bronnen middels membraanfiltratie erg complex. <p>Uit het omgevingsproces is gebleken dat, gezien vanuit maatschappelijke kosten en baten, het onderzoeken van één van de grote rivieren (rijkswateren) in het MER van belang is. Gezien de 'gunstige' afstand tot de pompstations, de voldoende waterkwantiteit en -kwaliteit, kiest Dunea ervoor om de Lek als rijkswater mee te nemen in het MER.</p>
Rivier: de Noord	Met de keuze voor de Noord als bron blijft Dunea afhankelijk van de grote rivieren, hetgeen in tegenstelling is met de strategie van Dunea (zie toelichting in bovenstaande rij). De Noord

	bevat in de huidige situatie voldoende zoet oppervlaktewater en is vanuit dat oogpunt dan ook een goede mogelijkheid voor inname. Of het water in de Noord ook in de toekomst zoet blijft is onzeker. In vergelijking met de Lek wordt de Noord meer ingesloten door stedelijk gebied gelegen, hetgeen de realisatie van een innamepunt en aanleg van leidingen bemoeilijkt. Ook dient eventueel leidingwerk onder de primaire waterkeringen van de rivier de Lek en de rivier zelf door te gaan. Gezien deze complexiteit en onzekerheden kiest Dunea ervoor om niet de Noord maar de Lek mee te nemen als bron in het MER.
Rivier: de Hollandse IJssel	Met de keuze voor de Hollandse IJssel als bron blijft Dunea afhankelijk van de grote rivieren, hetgeen in tegenstelling is met de strategie van Dunea (zie eerdere toelichting). Daarnaast is uit overleg met Rijkswaterstaat gebleken dat de Hollandse IJssel verziltingsgevoeliger is dan bijvoorbeeld de Lek. Dit maakt het zuiveren van deze bron middels membraanfiltratie erg complex. Om die reden kiest Dunea er dan ook voor om de Lek mee te nemen als bron in het MER.
Het IJsselmeer	Het IJsselmeer vormt geen realistische bron voor Dunea. Er liggen geen bestaande leidingen van Dunea en een nieuwe leiding aanleggen, is gezien de afstand niet realistisch (hemelsbreed circa 90 kilometer vanaf pompstation Scheveningen tot aan de zuidzijde van het IJsselmeer). Daarnaast zijn er ook geen verbindingen in transportinfrastructuur met collega waterbedrijven die toereikend zijn om de watervraag voor de middellange termijn opgave te transporteren.
Waterlopen en waterplassen: Wijde Aa, Oude Wetering, de Vlietlanden en Het Joppe	De genoemde bronnen zijn alle verbonden aan het watersysteem van Rijnland en kennen een aanzienlijke afstand tot de pompstations van Dunea. Het is dan ook logischer om een bron/innamelocatie dichterbij te kiezen (bijvoorbeeld rond het Valkenburgse Meer/Oude Rijn).
De Oude Rijn in Katwijk	Er zijn verschillende locaties aan de Oude Rijn onderzocht met de gemeente Katwijk. Deze locaties liggen in stedelijk gebied in de nabijheid van woningen of op bestaande industrieterreinen. Er is onvoldoende ruimte voor een innamepunt beschikbaar binnen het huidige vastgesteld ruimtelijk en planologisch beleid en vastgestelde plannen voor de toekomst.
Het Schevenings Kanaal	In samenwerking met de gemeente Den Haag heeft Dunea verschillende locaties langs het Schevenings Kanaal onderzocht. Hieruit is gebleken dat ruimtelijke inpassing van een innamepunt niet mogelijk is binnen deze sterk verstedelijkte omgeving.
Innamepunt combineren met collega drinkwaterbedrijven	Het is in theorie mogelijk om een toekomstig innamepunt van Dunea te combineren met collega drinkwaterbedrijven. Echter zijn de zuiveringssystemen van de verschillende bedrijven sterk afwijkend, waardoor ieder bedrijf specifieke eisen zal stellen aan een innamepunt. Daardoor is dit in de praktijk niet erg kansrijk en ziet Dunea dit niet als realistische optie. Wel is (en blijft) Dunea in nauw contact met collega drinkwaterbedrijven om waar het kan via slimme samenwerking(en) meer capaciteit in het systeem te krijgen.

Lokaal zoet grondwater	Argumentatie
Zoet grondwater	In West-Nederland is de aanwezigheid van zoet grondwater schaars door het ondiep voorkomen van zout grondwater. Vanuit het oogpunt van waterkwantiteit voldoet zoet grondwater niet als significante drinkwaterbron voor de middellange termijn opgave van Dunea. Om deze reden wordt het niet verder meegenomen als bouwsteen. Enkel onder de duinen worden zoetwaterbellen aangetroffen, maar deze zijn reeds in gebruik voor de huidige drinkwaterproductie.
Oevergrondwater	Oevergrondwater is een combinatie van oppervlaktewater en grondwater dat zich in watervoerende lagen in de directe omgeving van oppervlaktewater bevindt. Echter op basis van de ruimtelijke inpassing van deze oplossing in het gebied van Dunea is oevergrondwater een minder geschikte bron voor de middellange termijn opgave van Dunea.

Brak (grond)water	Argumentatie
Brak grondwater Delft-Noord (DSM)	In het verleden heeft DSM in Delft-Noord grote hoeveelheden grondwater onttrokken. Deze hoeveelheden zijn nu niet meer nodig, maar de onttrekking kan niet zomaar gestopt worden. De gemeente Delft is deze onttrekking al enige tijd aan het afbouwen. Deze bron voldoet dan ook maar gedeeltelijk aan de opgave voor de middellange termijn. Verder is de bron niet opschaalbaar. De continuïteit is niet gegarandeerd aangezien de bestaande grondwateronttrekking wordt afgebouwd tot nul richting 2028-2029. Daarnaast brengt de bron risico's met zich mee bij het opnieuw 'opschroeven': maatschappelijke discussie (inwoners Delft) en mogelijke omgevingseffecten. Deze bron is dan ook niet geschikt voor de middellange termijn.
Brak kwelwater en hemelwater verdiepte ligging A4	Bij de verdiepte ligging van de A4 bij Rijswijk wordt jaarlijks water verpompt. Het gaat hierbij om kwelwater (circa 49.000 m ³ / per jaar) en hemelwater (circa 127.000 m ³ per jaar). Gezien de beperkte waterkwantiteit (totaal 176.000 m ³ per jaar) en de sterke afhankelijkheid van hemelwater dat onregelmatig beschikbaar komt (continuïteit), is deze bron niet toereikend voor de middellange termijn.
Water uit aquathermie en/of warmtekoudeopslag	Bij deze bouwsteen wordt energie uit oppervlaktewater onttrokken (aquathermie), er wordt echter netto geen water geconsumeerd of geproduceerd. Ook bij warmtekoudeopslag (WKO) wordt (warm of koud) grondwater opgepompt, dat vervolgens weer 'ongebruikt' (maar afgekoeld of opgewarmd) wordt teruggesompt. Het is daarom eerder te verwachten dat WKO als meekoppelkans kan worden ingezet tijdens de drinkwaterproductie, dan dat dit een nieuwe bron voor de drinkwatervoorziening kan opleveren.
Brak grondwater buiten de duinen (COASTAR kennisprogramma)	<p>Brakwaterwinning buiten de duinen is verkend in het kennisprogramma COASTAR. Uit deze verkenning is gebleken dat West-Nederland potentie heeft voor de winning van brak grondwater buiten de duinen. Het ontbreekt echter nog aan de geschiktheid van concrete locaties voor brakwaterwinning in West-Nederland, zowel qua waterbeschikbaarheid als ruimtelijke inpassing. Om dit inzichtelijk te krijgen is een groot onderzoek/ onderzoeksprogramma benodigd. Dunea agendeert dit dan ook binnen het Deltaprogramma Zoetwater bij de Zoetwaterregio West-Nederland.</p> <p>De drie concrete locaties die in het COASTAR kennisprogramma eerder wél zijn onderzocht, zijn niet geschikt voor Dunea.</p> <p><u>Brak grondwater Haarlemmermeer:</u> De Haarlemmermeer ligt in het voorzieningsgebied van PWN, niet in het gebied van Dunea. De bron biedt onvoldoende capaciteit voor beide bedrijven. PWN doet onderzoek naar de inzet van deze bron t.b.v. de drinkwaterproductie.</p> <p><u>Brak grondwater Noordplaspolder:</u> De Noordplaspolder ligt in het voorzieningsgebied van Oasen, niet in het gebied van Dunea. Gezien de transportafstand van de Noordplaspolder tot aan de pompstations van Dunea ligt brakwaterwinning hier dan ook niet voor de hand. Met brakwaterwinning in Meijendel en omgeving (nabij de bestaande productielocaties van Dunea) kan in potentie evenveel drinkwater geproduceerd worden als in de Noordplaspolder. Daarom kiest Dunea er dan ook voor om alleen brakwaterwinning in Meijendel en omgeving mee te nemen in het MER.</p> <p><u>Brak grondwater polder Middelburg en Tempelpolder:</u> Deze bron biedt onvoldoende capaciteit voor beide bedrijven. Oasen doet onderzoek naar de inzet van deze bron t.b.v. de drinkwaterproductie.</p>
Brak grondwater in Berkheide	Winning van brak grondwater in Berkheide (Katwijk) is niet mogelijk omdat door een afsluitende kleilaag onvoldoende aanvulling van het grondwater plaatsvindt. Winning van brak grondwater aan de binnenduintrand bij Katwijk wordt nog nader onderzocht en kan naar verwachting circa 2 miljoen m ³ drinkwater per jaar opleveren. Gezien de beperkte kwantiteit en de ruimtelijke inpassing is het gebruik van deze bron alleen zinvol in combinatie met de brakwaterwinning in Meijendel.

Regenwater	Argumentatie
Opvang en gebruik van regenwater	<p>Regenwater is geen geschikte bron voor de opgave van Dunea. Regenwater is immers niet altijd beschikbaar. De continuïteit van deze bron is alleen te borgen door een voorraad te realiseren. Om gedurende lange droge perioden voldoende regenwater te hebben, moet er een enorme voorraad van water worden aangelegd met een zeer groot ruimtebeslag (ter illustratie: voor de benodigde capaciteit van 10 miljoen m³ is er een oppervlakte nodig ter grootte van de stad Leiden voor het opvangen van voldoende neerslag). Bovendien komt een deel van het regenwater in het regionaal watersysteem van Rijnland en Delfland terecht en is daarmee een (indirecte) bron van het oppervlaktewater (het overige deel van het regenwater infiltreert naar het grondwater).</p> <p>Dunea ziet dat inzet van regenwater in een huishouden tot reductie van drinkwatergebruik kan leiden, maar substantieel effect daarvan verwachten we pas op lange termijn. Bijvoorbeeld doordat regenwater verschillende nu nog drinkwatertoepassingen op termijn (deels) zal vervangen. Dunea blijft in haar programma Bewust & Duurzaam Watergebruik dan ook actief in het stimuleren van opvang en gebruiken van regenwater.</p>

RWZI-effluent	Argumentatie
Direct effluent gebruik van Delflandse RWZI's en/of effluentleiding van Delfland (al dan niet in combinatie met gietwater voor de glastuinbouw)	<p>Direct gebruik van RWZI-effluent is vanuit het oogpunt van waterkwantiteit een goede optie. Echter is er nog geen eenduidige wet- en regelgeving om drinkwater te produceren uit RWZI-effluent. Zo wordt RWZI-effluent juridisch als afvalstof gezien, waardoor deze niet zonder meer als grondstof (voor bijvoorbeeld de drinkwatervoorziening) kan worden toegepast. Daarnaast brengt het direct gebruik van effluent een extra onzekerheid in de bedrijfsvoering van Dunea met zich mee. De waterkwantiteit en kwaliteit van het effluent fluctueert, wat technisch lastig inpasbaar is bij membraanfiltratie. Daarnaast is het complex om tussen de effluentleiding van Delfland en het pompstation in Scheveningen, dwars door sterk verstedelijkt gebied, een leiding aan te leggen. Dunea neemt direct gebruik van RWZI-effluent dan ook niet mee als bron.</p> <p>Indirect gebruik van RWZI-effluent (circulariteit van drinkwater) is echter wel een mogelijke bron op termijn. Het is mogelijk dat het RWZI-effluent van Delfland op lange termijn op het regionale oppervlaktewater zal worden geloosd en ook nog eens aanvullend zal worden gezuiverd (nieuwe Richtlijn Stedelijk Afvalwater). Dit biedt voordelen vanuit infrastructuur (géén leiding door het stedelijk gebied) en waterkwaliteit (transport via het watersysteem zorgt voor een betere en constantere waterkwaliteit waardoor het eenvoudiger tot drinkwater te zuiveren is).</p>
Direct effluent gebruik van Rijnlandse RWZI's	Zie bovenstaande argumentatie. Bovendien lozen de RWZI's van Rijnland al op het oppervlaktewatersysteem. Dunea ziet het effluent van Rijnland dan ook als een (indirecte) bron van oppervlaktewater.

Zeewater	Argumentatie
Indirecte inname van zeewater (onder het strand, het duin en/of de zee)	In potentie kan zeewater als bron voldoen aan de opgave voor: waterkwantiteit, kwaliteit en continuïteit. De open (directe) inname van zeewater neemt Dunea dan ook mee als potentiële drinkwaterbron. Het wordt echter niet haalbaar geacht om zeewater met indirecte inname (onder het strand, het duin en/of de zee) mee te nemen als bron voor de middellange termijn. Dit komt door de ruimtelijke impact van de putten. Voor de middellange termijn zou een puttenreeks van circa 5 kilometer nodig zijn, onder het strand en in het duin. Voor de lange termijn verdrievoudigt deze lengte. De methodes voor indirecte inname (o.a. verticale strand putten (<i>Vertical beach wells</i>), horizontale strand putten (<i>horizontal beach wells</i>), schuine boringen (<i>slant wells</i>) en infiltratie galerijen (<i>infiltration galleries</i>)) zijn nog niet eerder succesvol toegepast op de capaciteit die Dunea

	voor ogen heeft voor de middellange termijn. Dunea kiest vanuit het oogpunt van de betrouwbaarheid van de drinkwaterlevering alleen voor bewezen technieken. Daarnaast is het niet de verwachting dat een vergunning kan worden verkregen voor het boren van deze putten.
Kustuitbreiding/ Nieuwe zandmotor	Dunea acht het niet realistisch dat op de middellange termijn een uitbreiding van de kust gerealiseerd wordt, die naast de functie veiligheid ook de functie drinkwater kent. Een zandmotor is feitelijk geen vorm van kustuitbreiding, maar een vorm van zandsuppletie. Een zandmotor kent dan ook een tijdelijk karakter waardoor het niet mogelijk is hierin een waterwinning te realiseren. Dunea blijft relevante (technologische) ontwikkelingen rondom zeespiegelstijging en kustuitbreiding nauwgezet volgen via het Deltaprogramma. Ook is Dunea betrokken bij diverse initiatieven en onderzoeken naar kustuitbreiding. Op de lange termijn kan dit zeker voordelen hebben voor de drinkwateropgave.
Zoetwaterreservoir in zee	Hiermee wordt een kunstmatig reservoir in zee bedoeld. De haalbaarheid van deze bouwsteen voor de middellange termijn is op dit moment te onzeker, aangezien er (nog) geen bewezen technologie van de benodigde schaalgrootte bestaat om een zoetwaterreservoir in zee te realiseren. Dunea blijft relevante (technologische) ontwikkelingen op dit vlak volgen.

5.2. Buffervoorzieningen

Tijdens de eerste ronde van ontwerpateliers zijn diverse mogelijke buffervoorzieningen aangedragen. Buffervoorzieningen zijn geen nieuwe bron waarmee Dunea invulling kan geven aan de opgave voor de middellange termijn, maar kunnen mogelijk een oplossing bieden in tijden van droogte.

Buffervoorzieningen	Argumentatie
Bovengronds regen- en/of oppervlaktewater bufferen	Het ruimtelijk inpassen van een bovengrondse buffer voor regen- en of oppervlaktewater, voldoende voor de drinkwatervoorziening op de middellange termijn, lijkt niet realistisch. Om enkel een droge periode van circa 3 maanden te overbruggen dient de buffer al een capaciteit te hebben van 3.500.000 m ³ . Uitgaande van een peilverschil van 5 meter vraagt dit om een ruimtebeslag van circa 70 hectare. Voor een dergelijke buffer zal gekeken moeten worden naar een grootsere regionale of zelfs nationale samenwerking, zoals ook aangekondigd in de kamerbrief 'water en bodem sturend' van het ministerie van Infrastructuur en Milieu.
Ondergronds regen- en/of oppervlaktewater bufferen	Om ondergronds water te bufferen (en later te onttrekken voor drinkwaterproductie) moet eerst worden nagegaan of een gebied hiervoor geschikt is. Dit hangt af van de doorlatendheid en dikte van het zandpakket, de aanwezigheid van kleilagen en de ligging van het zoet-brak grensvlak. In het kennisprogramma COASTAR is verkend waar ondergronds bufferen mogelijk kansrijk kan zijn. Voor een capaciteit van 2.000.000 m ³ is dit uitgewerkt bij Mient Kooltuin. Een dergelijke ondergrondse opslag kent een ruimtebeslag van circa 60 hectare. Vanwege de drinkwaterfunctie krijgt een dergelijk gebied ook een beschermingszone (bijvoorbeeld waterwingebied, grondwaterbeschermingsgebied of boringsvrije zone) met bijbehorende beperkingen in het gebruik. Nader onderzoek, zowel qua geschiktheid van de ondergrond als ruimtelijke inpassing, is benodigd om de haalbaarheid van ondergronds bufferen inzichtelijk te maken. Dunea agendeert dit dan ook binnen het Deltaprogramma Zoetwater bij de Zoetwaterregio West-Nederland.
Bestaande piekbergingen benutten	Het inzetten van bestaande piekbergingen is conflicterend met huidige functiegebruik. Daarnaast vormt een dergelijke buffervoorziening géén nieuwe bron. Het is immers (in)direct al onderdeel van het oppervlaktewatersysteem.

Waterplassen in/nabij natuurgebieden (<i>Staelduinse Bos in Hoek van Holland</i>).	Het verdiepen van waterplassen in/nabij natuurgebieden om als waterberging voor de drinkwatervoorziening te fungeren op de middellange termijn, lijkt niet realistisch. Het ruimtebeslag van een buffer om een periode van circa 3 maanden te overbruggen is immers te groot (circa 70 hectare). Ter illustratie: dit vraagt om circa 75% van de oppervlakte van het Staelduinse Bos (onderdeel van Nationaal Park Hollandse Duinen). Voor een dergelijke buffer zal dan ook naar grootsere regionale of zelfs nationale samenwerking moeten worden gekeken (<i>zie ook: 'bovengronds regen- en/of oppervlaktewater bufferen'</i>).
Polders onder water zetten	Het ontpolderen van poldergebieden kan bijdragen aan natuurherstel. Uitdagingen in deze optie zitten o.a. in de knelpunten met de landbouw. Polders en landbouwgrond zijn niet op de middellange termijn beschikbaar en het beschikbaar maken wordt veelal gekenmerkt door een uitdagend omgevingsproces. Daarom zal Dunea op korte termijn niet investeren in deze suggestie. Bovendien vormt het géén nieuwe bron.

5.3. Reststroom

Voor de verwerking van de reststroom die vrijkomt bij zuivering via membraanfiltratie worden de onderstaande twee verwerkingsmogelijkheden niet haalbaar geacht.

Verwerkingsmogelijkheden reststroom	Argumentatie
Injecteren/inbrengen in de bodem of in diepe grondwaterlagen	Reststroomlozing door middel van injectie in de ondergrond is op dit moment geen haalbare optie voor de middellange termijn, in verband met de effecten op de waterkwaliteit van het grondwater. Het beleid is erop gericht bestaande reststroomlozingen te beëindigen en geen nieuwe meer toe te staan.
Toepassing van '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. Gezien de huidige stand van technologische ontwikkelingen op dit vlak is het niet de verwachting dat het mogelijk is om 'Zero Liquid Discharge' op de middellange termijn (op het schaalniveau van Dunea) toe te passen. Wel blijft Dunea de ontwikkelingen volgen.

6. Milieueffecten en beoordeling

6.1. Inleiding milieueffecten en beoordeling

In dit hoofdstuk staat op hoofdlijnen beschreven welke effecten van de alternatieven en varianten in het MER onderzocht worden. Dunea zal op basis van de beoordeling van deze effecten een afweging maken voor de keuze van het definitieve Voorkeursalternatief in het kader van het programma Drinkwatervoorziening van de toekomst 2030-2040.

Het toetsingskader voor de afweging van de alternatieven richt zich op 4 elementen:

- Het doelbereik
- De milieueffecten
- De Dunea-waarden
- Doorkijk naar de lange termijn

Deze elementen worden opgenomen in de effectenstudies in het MER.

Daarnaast zal voor de alternatieven en varianten voor de middellange termijn een Maatschappelijke Kosten-Baten Analyse (MKBA) opgesteld worden. De MKBA zal, deels, gebaseerd zijn op de resultaten van het MER.

Hieronder worden deze elementen verder uitgewerkt. De effecten worden bepaald voor de alternatieven, varianten en bouwstenen voor de middellange termijn (2030-2040), hieronder benoemd als MT. De effecten kunnen zowel negatief als positief zijn. De volgende paragrafen geven een overzicht van te onderzoeken effecten ten behoeve van de beoordeling van de alternatieven.

6.2. Stappen in het onderzoek naar effecten en de beoordeling

Het onderzoek naar de effecten en de beoordeling daarvan vindt in een aantal stappen plaats.

1. Onderzoekskader (milieu)effecten

Het in dit NRD-variantenrapport opgenomen onderzoekskader voor de (milieu)effecten is gebaseerd op het in de NRD gepubliceerde onderzoekskader, aangepast en aangevuld met informatie uit de zienswijzenprocedure voor de NRD, informatie uit een expertsessie milieueffecten en het omgevingsproces tijdens de variantenstudie.

2. Opstellen onderzoeksplan

Het onderzoekskader zal na de terinzagelegging, en aangevuld met de zienswijzen, uitgewerkt worden tot een gedetailleerd onderzoeksplan. In dit onderzoeksplan wordt beschreven, hoe het onderzoek zal plaatsvinden en welke informatie hierin betrokken wordt. Dit onderzoeksplan wordt voorgelegd aan het bevoegd gezag voor de m.e.r.-procedure, voordat het onderzoek start. Het onderzoeksplan wordt ook gedeeld met de omgevingspartijen.

3. Uitvoering van het onderzoek

Na overeenstemming met het bevoegd gezag zal het onderzoeksplan uitgevoerd worden. De uitvoering van het onderzoek zal plaatsvinden in twee fasen. In de 1^e fase wordt bepaald óf er sprake is van effecten én of de effecten onderscheidend zijn tussen de alternatieven. In de 2^e fase vindt verdiepend onderzoek plaats naar de onderscheidende effecten, ten behoeve van de beoordeling van de alternatieven en varianten.

De effecten worden 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 en de autonome ontwikkeling.

4. Opstellen van het beoordelingskader

Op basis van de 1^e fase van het onderzoek wordt het beoordelingskader opgesteld. Hierin wordt definitief opgenomen op basis van welke criteria de beoordeling plaats zal vinden. Het beoordelingskader zal voorgelegd worden aan het bevoegd gezag.

5. De beoordeling van de effecten

De beoordeling van de effecten zal plaats vinden aan de hand van de beoordelingsschaal, zoals opgenomen in tabel 4. Voor sommige thema's/aspecten worden kwantitatieve gegevens gebruikt voor de beoordeling, voor anderen zal de beoordeling plaatsvinden op basis van kwalitatief onderzoek.

Beoordelingsschaal

Om de effecten van de alternatieven te kunnen vergelijken, worden deze op basis van een kwalitatieve vijfpuntschaal (+/- schaal) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie. Hiervoor wordt de beoordelingsschaal gehanteerd zoals weergegeven in de onderstaande tabel. De beoordeling wordt gemotiveerd en met tekst onderbouwd. Wanneer dat relevant en mogelijk is, worden effecten gekwantificeerd. Wanneer dat niet kan, of wanneer kwantificering niet bijdraagt aan de besluitvorming, worden de milieueffecten kwalitatief beoordeeld.

Tabel 4: Beoordelingsschaal.

Score	Omschrijving
++	Positief effect ten opzichte van de referentiesituatie
+	Gering positief effect ten opzichte van de referentiesituatie
0	Geen effect ten opzichte van de referentiesituatie
-	Gering negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie
--	Negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie

6.3. Onderzoekskader voor de effecten

In de onderstaande tabel is het onderzoekskader voor de effecten weergegeven. Het onderzoekskader bestaat uit de elementen doelbereik, milieueffecten, Dunea-waarden en een doorkijk naar de lange termijn. Het onderzoek richt zich zowel op de positieve als de negatieve effecten van de alternatieven, varianten en bouwstenen. Daarnaast wordt ook onderzoek gedaan naar de meekoppelkansen binnen de verschillende thema's.

Tabel 5: Het onderzoekskader voor de effecten.

Thema	Korte beschrijving effect/criterium
Element Doelbereik	
Waterkwantiteit	<ul style="list-style-type: none">• Voldoende water voor drinkwater voor de opgave MT.• Mate van doelbereik MT uitgedrukt in doelbereik en termijn waarop deze bereikt wordt.
Waterkwaliteit (drinkwater)	<ul style="list-style-type: none">• Voldoende kwaliteit drinkwater voor de opgave MT (mengverhouding 90:10 in 2040).• Mate van doelbereik MT uitgedrukt in mengverhouding en termijn waarop deze bereikt wordt.• Voldoet de bron aan de (wettelijke) waterkwaliteitseisen voor de productie van drinkwater.
Continuïteit	<ul style="list-style-type: none">• Betrouwbaarheid en flexibiliteit van het gehele systeem.• Beschikbaarheid van de bron (waterkwantiteit en kwaliteit).• Kans op onderbrekingen in het transport tussen bouwstenen.

	<ul style="list-style-type: none"> • Kans op onderbrekingen als gevolg van overstromingen van de primaire bouwstenen (bv innamelocatie) en kans op moedwillige verstoringen.
Element Milieueffecten	
Geohydrologie	<ul style="list-style-type: none"> • Effecten van de winning van oppervlaktewater op de kwaliteit van het grondwater. • Effecten van (grond)wateronttrekking op de omgeving. • Tijdelijke effecten in de aanlegfase op de geohydrologie.
Watersysteem	<ul style="list-style-type: none"> • Effect van de waterwinning op de regionale waterbeschikbaarheid/tekorten voor andere functies (tijdsafhankelijk). • Effect van de waterwinning op de waterstanden en de stroming van het waterlichaam.
Waterkwaliteit	<ul style="list-style-type: none"> • Effect van de waterwinning op de waterkwaliteit in het waterlichaam. • Effect van de lozing van de reststroom op de waterkwaliteit van het waterlichaam. • Effecten op de KRW doelen.
Waterveiligheid	<ul style="list-style-type: none"> • Aantal keer dat de activiteit een waterveiligheidsobject raakt of doorkruist.
Natuur	<ul style="list-style-type: none"> • Effecten op soorten land en aquatisch. • Effecten op leefgebied land en aquatisch. • Effecten op Natura 2000-gebieden. • Effecten op Natuur Netwerk Nederland (NNN-gebieden). • Tijdelijke effecten op natuur in de aanlegfase.
Landschap, cultuurhistorie en archeologie	<ul style="list-style-type: none"> • Effecten op gebieden met landschapswaarden, waaronder ook geomorfologie. • Effecten op gebieden met cultuurhistorische waarden. • Effecten op gebieden met archeologische waarden.
Bodem	<ul style="list-style-type: none"> • Effecten op de bodem in de aanlegfase, zoals bodemkwaliteit en zetting. • Effecten op de bodem in de gebruiksfase.
Ruimtegebruik (boven- en ondergronds)	<ul style="list-style-type: none"> • Totaal ruimtebeslag. • Ruimtebeslag op natuur. • Ruimtebeslag op recreatie. • Ruimtebeslag op stedelijke ontwikkeling. • Ruimtebeslag van de beschermingszone van de bron. • Ruimtebeslag op nieuwe energiebronnen, zoals windmolens. • Mogelijkheid voor meervoudig ruimtegebruik.
Woon- en leefmilieu	<ul style="list-style-type: none"> • Effecten van geluid en trillingen in de aanleg en gebruiksfase op het woon- en leefmilieu. • Effecten op (externe) veiligheid in de aanleg en gebruiksfase op het woon- en leefmilieu.
Duurzaamheid	<ul style="list-style-type: none"> • De hoeveelheid uitgestoten CO₂ gedurende gebruiksfase van energie, grondstoffen en materialen. • De hoeveelheid uitgestoten CO₂ gedurende de aanlegfase van energie, grondstoffen en materialen. • De hoeveelheid watergebruik voor de productie van drinkwater, inclusief circulariteit. • Potentiële energieopwekking.
Meekoppelkansen	<ul style="list-style-type: none"> • Mogelijkheid voor meekoppelkansen op de middellange termijn.

Element Dunea waarden	
Consumentenvertrouwen/ reputatie	Het niveau van vertrouwen van de klanten en de omgeving in Dunea.
Compliance	De mate waarin ontheffingen en beleidswijzigingen noodzakelijk zijn.
Financiën/betaalbaarheid	De investeringen en operationele kosten van alle alternatieven en bouwstenen.
Volksgezondheid/ veiligheid	Alle alternatieven dienen te voldoen aan de eisen op gebied van volksgezondheid en veiligheid.
Element Doorkijk naar de lange termijn	
Alternatief geschikt voor de lange termijn	<ul style="list-style-type: none"> • Waterkwantiteit • Waterkwaliteit • Continuïteit van de levering
Termijn waarop het alternatief beschikbaar is voor de lange termijn (kansen op versnelling)	<ul style="list-style-type: none"> • Waterkwantiteit • Waterkwaliteit • Continuïteit van de levering
Meekoppelkansen	<ul style="list-style-type: none"> • Mogelijkheid voor meekoppelkansen op de lange termijn.

In de onderstaande alinea's volgt een verdere toelichting op de thema's, criteria en het benodigde onderzoek.

6.4. Doelbereik van de bouwstenen en alternatieven

Met doelbereik wordt bedoeld in hoeverre de bouwstenen en alternatieven een bijdrage leveren aan de opgave van Dunea: voldoen aan de wettelijke verplichting van leveringszekerheid van drinkwater op de middellange termijn (2030-2040). Niet alle bouwstenen en alternatieven zullen op dezelfde wijze en in dezelfde mate een bijdrage leveren.

Waterkwantiteit

De toets aan het doel waterkwantiteit beoordeelt of de bouwsteen/alternatief alle jaren, gedurende het hele jaar, voldoende water levert voor de drinkwateropgave voor de middellange termijn.

Daarnaast wordt beoordeeld of het doelbereik groter is dan de opgave voor de MT of eerder gerealiseerd is dan de opgave MT.

Waterkwaliteit (drinkwater)

De toets aan het doel waterkwaliteit beoordeelt of de bouwsteen/alternatief alle jaren, gedurende het hele jaar, drinkwater van voldoende kwaliteit produceert voor de drinkwateropgave voor de middellange termijn.

Daarnaast wordt beoordeeld of het doelbereik groter is dan de opgave voor de MT of eerder gerealiseerd is dan de opgave MT.

Ook toetsen we of de nieuwe waterbron voldoet aan de waterkwaliteitseisen voor de productie van drinkwater.

Continuïteit van de levering

De toets aan het doel 'continuïteit van de levering' beoordeelt of de bouwsteen/bron/alternatief de continuïteit van de levering kan garanderen. De continuïteit wordt bepaald door de volgende elementen:

- Betrouwbaarheid en flexibiliteit van het Rivier-duinsysteem samen met het Nieuwe Systeem.
- Beschikbaarheid van de bron (waterkwantiteit en kwaliteit).
- Kans op onderbrekingen in het transport tussen bouwstenen.
- Kans op onderbrekingen als gevolg van overstromingen van de primaire bouwstenen (bv innamelocatie) en kans op moedwillige verstoringen.

Daar waar continuïteit technisch is op te lossen, bijvoorbeeld met redundantie in installaties is het in deze fase niet onderscheidend.

6.5. Milieueffecten van de bouwstenen en alternatieven

Het instrument milieueffectrapportage (m.e.r.) is ontwikkeld om de milieueffecten een volwaardige plaats te geven in de besluitvorming over de beoogde activiteit. In het milieueffectrapport worden de bouwstenen en alternatieven onderzocht en beoordeeld op de milieueffecten die zij veroorzaken. In de onderstaande paragrafen en alinea's is een toelichting gegeven op de te onderzoeken milieueffecten.

6.5.1 Milieueffecten: geohydrologie

Mogelijke effecten:

De inname van water ten behoeve van drinkwater kan mogelijk effect hebben op de geohydrologie ter plaatse en in de omgeving.

Bij de onttrekking van brak grondwater gaat het met name om effecten op de omgeving, zoals effecten op natuur, bodemdaling, grondwaterverontreinigingen, bebouwing en het zoet/zout grensvlak.

De verwachting is dat de effecten van inname van zoet oppervlaktewater op de geohydrologie beperkt zijn, mits de aanvoer van oppervlaktewater gegarandeerd is. De balans tussen onttrekking/aanvoer zal bepalend zijn voor eventuele peileffecten voor het oppervlaktewater en directe vervolgeffecten voor grondwaterstanden. Per oppervlaktewaterlichaam en innamepunt kan dit verschillen. Bij directe inname van zeewater zijn geen effecten te verwachten. De onttrekking van (brak) grondwater zal effecten hebben op de lokale geohydrologie en mogelijk de, daarmee samenhangende, natuurwaarden van het duin.

De aanleg van het leidingwerk kan effecten op de geohydrologie veroorzaken. De aanlegmethodiek is hierin bepalend.

Benodigd onderzoek:

Onderzoek naar het grondwatersysteem in relatie tot het oppervlaktewatersysteem, inclusief de stratificatie in diepe (zandwin)plassen.

Onderzoek naar de effecten van onttrekking van (brak) grondwater op de geohydrologie van het duin en omliggend is noodzakelijk.

De effecten zullen voor iedere inname locatie apart bepaald moeten worden.

Onderzoek naar de tijdelijke effecten in de aanlegfase.

6.5.2 Milieueffecten: watersysteem

Mogelijke effecten:

De inname van water heeft mogelijk effecten op het watersysteem, met name waterkwantiteit. Deze effecten kunnen zich voordoen op de beschikbaarheid van water voor andere functies, stroomrichting en op de (lokale) waterstanden. De beoordeling van deze effecten verschilt door het jaar heen.

Effecten op de beschikbaarheid van water voor andere functies is relevant in tijden van droogte waarin mogelijk de aanvoer van zoet oppervlaktewater beperkt is. In de alternatieven voor zoet oppervlaktewater zijn daarom integraal maatregelen opgenomen voor deze periode.

Effecten op waterstanden van regionaal water worden alleen verwacht bij hele grote innamedebieten in korte tijd. De effecten bij een in de tijd constante watervraag zijn naar verwachting beperkt. De mate van effect is afhankelijk van onder andere de omvang van het waterlichaam van waaruit gewonnen wordt. Zo worden de effecten van inname van zeewater nihil geacht.

Onderzoek:

Onderzoek naar de effecten van winning in het oppervlaktewatersysteem op het regionale watersysteem/tekorten voor andere functies.

Onderzoek naar de effecten van de waterwinning op de waterstanden en stroming van het waterlichaam.

De effecten zullen voor iedere inname locatie apart bepaald moeten worden.

6.5.3 Milieueffecten: waterkwaliteit

Mogelijke effecten van de winning:

De waterwinning van oppervlaktewater levert mogelijk (geringe) effecten op voor de waterkwaliteit, daar waar de winning van oppervlaktewater ervoor zorgt dat water met een andere kwaliteit bijvoorbeeld een waterlichaam wordt ingetrokken. De mate van effect is afhankelijk van de grootte van het waterlichaam en de hoeveelheid waterwinning. De gevolgen van dit effect kunnen zowel negatief als positief zijn.

De te verwachten effecten van de winning van zeewater zijn, gezien de omvang van het waterlichaam, nihil

Mogelijke effecten van de lozing van de reststroom:

Het terugbrengen van de reststroom op zoet oppervlaktewater zal naar verwachting in verband met de lokale verslechtering van het oppervlaktewater, niet voldoen aan de emissienormen en daarmee lastig realiseerbaar zijn. Het brengen van de reststroom naar zee, zowel de reststroom van de zuivering van oppervlaktewater als van zeewater, zal ook effecten hebben op de lokale waterkwaliteit. Naar verwachting zal deze variant wel realiseerbaar zijn vanwege de grote mate van verdunning die optreedt bij een lozing op zee.

Onderzoek:

- Jaarrond meetprogramma waterkwaliteit in de beoogde waterlichamen.
- Op basis van de meetgegevens analyse van de verandering van waterkwaliteit als gevolg van winning.
- Op basis van de meetgegevens analyse van concentraties in de reststroom (bronspecifiek).
- Onderzoek naar de effecten op de (lokale) waterkwaliteit als gevolg van de lozing van de reststroom, oa in relatie tot de KRW doelstellingen.
- Onderzoek naar de effecten van de veranderende oppervlaktewaterkwaliteit op de grondwaterkwaliteit op de lange termijn (mede op basis van effecten op grondwater).

6.5.4 Milieueffecten: Waterveiligheid

Mogelijke effecten:

De aanleg van de bouwstenen kan invloed hebben op de waterveiligheid, als gevolg van effecten op de waterkeringen/kades. Deze effecten kunnen zich met name voordoen bij de bouwstenen innamelocatie en leidingen. De winning van zeewater zal plaatsvinden op het kustfundament. Dit is een dynamisch gebied wat onderdeel is van de kustverdediging van Nederland. In deze zone is regelgeving van beheerders van toepassing voor bouwactiviteiten.

Onderzoek:

Onderzoek naar de effecten op de waterkeringsobjecten.

6.5.5 Milieueffecten: Natuur

Mogelijke effecten landnatuur:

De aanlegfase en gebruiksfase van de alternatieven hebben mogelijk effecten op de natuur.

In de huidige situatie liggen de pompstations van Katwijk, Scheveningen en Monster in de duinen, die zijn aangewezen als Natura 2000-gebied.

De aanleg van leidingwerk in het veenweidegebied heeft mogelijk effecten als gevolg van verdroging en daardoor oxidatie van de bodem. De keuze voor de uitvoeringsmethode voor de aanleg van leidingwerk in het veenweidegebied is hierbij van belang.

Mogelijke effecten aquatische (onderwater) natuur:

De reststroom van de membraanfiltratie heeft mogelijk effecten voor de lokale ecologie. Naar verwachting zullen de effecten van een reststroom op zee niet significant zijn. Dit zal door middel van een zogenaamde immissietoets (zoals voorgeschreven in het emissiebeleid) nader moeten worden onderzocht.

Bij het alternatief waarbij winning op zee plaatsvindt zal in de aanlegfase mogelijk sprake zijn van vergraving in het kustfundament. Naar verwachting zal hier weinig slib bij vrij komen, waardoor vertroebelingseffecten lokaal en tijdelijk

zijn (effecten op algen en schelpdieren). Ook het bodemleven in deze zone is beperkt en er worden geen specifiek waardevolle locaties doorkruist.

Onderzoek:

- Soortenbescherming op land en aquatisch.
- Gebiedsbescherming op land en aquatisch.
- Specifiek de effecten op Natura 2000-gebieden, waaronder onderzoek naar de stikstofdepositie.
- Specifiek de effecten op Natuur Netwerk Nederland (NNN-gebieden).
- Kansen naar natuurinclusief ontwerpen

6.5.6 Milieueffecten: Landschap/cultuurhistorie & archeologie/bodem

Mogelijke effecten

De pompstations in Katwijk, Scheveningen en Monster liggen in het oude strandwallenlandschap. In de oudheid was sprake van bewoning in deze gebieden, waardoor deze gebieden mogelijk ook waardevol zijn voor cultuurhistorie en archeologie. De bouwsteen productielocatie/menglocatie en aanleg van leidingwerk heeft daarom mogelijk effect op landschap, cultuurhistorie en archeologie.

In de aanlegfase is voor de aanleg van de bouwstenen sprake van vergraving, waarbij mogelijk effecten op de bodemkwaliteit spelen. Ook is er mogelijk sprake van zetting.

Onderzoek:

- Onderzoek naar de effecten op het landschap, inclusief geomorfologie.
- Onderzoek naar de effecten op archeologie en cultuurhistorie.
- Onderzoek naar de effecten op bodemkwaliteit.
- Onderzoek naar de effecten van zetting.

6.5.7 Milieueffecten: Ruimtebeslag

Mogelijke effecten:

De alternatieven leiden tot ruimtebeslag, waardoor andere functies minder ruimte (kunnen) krijgen. Het ruimtebeslag is zowel boven- als ondergronds. Effecten van het ruimtebeslag zijn te verwachten op:

- Natuur
- Recreatie
- Stedelijke ontwikkeling
- Beschermingszone van de bron
- Nieuwe energiebronnen, zoals windmolens

Onderzoek:

- Ruimtebeslag in m² in totaal en per type ruimtebeslag.
- Ruimtebeslag bovengrond en ondergronds.
- Kansen voor meervoudig ruimtegebruik.

6.5.8 Milieueffecten: Woon en leefmilieu

Mogelijke effecten:

De aanleg en het gebruik van het Nieuwe Systeem, met name bij de bouwstenen innamelocatie inclusief voorzuivering en productielocatie, brengt mogelijk effecten met zich mee op het gebied van geluid, trillingen en (externe)veiligheid. Naar verwachting zijn deze effecten zeer beperkt. In de aanlegfase is sprake van tijdelijke effecten.

Onderzoek:

Onderzoek naar de geluid-, trillingen en veiligheid in de aanleg- en gebruiksfase.

6.5.9 Milieueffecten: Duurzaamheid

Mogelijke effecten:

Duurzaamheid is een belangrijke Dunea waarde. Dunea ziet de huidige situatie van het Rivier-duinsysteem als een duurzaam drinkwatersysteem. De alternatieven voor het nieuwe systeem hebben een ander duurzaamheidsprofiel. Het

energieverbruik verandert en er zijn chemicaliën nodig voor het zuiveringsproces en het verwerken van de reststroom. Ook is de hoeveelheid water die nodig is voor de productie van drinkwater verschillend bij de alternatieven.

Onderzoek:

- De hoeveelheid uitgestoten CO₂ gedurende gebruiksfase van energie, grondstoffen en materialen.
- De hoeveelheid watergebruik voor de productie van drinkwater, inclusief circulariteit van drinkwater.
- De hoeveelheid uitgestoten CO₂ van energie, grondstoffen en materialen tijdens de aanlegfase.
- Potentiële energieopwekking van de alternatieven.

6.5.10 Milieueffecten: Tijdelijke effecten van de aanleg

De tijdelijke effecten van alternatieven worden in beeld gebracht in het MER. Deze tijdelijke effecten worden per onderdeel weergegeven in het beoordelingskader en in dit hoofdstuk beschreven in de inhoudelijke paragrafen.

6.5.11 Meekoppelkansen

Bij de verdere uitwerking van de alternatieven en varianten ontstaan mogelijk meekoppelkansen. De alternatieven en varianten worden beoordeeld om deze mogelijkheden. Tijdens het omgevingsproces zullen deze meekoppelkansen aan de orde komen. Dit betreft met name mogelijkheden in het kader van:

- Watersysteem
- Waterkwaliteit
- Ruimtegebruik
- Woon- en leefmilieu
- Duurzaamheid en energie

6.6. Dunea waarden

In deze paragraaf worden de Dunea waarden beschreven. Naast de milieueffecten zullen de alternatieven ook worden beoordeeld op deze Dunea waarden. Het gaat hierbij om de volgende waarden:

Consumentenvertrouwen/ reputatie

Het niveau van vertrouwen van de klanten en de omgeving in Dunea. De alternatieven worden beoordeeld op een verandering in deze waarde.

Duurzaamheid

Deze Dunea waarde wordt onderzocht bij de milieueffecten. Daarom wordt deze waarde in het beoordelingskader niet als Dunea waarde opgenomen.

Compliance

De mate waarin ontheffingen en beleidswijzigingen noodzakelijk zijn om het alternatief te kunnen realiseren.

Financiën/ betaalbaarheid

De investeringen en operationele kosten van alle alternatieven en varianten. Dunea voert naast het bepalen van de investerings- en operationele kosten ook een 'maatschappelijke kosten-batenanalyse' uit voor de alternatieven op de middellange termijn.

Volksgezondheid/ veiligheid

Alle alternatieven dienen te voldoen aan de eisen op gebied van volksgezondheid en veiligheid. Dit wordt niet nu beoordeeld.

Natuurwaarden

Deze Dunea waarde wordt onderzocht bij de milieueffecten. Daarom wordt deze waarde in het beoordelingskader niet als Dunea waarde opgenomen.

6.7. Doorkijk naar de lange termijn

In het programma 'Drinkwatervoorziening voor de toekomst' heeft Dunea onderscheid gemaakt tussen de middellange termijn (2030-2040) en de lange termijn (>2040). Dit vertaalt zich in een waterkwantiteitsopgave en de ontwikkeling van het hybride systeem ten behoeve van de verbetering van de drinkwaterkwaliteit, plus een continuïteitsopgave voor zowel de MT als de LT.

De alternatieven die onderzocht worden in het MER zijn ontwikkeld om te kunnen voldoen aan de opgave waterkwantiteit, waterkwaliteit en continuïteit van de levering voor de MT. In dit MER zullen deze alternatieven ook beoordeeld worden op mogelijkheden voor inzetbaarheid op de LT, zowel voor waterkwantiteit, waterkwaliteit als continuïteit van de levering.

Een specifiek aspect van de doorkijk naar de lange termijn is de termijn waarop drinkwaterproductie mogelijk is vanuit de verschillende bronnen. Met andere woorden, in hoeverre is het mogelijk om de uitbreiding naar het Hybride Systeem te versnellen.

Daarnaast wordt ook voor de lange termijn beoordeeld in hoeverre bij de alternatieven, varianten en bouwstenen, sprake is van meekoppelkansen.

Samenvattend: de doorkijk naar de lange termijn bestaat dus enerzijds uit een beoordeling of de alternatieven op de MT ook geschikt zijn voor de LT en anderzijds uit een beoordeling wanneer deze alternatieven, varianten en bouwstenen realiseerbaar zijn (versnelling van de realisatie van de opgave).

6.8. Referentiesituatie, huidige situatie 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.

Huidige situatie en autonome ontwikkeling

In het MER wordt de huidige situatie en de autonome ontwikkeling beschreven. De huidige situatie omvat de bestaande situatie van het milieu, voor zover de voorgenomen activiteit nog niet heeft plaats gevonden. De autonome ontwikkeling omvat alle ontwikkelingen en activiteiten die met enige zekerheid zullen plaatsvinden.

Mogelijke relevante ontwikkelingen zijn woningbouwontwikkelingen in de regio, infrastructuurontwikkelingen, 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 MER-studie en van de ontwikkelingen die op de te beschouwen locaties voorzien zijn.

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

6.9. 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.

6.10. Evaluatie en monitoring

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

