



Maatregelenprogramma bij ontwerp- stroomgebiedbeheerplannen voor Schelde en Maas 2022 – 2027

Evaluatie actieprogramma en ambitieniveau

INHOUD

6 Evaluatie actieprogramma en ambitieniveau	3
6.1 KRLW-acties: scenario-analyse	3
6.1.1 Disproportionaliteitsanalyse.....	3
6.1.2 Inschatting doelbereik	4
6.1.3 Resultaten scenario-analyse	7
6.1.4 Gebiedsgerichte prioritering en kostenspreiding	26
6.2 ORL-acties	29
6.3 WDRB-acties.....	32
6.4 Kosten en Financiering.....	33
6.4.1 Kosten van generieke acties	33
6.4.2 Kosten van grondwatersysteemspecifieke acties.....	38
6.4.3 Kosten van waterlichaamspecifieke acties in de bekkenspecifieke delen	39



6 EVALUATIE ACTIEPROGRAMMA EN AMBITIENIVEAU

6.1 KRLW-acties: scenario-analyse

In het kader van toekomstverkenning werden een aantal scenario's voor verdere uitvoering van de KRLW onderzocht. Hiermee willen we volgende vragen beantwoord zien:

- Welke waterkwaliteitsverbetering realiseren we als we geen extra maatregelen nemen en enkel uitvoering geven aan het beslist beleid? (= BAU 2027-scenario)
- Welke waterkwaliteitsverbetering realiseren we als we de maatregelen opgenomen in dit maatregelenprogramma uitvoeren en wat is de financiële impact daarvan? (= Uitvoering mapro-scenario)
- Welke waterkwaliteitsverbetering realiseren we als we een maximum aan maatregelen zouden nemen met het oog op het volledig bereiken van de goede toestand in 2027 – abstractie makend van disproportionaliteit – en welke kosten brengt dit met zich mee? (= Maximaal scenario)

In deze scenario-analyse wordt dus enkel het onderdeel goede toestand vanuit de kaderrichtlijn Water in beschouwing genomen. Het maatregelenprogramma bevat ook acties op het vlak van overstromingen (zie 6.2) en droogte (zie 6.3), maar daarvoor wordt in dit plan geen scenario-analyse uitgewerkt.

6.1.1 Disproportionaliteitsanalyse

Om een uitspraak te kunnen doen over het feit of het actieprogramma al dan niet onevenredig hoge kosten¹ met zich meebrengt werd het beoordelingskader voor de economische onderbouwing van het concept disproportionaliteit uit de eerste en tweede generatie stroomgebiedbeheerplannen verfijnd. Dit beoordelingskader is in een achtergronddocument² opgenomen. De disproportionaliteit wordt beoordeeld vanuit 2 perspectieven: redelijkheid en haalbaarheid (betaalbaarheid).

- Redelijkheid van het scenario: de totale kosten van een scenario zijn proportioneel ten opzichte van de verwachte bijdrage tot de milieudoelstellingen en de verwachte baten. De vraag is dus of de maatschappelijke voordelen opwegen t.o.v. de financiële inspanningen die geleverd worden.
- Haalbaarheid voor doelgroepen: de totale kosten van het maatregelenprogramma zijn proportioneel ten opzichte van de financiële mogelijkheden (draagkracht) van de industrie, de landbouw, de huishoudens en de overheid (doelgroepen). De financiële lasten voor het voorgestelde scenario kunnen m.a.w. dermate verdeeld worden zodat ze betaalbaar zijn voor de verschillende doelgroepen.

¹ In de kaderrichtlijn is laatstgenoemde disproportionaliteit in kosten terug te vinden in de termen van onevenredig kostelijk (artikel 4, lid 4a ii, lid 5 van kaderrichtlijn Water) of onevenredig hoge kosten (artikel 4, lid 5a, lid 7d).

² Liekens Inge, Broekx Steven, De Nocker Leo, 2020. Methodologie ter onderbouwing van de disproportionaliteitsanalyse voor de 3de generatie stroomgebiedbeheerplannen in Vlaanderen. Studie uitgevoerd door VITO binnen referentietask water.

Het vertrekpunt van een disproportionaliteitsanalyse is de informatie over de kosten en de effecten (milieuvoordeel in monetaire of fysische termen) van het actiepakket én over de baten van de goede toestand voor de kaderrichtlijn Water. Om de redelijkheid af te toetsen worden de kosten vergeleken met de verwachte baten. We drukken dit uit in jaarlijkse kosten en baten waarbij we bij de kosten rekening houden met de investeringen, levensduur van de respectievelijke maatregelen en jaarlijks terugkerende onderhoudskosten. De jaarlijkse baten voor het behalen van de goede ecologische toestand van oppervlaktewater worden berekend in functie van de toestand (fysisch-chemische kwaliteit, hydromorfologie, ecologische toestand) die bereikt wordt in de verschillende waterlichamen en de kenmerken van die waterlichamen. Voor andere wateraspecten zoals waterbodems en grondwaterkwaliteit wordt meer ruw becijferd wat mogelijke baten zijn van het behalen van de goede toestand in Vlaanderen. Voor wateraspecten als droogte en overstromingen zijn er geen cijfers opgenomen in de batenschatting. Meer achtergrond over de methode en de cijfers is te vinden in het achtergronddocument³.

Op basis van de bestaande verdeling van de lasten en specifieke aannames over de financieringsinstrumenten die gebruikt worden om kosten te financieren, wordt per doelgroep bepaald wat de bijkomende financiële lasten zijn van de verschillende scenario's. Deze financiële lasten worden aan de hand van drempelwaarden getoetst aan de financiële draagkracht van de beschouwde doelgroep om de haalbaarheid (betaalbaarheid) in te schatten. De resultaten van deze toets worden weergegeven met een kleurindicatie: groen (niet disproportioneel), oranje (intermediair) of rood (disproportioneel). We bekijken hierbij scenario's met maximale en minimale interventie van de overheid en toetsen voor welke sub-doelgroepen binnen een sector betaalbaarheidscriteria overschreden worden (oranje en rode kleur).

Tabel 6.1-1: Betaalbaarheidscriteria voor water-gerelateerde uitgaven voor de verschillende doelgroepen

Doelgroep	Criterium	Groen	Oranje	Rood
Bevolking	% beschikbaar huishoud-inkomen	< 1,4%	1,4% - 3%	> 3%
Industrie	% toegevoegde waarde bedrijfsniveau	< 2%	2% - 20%	> 20%
Landbouw	% toegevoegde waarde land- en tuinbouw	< 2%	2% - 20%	> 20%
Overheid	Stijgingsritme jaarlijkse uitgaven water gefinancierd vanuit algemene middelen	< 5%	5% - 20%	> 20%

6.1.2 Inschatting doelbereik

De berekening van de effecten van de scenario's op de waterkwaliteit gebeurde met de beschikbare modelleringstools en focust zich daarom op nutriënten en zuurstofhuishouding voor fysico-chemie en op macro-invertebraten voor biologie.

- Het nutriëntenemissiemodel (NEMO) modelleert de vrachten van stikstof- en fosfor- vanuit de

³ Liekens Inge, Broekx Steven, De Nocker Leo, 2020. Methodologie ter onderbouwing van de disproportionaliteitsanalyse voor de 3de generatie stroomgebiedbeheerplannen in Vlaanderen. Studie uitgevoerd door VITO binnen referentietask water.

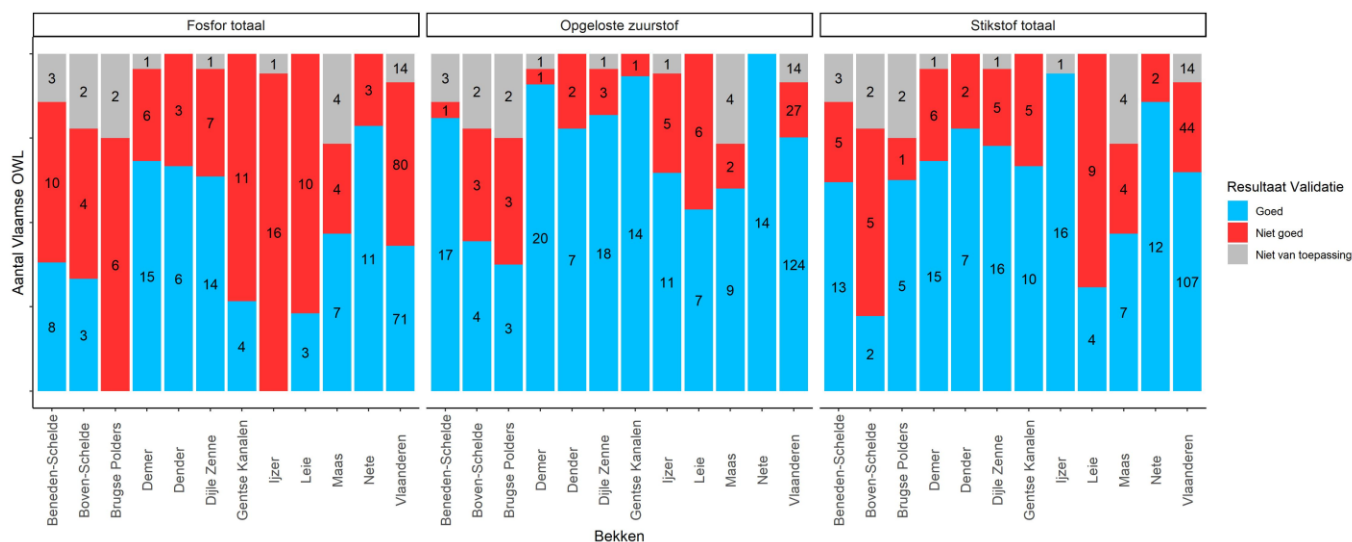
landbouw naar het oppervlaktewater.

- Het Pegase-model modelleert de waterkwaliteit in de waterloop zelf, gebaseerd op de natuurlijke en antropogene emissies in de waterloop
- Het ELMO-model modelleert de habitatgeschiktheid en verspreiding van macro-invertebraten in de waterlopen op basis van de hydromorfologische en fysisch-chemische kwaliteit.

Het effect van landbouwmaatregelen op N- en P-vrachten vanuit landbouw werd doorgerekend met het NEMO-model. De output van het NEMO-model werd gebruikt in het Pegase-model, samen met vrachtreducties door ingrepen in de saneringsinfrastructuur en maatregelen in de industrie, om het effect op de fysisch-chemische waterkwaliteit in te schatten.

Voor NEMO en Pegase werd als uitgangspunt voor de scenario's het referentiejaar 2017 geselecteerd, dit wil zeggen dat in de modellen de situatie qua meteorologie en lozingen van het jaar 2017 beschouwd wordt. In Pegase worden niet alle Vlaamse waterlichamen gemodelleerd (165 van de 195). Bijkomend zijn er nog 14 waarvoor de relevantie van het model beperkt is (grijze balken in Figuur 6.1-1), bv. grenswaterlopen waarvoor de kwaliteit ook bepaald wordt door lozingen in een andere lidstaat of regio. Voor de overige 151 gemodelleerde waterlichamen werd een validatie uitgevoerd voor het referentiejaar 2017. Deze validatie gebeurde a.d.h.v. longitudinale en temporele profielen en vergelijkingen met de metingen. Onderstaande figuur toont het resultaat van deze validatie per bekken en voor heel Vlaanderen. De blauwe balken tonen de waterlichamen waarvoor het resultaat van de validatie goed was, de rode balken de waterlichamen waarvoor het resultaat van de validatie niet goed was. Er worden verder in § 6.1.3 enkel resultaten voor Pegase weergegeven voor de Vlaamse waterlichamen waarvoor de betrokken parameter in het Pegase-model als goed gevalideerd beschouwd werd.

Figuur 6.1-1: Validatie van de Pegase-resultaten



Uit de validatie-resultaten blijkt duidelijk dat de door Pegase gemodelleerde concentraties aan opgeloste zuurstof en stikstof best betrouwbaar zijn. Respectievelijk 82% en 71% van de gemodelleerde Vlaamse oppervlaktewaterlichamen scoren goed voor die parameters. Voor fosfor doet het model het minder goed, met 47% van de waterlichamen die goed valideren.

Vervolgens werd de verspreiding van macro-inverteebaten in Vlaanderen gemodelleerd met ELMO aan de hand van de abiotische toestandsgegevens. Dit ecologisch model voorspelt de ecologische kwaliteit voor macro-inverteebaten op basis van de Multimetric Macroinvertebrate Index Flanders (MMIF), de biologische index die in Vlaanderen gebruikt wordt. Voor het luik fysico-chemie werd de in het Pegase-model doorgerekende waterkwaliteit als input gebruikt. Voor het luik hydromorfologie werden de gegevens gebruikt uit de oefening 'Gebiedsdekkende kartering hydromorfologie'. De VMM heeft een kader uitgewerkt om de gegevens uit het meetnet hydromorfologie op te schalen naar een gebiedsdekkende dataset voor Vlaamse en lokale 1^e orde waterlichamen. De doelstelling was om voor alle waterlopen in Vlaanderen een beeld te hebben van de hydromorfologische kwaliteit (EKC hydromorfologie en haar 7 deelmaatlaten). Hiervoor is een inventarisatie gemaakt van de verschillende databronnen die kunnen bijdragen aan een inschatting van de globale hydromorfologische toestand (m.n. geografische data over bv. bodemgebruik, DHM III, ...). Voor elke hydromorfologische variabele is een methodologie opgesteld om deze gebiedsdekkend te karteren. Er zijn 3 verschillende methodologieën gebruikt:

- GIS-analyse op bestaande kaartgegevens
- Analyse van de LiDAR-data (vlucht 2013-2015) die de basis vormen voor DHM II om water- en oevervlakken af te lijnen en bijkomend informatie te verkrijgen over de hellingsgraad van het talud van de oever (studieopdracht Agentschap Informatie Vlaanderen)
- Probabilistische berekening van de waarde van een hydromorfologische variabele aan de hand van 'bayesian belief networks'.

De verschillende berekeningen zijn gekalibreerd en gevalideerd aan de gegevens uit het meetnet hydromorfologie. Het resultaat is een gebiedsdekkende kaart van de hydromorfologische kwaliteit.

Voor de scenario's worden enkel modelresultaten weergegeven voor de waterlichamen waarvoor er voldoende inputgegevens beschikbaar zijn.

ELMO werd in het verleden al gekalibreerd op meetgegevens, maar is voor deze scenario-analyse bijkomend gekalibreerd en gevalideerd op het gebruik van gemodelleerde waterkwaliteitsgegevens als inputdata. Hierbij werd een tolerantie van 1 klasse op de MMIF gehanteerd. Dit wil zeggen dat het model voor een waterlichaam goed gevalideerd wordt als het gesimuleerde resultaat voor 2017 minder dan 0,2 punten afwijkt van de gemeten MMIF score zoals gerapporteerd in de meetcyclus 2016-2018. De keuze voor deze drempel is gebaseerd op de onzekerheid op het meetresultaat zelf, die 0,15 bedraagt (zie SGBP hoofdstuk 3, § 3.2.1.4.1). 65% van de gemodelleerde waterlichamen waarvoor MMIF een relevant biologisch kwaliteitselement is worden goed gevalideerd bevonden, wat wil zeggen dat voor die waterlichamen het model aan de hand van de gemodelleerde inputdata (uit Pegase en de kartering hydromorfologie) de evolutie van de MMIF tot op 1 klasse nauwkeurig kan voorspellen voor de meetcyclus 2016-2018. Deze Vlaamse waterlichamen worden daarom doorgerekend met ELMO.

Voor meer informatie over de gebruikte modellen, de gehanteerde aannames en de doorgerekende scenario's, zie het achtergronddocument 'Scenario's voor de onderbouwing van het stroomgebiedbeheerplan - deel oppervlaktewaterkwaliteit'.



6.1.3 Resultaten scenario-analyse

In de volgende paragrafen wordt beknopt beschreven welke acties elk van de onderzochte scenario's omvat (een uitgebreidere omschrijving is tevens te vinden in het achtergronddocument) en wordt verder ingegaan op de kostprijs van elk scenario, de extra benodigde financiële middelen voor uitvoering ervan, de betaalbaarheid en de mate waarin met het scenario de goede toestand in zicht komt.

6.1.3.1 Scenario BAU 2027

Welke waterkwaliteitsverbetering realiseren we als we geen extra maatregelen nemen en enkel uitvoering geven aan het beslist beleid?

6.1.3.1.1 Inhoud scenario

In dit scenario wordt nagegaan wat de impact zou zijn van de uitvoering van het reeds besliste beleid. Concreet betekent dit:

- voor de drukken vanuit de landbouw: een voortzetting van de maatregelen van MAP6 tot en met 2027
- voor de drukken vanuit huishoudelijke lozingen: het uitvoeren van GIP- en OP-projecten opgedragen tot en met de respectievelijke programmajaren 2019 en 2020. Gelet op de gemiddelde doorlooptijd van een project, zullen deze projecten tegen 2027 uitgevoerd zijn. Daarnaast wordt verder ingezet op individuele zuivering door de invulling van de gemeentelijke minimumdoelstelling.
- voor de drukken vanuit de industrie: er kon geen inschatting gebeuren van de evoluties van de drukken vanuit de industrie op basis van beslist beleid
- Hydromorfologie: de bestaande toestand wordt doorgetrokken op basis van de gebiedsdekkende kartering hydromorfologie

6.1.3.1.2 Uitgaven voor het scenario

De uitgaven voor het Business As Usual Scenario gaan uit van de continuering van de bestaande uitgaven. Deze uitgaven worden meer in detail besproken in paragraaf 2.1.6 van het stroomgebiedbeheerplan en in het achtergronddocument bij de economische analyse⁴.

In het totaal bedragen de geïnventariseerde water-uitgaven ongeveer 2,6 miljard € in 2017. Voor het grootste deel gaan deze uitgaven naar inzameling en zuivering van afvalwater en in tweede instantie naar waterproductie en -distributie. Een kleiner gedeelte gaat naar watersysteembeheer en -regulering. De uitgaven worden met diverse instrumenten gefinancierd. Van deze 2,6 miljard € gaat op dit moment ongeveer 554 miljoen € naar nieuwe investeringen en financieringslasten voor investeringen in het verleden.

⁴ De Nocker Leo, Broekx Steven, 2020. Financiering van water in Vlaanderen 2017. Studie uitgevoerd in opdracht van: Vlaamse Milieu Maatschappij als onderdeel van referentietraak water ter voorbereiding van het derde stroomgebiedbeheerplan.

Tabel 6.1-2: Water-uitgaven en bijdragen via de diverse financieringsinstrumenten in 2017 in Vlaanderen (miljoen €)

Financieringsinstrumenten voor diverse water-uitgaven	Waterproductie & -distributie	Inzameling en zuivering afvalwater	Watersysteembeheer en -regulering	Totaal
Integrale waterfactuur	581	733	0	1.314
Heffingen	28	41	6	75
Algemene middelen	0	271	292	563
Zelfvoorzieningen watergebruikssectoren	296	351	7	653
Totaal	905	1395	305	2605

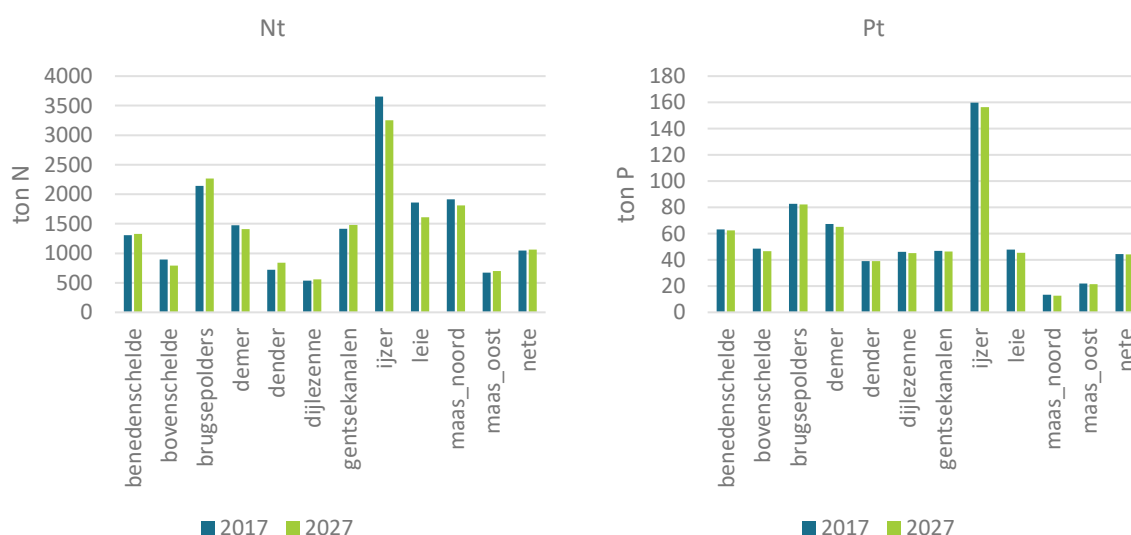
6.1.3.1.3 Waar geraken we met dit scenario?

LANDBOUWDRUKKEN (NUTRIËNTEN)

De verwachte jaarlijkse N-vracht vanuit de landbouw naar het oppervlaktewater daalt van 17600 ton N in 2017 naar 17100 ton N in 2027 in dit scenario. Dit is een gemiddelde daling met 3 % voor heel Vlaanderen. Voor P is de daling 2 % van 681 ton P in 2017 tot 667 ton P in 2027.

De grootste dalingen van de vrachten worden verwacht in de bekkens met de grootste oppervlakte in afstroomzones van gebiedstype 2 en 3 volgens MAP6. Het gaat om de Leie, de Boven-Schelde en de IJzer. In bekkens met weinig of geen maatregelen in MAP6 (bv. Dender, Brugse Polders), kunnen de vrachten daarentegen stijgen.

Figuur 6.1-2: Resultaten van scenario BAU-2027 in NEMO per bekken



DRUKKEN HUISHOUDENS (NUTRIËNTEN)

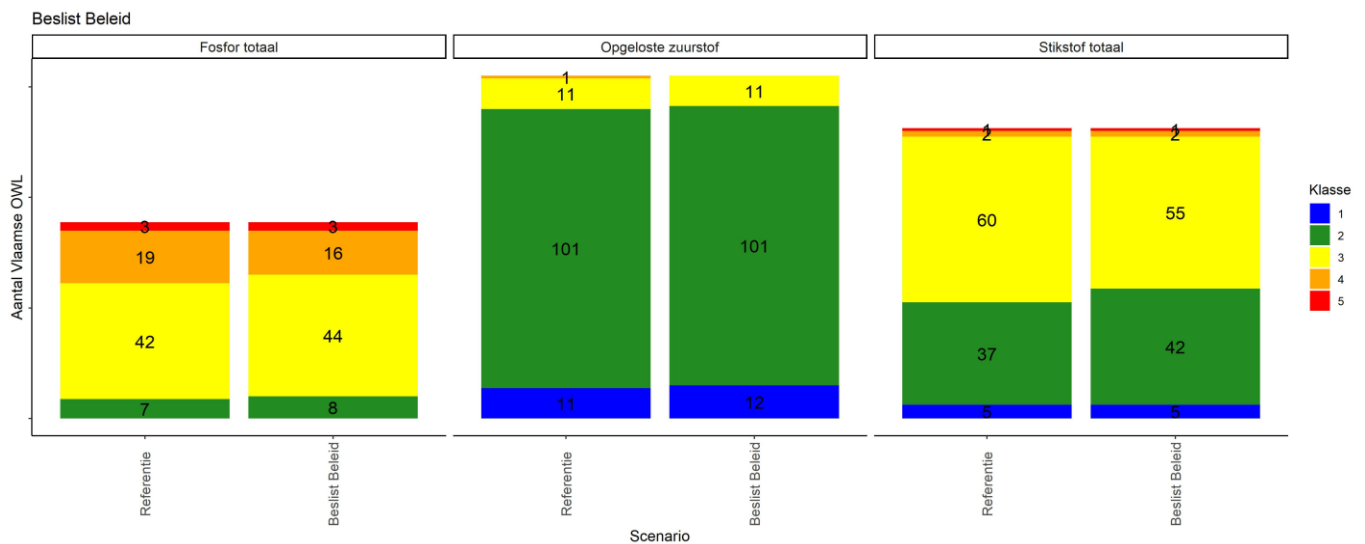
De jaarlijkse Nt-vracht vanuit de bronnen huishoudens & RWZI daalt van 9490 ton naar 8650 ton N, een daling met 9%. Voor Pt daalt de vracht van 1300 ton naar 1180 ton, een daling met 9%.

Globale Fysisch-Chemische Waterkwaliteit (Zuurstofhuishouding en Nutriënten)

Onderstaande figuur toont voor de drie beschouwde parameters (totaal fosfor, opgeloste zuurstof en totaal stikstof) het aantal Vlaamse oppervlaktewaterlichamen per klasse op basis van het gemodelleerde referentiejaar 2017, met daarnaast de resultaten na doorrekening van het BAU 2027-scenario. Hieruit blijkt dat er met louter de uitvoering van het reeds besliste beleid slechts een minimale vooruitgang in de oppervlaktewaterkwaliteit geboekt wordt: 6 van de 71 goed gevalideerde waterlichamen gaan een klasse vooruit voor totaal fosfor. Voor opgeloste zuurstof zijn dit er 3 van de 124 en voor stikstof maken 7 van de 105 waterlichamen een classesprong voorwaarts.

In de Vlaamse oppervlaktewaterlichamen die goed gevalideerd werden, daalde de debietgewogen gemiddelde fosforconcentratie gemiddeld met 3%, terwijl de concentratie aan opgeloste zuurstof gemiddeld met 1% steeg. De stikstofconcentratie bleef gemiddeld over Vlaanderen ongewijzigd, maar lokaal zijn er natuurlijk wel verschillen.

Figuur 6.1-3: Resultaten van het beslist beleid scenario in Pegase

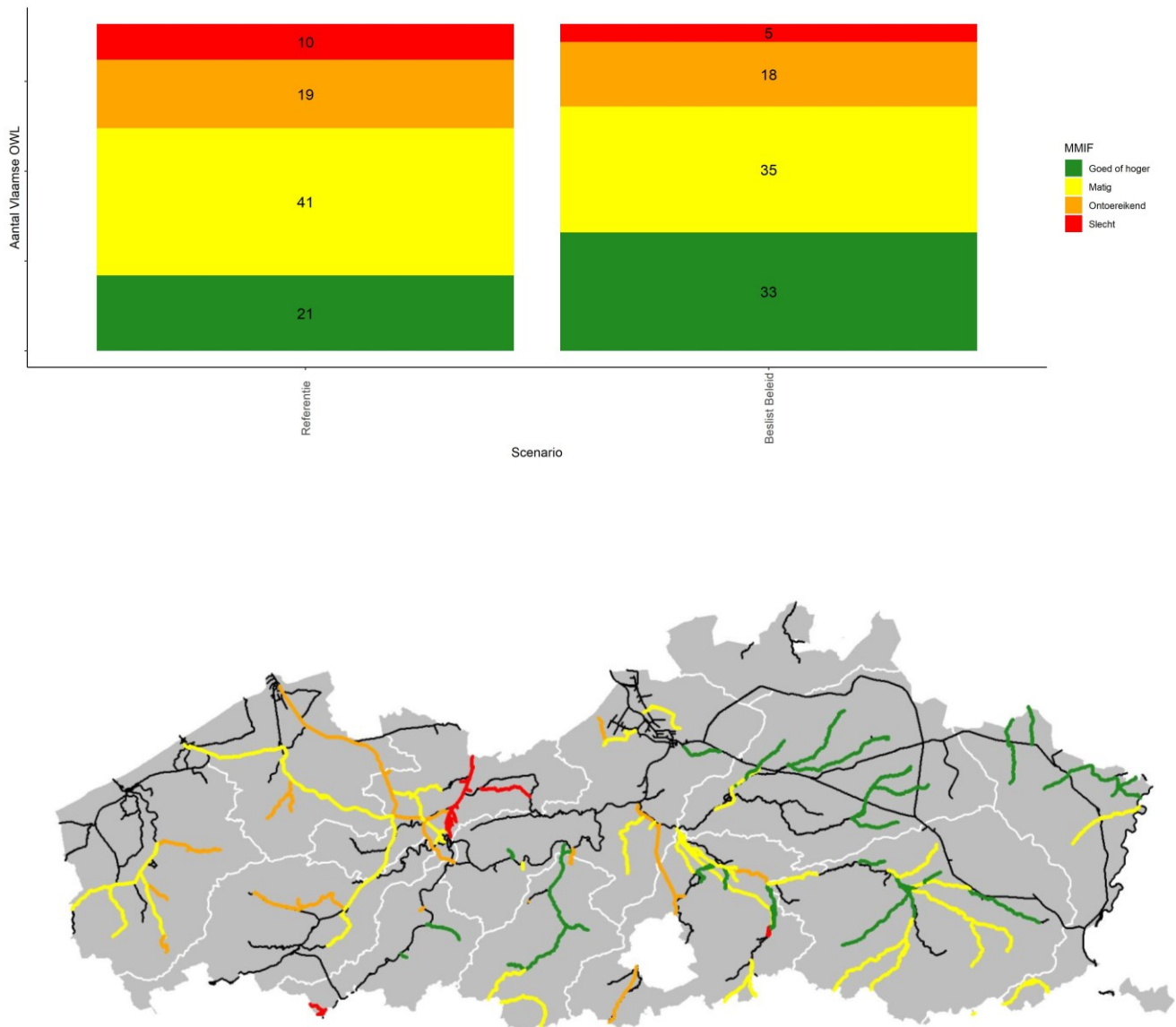


Biologische Waterkwaliteit (Macro-Invertebraten)

Onderstaande figuren tonen een kaart met de verwachte MMIF en de verdeling van het aantal waterlichamen over elke MMIF klasse voor 154 Vlaamse waterlichamen volgens het BAU-scenario. Er is voor 91 waterlichamen een gemodelleerd resultaat beschikbaar. Het BAU-scenario is zo berekend, dat dit in voege trad in het migratiemodel in 2027 (wanneer alles uitgevoerd is), waarna het model nog 6 jaar de migratie doorsimuleerde om de biologische respons op dit scenario te beschouwen. Tot 2027 geldt dus het referentiescenario 2017 als habitatkwaliteit waarbinnen migratie kan optreden. Tegenover de situatie in 2017 zal het beslist beleid reeds voor een vooruitgang zorgen. Wel blijkt uit de habitatgeschiktheidsberekening dat er nog waterlichamen overblijven waar de habitatgeschiktheid voor de verwachte macro-invertebratengemeenschap onvoldoende is. Zo is de habitatgeschiktheid voor minstens de helft van de verwachte soorten niet geschikt in 10% van de locaties in het referentiescenario. In 31 % van de locaties is de habitat ongeschikt voor minstens 1 soort die verwacht wordt bij de goede waterkwaliteit. In het BAU-scenario, is de habitat ongeschikt voor de helft van de

verwachte soorten in 11% van de locaties, en het aandeel locaties dat minstens voor 1 soort ongeschikt is 30%. De mediaan van de habitatgeschiktheid in Vlaanderen voor de typische soorten bij een goede waterkwaliteit blijft constant tussen beide scenario's (respectievelijk 0,63 en 0,62). Dit kan betekenen dat een groot deel van het herstel dat zichtbaar is, eerder te wijten is aan natuurlijk herstel, dan aan een toename van de geschikte habitat.

Figuur 6.1-4: Resultaten van het beslist beleid scenario in ELMO



6.1.3.2 Scenario Uitvoering mapro

Welke waterkwaliteitsverbetering realiseren we als we de maatregelen opgenomen in dit maatregelenprogramma uitvoeren en wat is de financiële impact daarvan?

6.1.3.2.1 Inhoud scenario

In dit scenario wordt de inhoud van het maatregelenprogramma bij de SGBP3 zo goed mogelijk benaderd, om te kunnen nagaan wat het effect is op de waterkwaliteit na uitvoering van dit maatregelenprogramma. Uiteraard kan dit enkel voor de maatregelen en acties die doorgerekend kunnen worden met de beschikbare modellen. Verder moeten er ook een aantal aannames gebeuren, aangezien er bijvoorbeeld nog geen beslissingen zijn over het toekomstig mestbeleid.

In vergelijking met het BAU-scenario omvat dit scenario:

- voor de drukken vanuit de landbouw: de implementatie van een ambitieuzer MAP7 vanaf 2023 tot en met 2027, met aanscherpen van de opgelegde reductie van de bemestingsnormen tot -10 % in gebiedstype 1, -25 % in gebiedstype 2 en -30% in gebiedstype 3. Verder werd een bemestingsvrije en teeltvrije strook van telkens 3 m geïmplementeerd langs alle waterlopen. De effecten van maatregelen uit het maatregelenprogramma voor erosie werden ingeschat alsook de effecten van de gebiedsspecifieke acties met relevantie voor landbouw.
- voor de drukken vanuit huishoudelijke lozingen: een verder doorgedreven aansluiting van huishoudens op zuiveringsinstallaties: bovenop het lopend beleid worden ook nog GUP-projecten uitgevoerd tot het aandeel huishoudens van het reductiedoel voor stikstof en fosfor (partieel) is ingevuld. De graad van invulling varieert tussen 33%, 50% en 100% en is afhankelijk van de prioritering van het afstroomgebied van het waterlichaam waarin de lozing zich bevindt (zie § 1.2.2 en beschrijving van de maatregelen 7B_I en 7B_J in § 4.10.4). Verder worden ook optimalisaties van bestaande saneringsinfrastructuur uitgevoerd, zoals bijvoorbeeld verdergaande stikstof- en fosforverwijdering.
- voor de drukken vanuit de industrie: er kon geen inschatting gebeuren van de evoluties van de drukken vanuit de industrie op basis van de maatregelen in het maatregelenprogramma omdat het maatregelenprogramma voor de industrie enkel generieke acties omvat, waarvan de impact op individuele bedrijven (en hun lozingen) niet ingeschat kan worden.
- voor hydromorfologie: het maatregelenprogramma is gescreend op waterlichaamspecifieke acties met een impact op hydromorfologische variabelen. 208 acties werden weerhouden. Voor 92 acties was het mogelijk om specifieke trajecten te identificeren op een waterlichaam waarop de actie zou uitgevoerd worden. Voor deze trajecten en de waterlichamen waarop ze liggen, werd het effect van de beschreven actie geraamd op de individuele hydromorfologische parameters, waarna de nieuwe waarde van de deelmaatlatten en de EKC berekend werden. Hierbij is er uitgegaan dat een herstelactie resulteert in minstens de goede hydromorfologische kwaliteit. Voor de acties waar de locatie op het waterlichaam niet duidelijk was, werd de waarde van de deelmaatlatten en de EKC op waterlichaamniveau bijgesteld. De grootte-orde van deze bijstelling is gebaseerd op de grootte-orde waarmee de deelmaatlatten en EKC op waterlichaamniveau wijzigden voor de locatiespecifieke acties. De grootte van het effect is ook gebaseerd op de



maatregelleffecttabel⁵. Het mapro-scenario voor hydromorfologie resulteerde in een wijziging van de hydromorfologische toestand op 85 waterlichamen, waarvan voor 52 waterlichamen specifieke acties op trajecten waren geformuleerd.

6.1.3.2.2 Uitgaven voor het scenario

Het integrale maatregelenprogramma bevat de generieke acties zoals opgenomen in dit maatregelenprogramma en de oppervlaktewaterlichaam- en grondwaterlichaamspecifieke acties die opgenomen zijn in de bekkenspecifieke en grondwatersysteemspecifieke delen.

Tabel 6.1-3 geeft een overzicht van de kosten en meervragen voor alle acties uit dit maatregelenprogramma, verdeeld over de KRLW-gerelateerde maatregelengroepen, dus met uitzondering van groep 6 overstromingen.

Tabel 6.1-3: Kosten en meervraag voor investeringen en operationele kosten per maatregelengroep (i.f.v. doelstellingen KRLW)

Maatregelen-groep	raming investerings-kosten (€)	raming operationele kosten (€)	meervraag investeringen voor planperiode (€)	meervraag operationele kosten per jaar (€)	meervraag operationele kosten voor planperiode (€)	meervraag totale jaarlijkse kosten* (€)
2	850.000	0	400.000	0	0	73.839
3	2.910.000	0	1.650.000	0	0	304.586
4A	1.887.500	290.000	1.812.500	290.000	1.740.000	438.775
4B	85.248.000	255.000	56.089.450	255.000	1.530.000	2.449.517
5A	7.680.000	1.155.000	6.417.500	1.155.000	6.930.000	2.209.953
5B	103.396.462	0	2.367.500	0	0	256.691
7A	3.395.000	0	900.000	0	0	122.418
7B	3.476.195.459	3.651.291	2.567.695.290	3.631.291	21.787.746	103.426.038
8A	419.240.577	0	69.967.077	0	0	2.741.894
8B	136.128.557	224.440.150	88.872.045	695.006	4.170.037	5.149.742
9	1.250.000	1.105.000	500.000	1.075.000	6.450.000	1.167.299
Eindtotaal	4.238.181.556	230.896.441	2.796.671.362	7.101.297	42.607.783	118.340.751

* Totale jaarlijkse kosten = verdisconteerde investeringskost aan discontovoet van 3% en in functie van levensduur + jaarlijkse onderhoudskosten

⁵ Witteveen+Bos Belgium (2017) - Inventarisatie van kosten en effecten van type-acties voor hydromorfologische kwaliteitselementen. Eindrapport. Studie in opdracht van Vlaamse Milieumaatschappij

6.1.3.2.3 Disproportionaliteitsanalyse

O.b.v. de disproportionaliteitscriteria en de extra kosten en meervraag beoordelen we disproportionaliteit (haalbaarheid en kosten/baten).

KOSTEN VERSUS BATEN

Voor de berekening van de baten gaan we er vanuit dat de beoogde toestandsverbetering wordt gerealiseerd in heel Vlaanderen in functie van de indeling in klassen overeenkomstig de gebiedsgerichte prioritering. Als aanname voor het berekenen van de baten die bereikt worden na uitvoering van het maatregelenprogramma wordt uitgegaan van de goede toestand voor klasse 2, de goede toestand voor fysico-chemie (FC) en hydromorfologie (HM) en een matige toestand voor biologie (BIO) voor klasse 3, een matige toestand voor FC en HM en ontoereikend voor BIO voor klasse 4, één klasse verbetering voor FC, HM en BIO voor klasse 5 en tenslotte één klasse verbetering voor FC en HM voor klasse 6. Voor de baten zijn enkel schattingen beschikbaar voor de ecologische toestand van oppervlaktewaterlichamen. Voor andere wateraspecten, zoals waterbodems en grondwaterkwaliteit, zijn enkel ruwe schattingen beschikbaar indien de goede toestand in zijn geheel bereikt wordt. Voor het bereiken van een tussenliggende toestand zijn geen batenschattingen beschikbaar. De schatting is dus onvolledig en via actie 9_A_0011 is verder werk op dit vlak opgenomen in dit maatregelenprogramma.

Als we de jaarlijkse kosten van het scenario Mapro vergelijken, zijn de gekende jaarlijkse baten hoger dan de kosten. Hierbij worden de kosten van het maatregelenprogramma met generieke acties en de acties uit de bekenspecifieke en grondwatersysteemspecifieke delen meegenomen, met uitzondering van de kosten voor overstromingen (groep 6). Gegeven het feit dat de batenschatting onvolledig is en de totale baten dus onderschat worden, scoort dit criterium van de kosten-batenanalyse zeker groen.

Tabel 6.1-4: Kosten-baten afweging scenario MaPro

Baten-categorie	Hoeveelheid (miljoen €/jaar)
Ecologische toestand oppervlaktewaterlichamen (hydromorfologie, fysico-chemie, biologie)	155
Drinkwaterwinning – besparing zuiveringskosten	n.b.
Waterbodems – verbetering waterbodemkwaliteit	n.b.
Grondwaterkwaliteit	n.b.
Totale jaarlijkse baten	155
Totale jaarlijkse kosten	118 *
Baten-kostenratio (doel >1)	1,3

* Totale jaarlijkse kosten bevat naast 112 miljoen €/jaar generieke acties ook nog 6 miljoen €/jaar gebiedsspecifieke acties

BETAALBAARHEID

Om de betaalbaarheid van het scenario te evalueren voor de diverse sectoren gaan we er vanuit dat kosten gerelateerd aan sanering met de integrale waterfactuur gefinancierd zullen worden. De overige

////////////////////////////////////

geïncentiveerde kosten worden gefinancierd via algemene middelen van de overheid. Kosten voor de sectoren zelf zijn niet beschikbaar voor het MaPro scenario.

Tabel 6.1-5: Inzet van financierende instrumenten voor het scenario MaPro (miljoen € per jaar)

Financierende instrumenten	Scenario MaPro
Integrale waterfactuur	101
Algemene middelen overheid	17
Zelfvoorzieningen landbouw	0
Zelfvoorzieningen industrie	0
Totaal	118

Het scenario MaPro geeft op basis van de bestaande cijfers een beperkte verhoging van de lasten voor de doelgroepen. Enkel de verhoging van de waterfactuur heeft gevolgen voor de betaalbaarheid en dit is dan nog relatief beperkt. De jaarlijkse overheidsuitgaven stijgen met 3% hetgeen ook in het groene gebied ligt. Kanttekeningen hierbij zijn dat we er vanuit gaan dat de investeringen niet volledig gedurende de planperiode gefinancierd worden, maar gedurende de levensduur van de maatregelen (verdiscontering) en dat de meeruitgaven voor overstromingen hier niet mee in beschouwing genomen worden.

We houden hierbij ook nog geen rekening met de toegenomen lasten voor sectoren door zelfvoorzieningen (vb. erosiebestrijding en mestverwerking voor landbouw, bijkomende individuele zuivering voor industrie).

Tabel 6.1-6: Betaalbaarheid scenario MaPro

Doelgroep	Impact op financiële last	Groen	Oranje	Rood
Bevolking	Verhoging bestaande waterfactuur met 0,28€/m ³	1- en meerpersoonshuishoudens met gemiddeld inkomen voor gemiddeld verbruik. Gezinnen met een leefloon met sociale correcties op de waterfactuur	2 ^e en 3 ^e deciel huishoudinkomens zonder sociale correctie 1-persoonshuishoudens met gemiddeld inkomen en hoog verbruik	1 ^e deciel huishoudinkomens zonder sociale correctie met hoog verbruik
Industrie	Verhoging waterfactuur met 0,28€/m ³	99% van de bedrijven bij verhoging waterfactuur	1% van de bedrijven bij verhoging waterfactuur	0% van de bedrijven bij verhoging waterfactuur
Landbouw	Verhoging waterfactuur met 0,28€/m ³	beperkte impact op bruto saldo voor alle type bedrijven (melkvee, vleesvee, varkens, akkerbouw, groenten – glas en open lucht, fruit)		
Overheid	Stijging van jaarlijkse overheidsuitgaven met 17 miljoen €	3% stijging overheidsuitgaven via algemene middelen		

6.1.3.2.4 Waar geraken we met dit scenario?

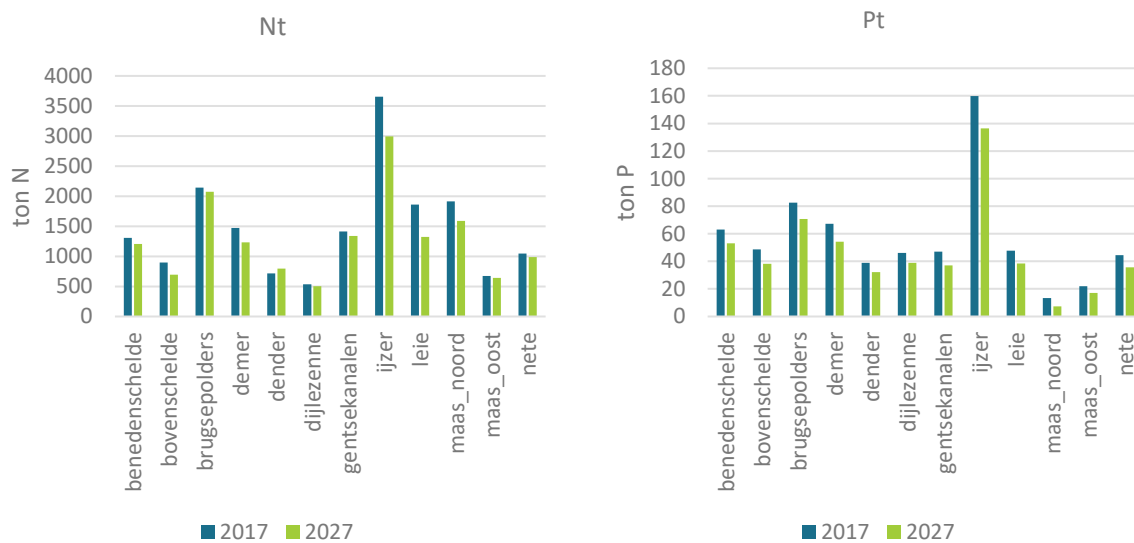
LANDBOUWDRIKKEN (NUTRIËNTEN)

De jaarlijkse N-vracht vanuit de landbouw naar het oppervlaktewater daalt van 17600 ton N naar 15400 ton N in het maatregelenprogramma-scenario. Dit is een gemiddelde daling met 13 % voor heel Vlaanderen. De bemestingsmaatregelen zorgen voor een daling van de verliezen via grondwater en drainage

Door de verstrenging van de opgelegde mestreductie in het maatregelenprogramma en de uitbreiding naar de afstroomzones met gebiedstype 1 volgens MAP6 dalen de vrachten sterker en in meer bekkens. De grootste dalingen van de N-vrachten worden verwacht in de Leie, de Boven-Schelde, de IJzer, Maas-noord en de Demer.

Voor de jaarlijkse P-vracht is de daling 18 % van 680 ton P in 2017 tot 560 ton P in 2027. Op korte termijn hebben voornamelijk de maatregelen voor erosiebestrijding en afstandsregels langs de waterlopen een potentieel effect. Voor P zijn de grootste relatieve dalingen gesimuleerd in de Maas en de Boven-Schelde.

Figuur 6.1-5: Resultaten van scenario MAPRO in NEMO per bekken



DRIKKEN HUISHOUDENS (NUTRIËNTEN)

De jaarlijkse Nt-vracht vanuit de bronnen huishoudens & RWZI daalt van 9490 ton naar 7360 ton N, een daling met 22%. Voor Pt daalt de vracht van 1300 ton naar 830 ton, een daling met 36%.



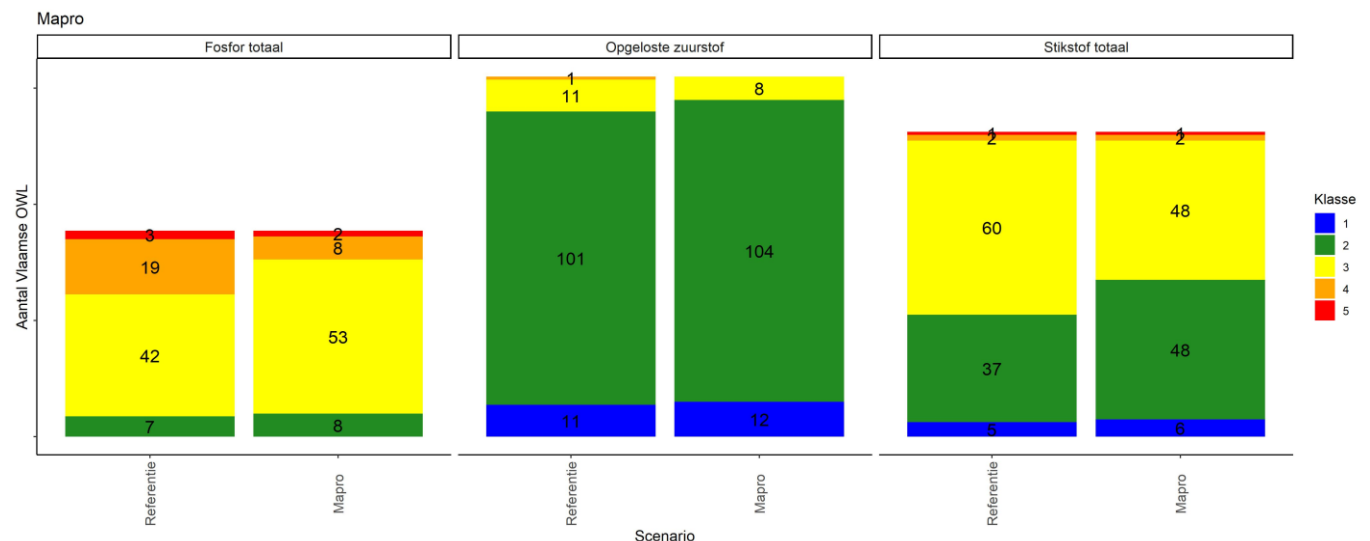
Globale Fysisch-Chemische Waterkwaliteit (Zuurstofhuishouding en Nutriënten)

De uitvoering van het maatregelenprogramma zorgt eveneens voor een verbetering van de waterkwaliteit ten opzichte van het referentiejaar 2017. Beschouwen we de goed gevalideerde Vlaamse oppervlaktewaterlichamen, springen er 14 van de 71 vooruit voor fosfor, 6 op 124 doen dat voor zuurstof en 14 van de 105 voor stikstof. De debietgewogen gemiddelde concentraties dalen met gemiddeld 17% voor fosfor en 5% voor stikstof, terwijl ze voor opgeloste zuurstof gemiddeld 3% stijgen.

De impact op de waterkwaliteit is dus groter dan in het BAU-scenario, met respectievelijk 8, 3 en 7 extra klassesprongen voor fosfor, zuurstof en stikstof na uitvoering van de extra maatregelen. Het aantal waterlichamen met klasse ‘ontoereikend’ voor Pt daalt verder. Voor Nt zien we vooral waterlichamen over gaan van matige naar goede kwaliteit.

Ook de daling in concentraties is meer uitgesproken, ongeacht of deze tot een klassesprong leidt.

Figuur 6.1-6: Resultaten van het mapro-scenario in Pegase



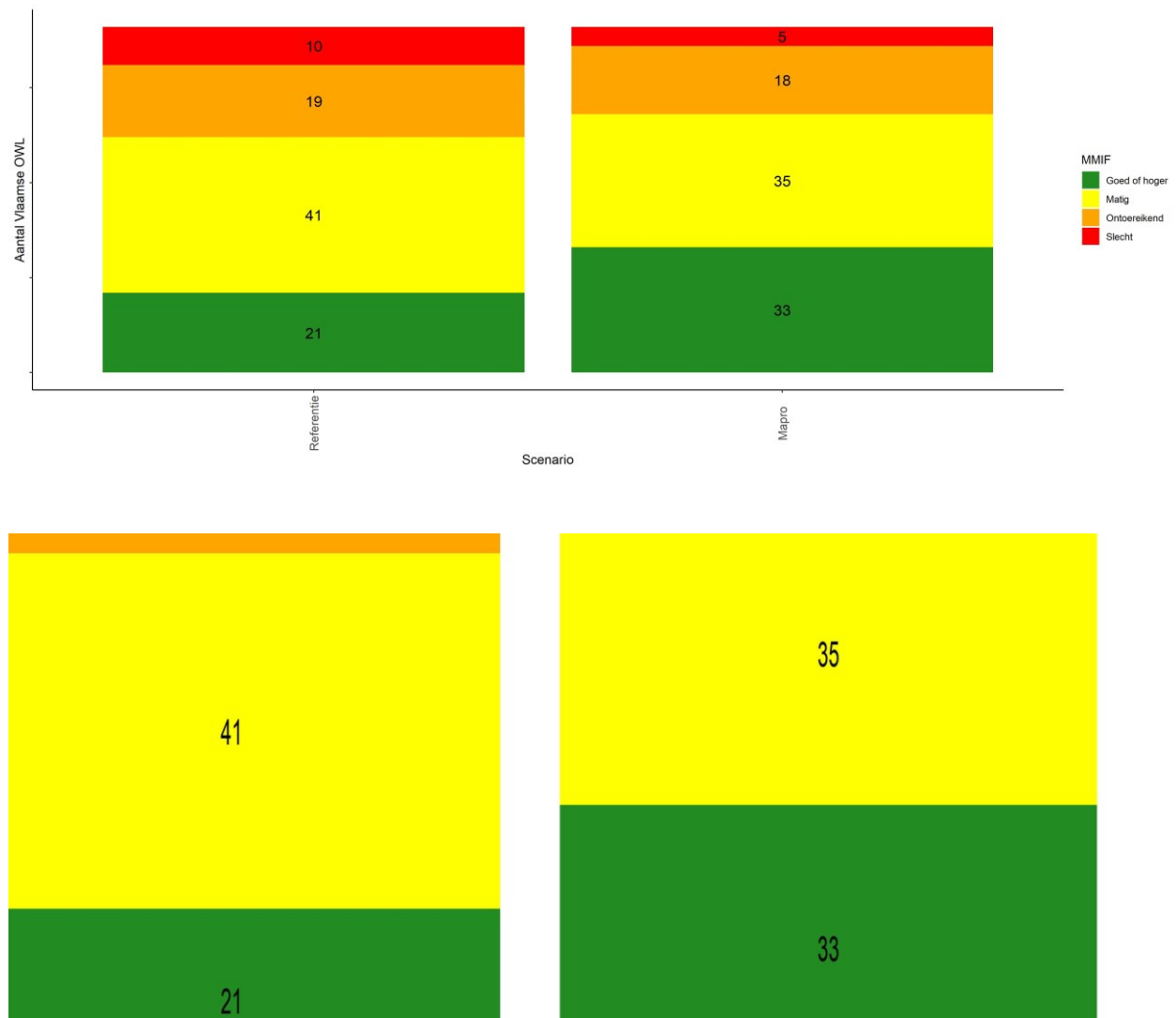
Biologische Waterkwaliteit (Macro-Invertebraten)

Onderstaande figuren tonen een kaart met de verwachte MMIF en de verdeling van het aantal waterlichamen over elke MMIF klasse voor de Vlaamse waterlichamen volgens het mapro-scenario. Het mapro-scenario is zo berekend, dat dit in voege trad in het migratiemodel in 2027 (wanneer alles uitgevoerd is), waarna het model nog 6 jaar de migratie doorsimuleerde om de biologische respons op dit scenario te beschouwen. Tot 2022 geldt het referentiescenario 2017 als habitatkwaliteit waarbinnen migratie kan optreden, en tussen 2023 en 2027 geldt het BAU-scenario als habitatkwaliteit. Zo is getracht de verwachte stapsgewijze verbetering te benaderen. Tegenover de situatie in 2017 zorgt het mapro-scenario net zoals het BAU-scenario voor een verbetering van de waterkwaliteit. De sprong tussen beslist beleid en het maatregelenprogramma is wel vrij klein, is enkel zichtbaar in de MMIF-waarde, en uit zich (nog) niet in een klassensprong van de MMIF. Een aantal waterlichamen gaan er op vooruit, andere gaan een klasse achteruit ten opzichte van het BAU-



scenario. Uit de habitatgeschiktheidsberekeningen blijkt dat er nog steeds waterlichamen overblijven, waar de habitatgeschiktheid voor de verwachte macro-invertebratengemeenschap onvoldoende is. Hier zien we wel een grotere sprong tussen referentie en mapro, in vergelijking met de sprong tussen referentie en beslist beleid. Zo is de habitatgeschiktheid voor minstens de helft van de soorten niet geschikt in 10% van de locaties in het referentiescenario. In 31 % van de locaties is de habitat ongeschikt voor minstens 1 soort die verwacht wordt bij de goede waterkwaliteit volgens het referentiescenario. In het mapro-scenario is de habitat ongeschikt voor de helft van de soorten in 10% van de locaties, en het aandeel locaties dat minstens voor 1 soort ongeschikt is daalt naar 27%. De mediaan van de habitatgeschiktheid in Vlaanderen voor de typische soorten bij een goede waterkwaliteit gaat in het mapro-scenario lichtjes vooruit van 0,63 in het referentiescenario naar 0,65. Mogelijk zijn de werkelijke effecten van het mapro-scenario pas zichtbaar na een langere simulatie. Ook hier is het waarschijnlijk dat natuurlijk herstel een groot deel van de sprong kan verklaren. Dit inzicht sluit ook aan bij recente inzichten uit de literatuur, waar de nabijheid van bronpopulaties aangehaald wordt als een belangrijke predictor voor het herstel van de ecologische toestand.

Figuur 6.1-7: Resultaten van het mapro-scenario in ELMO



6.1.3.3 Maximaal scenario

Welke waterkwaliteitsverbetering realiseren we als we een maximum aan maatregelen zouden nemen met het oog op het volledig bereiken van de goede toestand in 2027 – abstractie makend van disproportionaliteit – en welke kosten brengt dit met zich mee?

6.1.3.3.1 Inhoud scenario

Met dit scenario wordt nagaan hoe dicht de goede toestand benaderd wordt als een veel omvangrijker maatregelenprogramma wordt uitgevoerd. Het gaat hier dus om een verkennend maximaal actiepakket, dat (veel) verder gaat dan wat in het scenario 'Uitvoering maatregelenprogramma' (zie 6.1.3.2) naar voor wordt geschoven. Uiteraard bevat ook dit scenario enkel acties die doorgerekend kunnen worden met de beschikbare modellen.

Het maximaal scenario omvat:

- voor de drukken vanuit de landbouw: om de effecten op de vrachten van de landbouw te bepalen werd rekening gehouden met de maatregelen van de maximale actielijst voor de luiken landbouw en erosie. Voor landbouw werd een maximale inzaai van vanggewassen toegepast, waar mogelijk. Reductie van de bemestingsruimte voor N en P werd per afstroomzone afgestemd op het reductiedoel voor de afstroomzone, met een maximale reductie van -30 %. Na bieten en groenten in nateelt werd ook het verwijderen van oogstresten toegepast. Een teeltvrije en bemestingsvrije strook van 5 m werd ook ingesteld langs alle waterlopen. Met betrekking tot erosiebestrijdingsmaatregelen wordt uitgegaan van 30 % reductie van de erosieverliezen in de plangebieden voor erosiebestrijding.
- voor de drukken vanuit huishoudelijke lozingen: een verdere uitvoering van GUP-projecten zodat het aandeel van de huishoudens in het reductiedoel in alle waterlichamen volledig wordt ingevuld.
- voor de drukken vanuit de industrie: het toepassen van een verregerende zuivering op alle lozingen in de 9 waterlichamen waar industriële lozingen op oppervlaktewater een significante bron voor stikstof en/of fosfor zijn.
- hydromorfologie: maximaal herstel van hydromorfologische kwaliteit door structuurherstel op bevaarbare en onbevaarbare waterlopen en het oplossen van vismigratieknelpunten. Hierbij is wel rekening gehouden met een aantal randvoorwaarden bij bevaarbare waterlopen, en sterk veranderde onbevaarbare waterlopen in functie van het nuttig doel. Zo zijn bv. inbuizingen niet verwijderd op bevaarbare waterlopen, of waar het een duiker onder een kanaal betreft. Op kunstmatige waterlopen is enkel een verbetering van de longitudinale continuïteit meegenomen.

Verder werden voor de berekening van de kostprijs van het maximaal scenario nog volgende maatregelen meegenomen, waarvan het effect op de waterkwaliteit echter niet doorgerekend kon worden met de beschikbare modellen, maar waarvan wel verwacht wordt dat ze nodig zijn voor het halen van de goede toestand:

- bronbescherming drinkwater: sterke vermindering lozing puntbronnen en diffuse bronnen, erosiebestrijding in prioritair waterwingebieden
- waterbodems: erosiebestrijding, onderzoek en sanering verontreinigde waterbodems bevaarbare en onbevaarbare waterlopen, aanleg sedimentvangen, wegwerken historische bagger-



achterstand en verhoging van jaarlijkse bagger-inspanningen conform jaarlijkse aangroei

- grondwater: vervanging grondwaterwinning door leidingwater in de kwetsbare actiegebieden

6.1.3.3.2 Uitgaven voor het scenario

Onderstaande tabel bevat de kostenraming voor diverse onderdelen van het maximale scenario. In totaliteit vergt dit een investering tussen 9,7 en 14,5 miljard € en een jaarlijkse onderhoudskost van 385 miljoen € per jaar. Rekenen we dit om naar een totale jaarlijkse kost waarbij we rekening houden met de levensduur en een discontovoet van 3%, ramen we de jaarlijkse kosten op 768 tot 965 miljoen € per jaar. Belangrijkste kostenposten zijn het hydromorfologisch herstel van de waterlopen, riolering en saneringsprojecten en bronbescherming van drinkwater. Hierbij kan genuanceerd worden dat bij de kostenschattting van de volledige uitvoering van het maximale actiepakket uitgegaan wordt, terwijl bij verregeaande investeringen op het vlak van hydromorfologie het toegenomen zelfzuiverend vermogen in waterlopen ertoe kan leiden dat er minder investeringen in de saneringsinfrastructuur nodig zijn. Ook andere secundaire effecten, bv. meer waterhergebruik bij verdergeaande behandeling van afvalwaterstromen of bij beperkingen op het vlak van grondwateronttrekking uit actiegebieden, zijn niet mee in beschouwing genomen.

Tabel 6.1-7: Beschrijving bijkomende investeringen en jaarlijkse meerkosten in het maximaal scenario (miljoen €)

Doelgroep	Bijkomende investeringen	Bijkomende jaarlijkse onderhoudskosten	Jaarlijkse meerkosten t.o.v. BAU*
Reductie druk landbouw		94	94
Reductie druk industrie		156	156
Hydromorfologisch herstel waterlopen	1.289 - 5.564		50-216
Riolering en sanering	4.949	9	202
Bronbescherming drinkwater	2.432	119	206
Waterbodems	1.036 - 1.600		53 – 84
Grondwater		7	7
Totaal	9.706 – 14.545	385	768 – 965

* Totale jaarlijkse kosten = verdisconteerde investeringskost aan discontovoet van 3% en in functie van levensduur + jaarlijkse onderhoudskosten

6.1.3.3.3 Disproportionaliteitsanalyse

KOSTEN VERSUS BATEN

Voor de berekening van de baten gaan we er vanuit dat de goede toestand wordt gerealiseerd in heel Vlaanderen. In die zin is de batenschattting een soort van maximum schattting van mogelijke baten die we kunnen verwachten. Anderzijds kunnen we ook niet alle baten goed inschatten. De kosten in dit scenario verhouden zich ongeveer 2 tot 3 keer hoger dan de verwachte baten.



Tabel 6.1-8: Kosten-baten afweging maximaal scenario

Baten-categorie	Hoeveelheid (miljoen €/jaar)
Ecologische toestand oppervlaktewaterlichamen (hydromorfologie, fysico-chemie, biologie)	179 – 250
Drinkwaterwinning – besparing zuiveringskosten	14
Waterbodems – verbetering waterbodemkwaliteit en vermindering erosieverliezen	52
Grondwaterkwaliteit	141
Totale jaarlijkse baten	386 – 457
Totale jaarlijkse kosten	768 – 965
Baten-kostenratio (doel >1)	0,4 – 0,5

BETAALBAARHEID

Om de betaalbaarheid van het scenario te evalueren voor de diverse sectoren maken we diverse veronderstellingen over de manier waarop de kosten gefinancierd zullen worden. We voorzien hierbij een analyse waarbij we uitgaan dat vanuit de sectoren de kosten maximaal zelf gefinancierd worden en een analyse waarbij er maximaal beroep wordt gedaan op de algemene middelen van de Vlaamse overheid.

Tabel 6.1-9: Inzet van financierende instrumenten voor het maximaal scenario volgens een maximaal zelfvoorzienende aanpak en een maximaal algemene middelen aanpak (miljoen € per jaar)

Financierende instrumenten	Maximaal zelfvoorzienend	Maximaal algemene middelen
Integrale waterfactuur	318	1
Algemene middelen overheid	136 – 331	545 – 743
Zelfvoorzieningen landbouw	130 – 133	3
Zelfvoorzieningen industrie	183	183
Totaal	768 - 965	732 – 930 *

* In het geval van maximale financiering vanuit de algemene middelen van de overheid wordt verondersteld dat een warme sanering plaats vindt i.p.v. bijkomende mestverwerking, waardoor kosten afwijken.

Naast een kleine baten-kostenratio, ontstaan er ook betaalbaarheidsproblemen voor een aantal deelsectoren en de overheid. Zowel in de zelfvoorzienende als algemene middelen financieringsaanpak wordt het stijgingsritme van overheidsuitgaven van 20% overschreden. Als we zoveel mogelijk via algemene middelen financieren is de gemiddelde stijging hoger dan 100%. In geval van financiering via zelfvoorzieningen zijn er ook betaalbaarheidsproblemen voor landbouw en industrie. Voor industriële bedrijven die bijkomend inspanning zouden moeten leveren voor individuele zuivering wordt de groene zone overschreden voor 58% van de bedrijven. Een vervanging van grondwater door leidingwater in de actiegebieden zou voor 26% van de bedrijven die grondwater gebruiken een probleem kunnen zijn. Deze berekeningen zijn voor heel Vlaanderen doorgevoerd en dus niet enkel in de actiegebieden of waterlichamen met hogere drukken vanuit industrie. Voor landbouw worden

grenzen overschreden voor veeteelt- en akkerbouwbedrijven. Voor huishoudens tenslotte blijven betaalbaarheidsproblemen relatief beperkt. Aandachtspunten gaan vooral naar de lagere inkomens (1^e, 2^e en 3^e deciel) die niet kunnen genieten van de sociale correctie en 1-persoonshuishoudens met een hoog verbruik.

Tabel 6.1-10: Betaalbaarheid maximaal scenario bij maximaal zelfvoorzienende financieringsstrategie

Doelgroep	Impact op financiële last	Groen	Oranje	Rood
Bevolking	Verhoging bestaande waterfactuur met 0,88€/m ³	1- en meerpersoonshuishoudens met gemiddeld inkomen voor gemiddeld verbruik. Gezinnen met een leefloon met sociale correcties op de waterfactuur	2 ^e en 3 ^e deciel huishoudinkomens zonder sociale correctie 1-persoonshuishoudens met gemiddeld inkomen en hoog verbruik	1 ^e deciel huishoudinkomens zonder sociale correctie met gemiddeld verbruik
Industrie	Verhoging waterfactuur met 0,88€/m ³ en voor een selectie van bedrijven vervanging grondwater door leidingwater en uitbreiding bestaande individuele zuivering	95% van de bedrijven bij verhoging waterfactuur 74% van de bedrijven met grondwater bij verhoging waterfactuur en vervanging grondwater door drinkwater 42% van de bedrijven met individuele zuivering bij verdergaande zuivering en verhoging waterfactuur	5% van de bedrijven bij verhoging waterfactuur 25% van de bedrijven met grondwater bij verhoging waterfactuur en vervanging grondwater door drinkwater 49% van de bedrijven met individuele zuivering bij verdergaande zuivering en verhoging waterfactuur	0% van de bedrijven bij verhoging waterfactuur 1% van de bedrijven met grondwater bij verhoging waterfactuur en vervanging grondwater door drinkwater 9% van de bedrijven met individuele zuivering bij verdergaande zuivering en verhoging waterfactuur
Landbouw	Verhoging waterfactuur met 0,88€/m ³ , erosiebestrijding, voor een selectie bedrijven vervanging grondwater door leidingwater, bijkomende mestverwerking	beperkte impact op bruto saldo type bedrijven groenten onder glas en in open lucht en fruit	afname bruto saldo tussen 2% en 20% voor type bedrijven met melkvee, vee, varkens, akkerbouw	
Overheid	Stijging van overheidsuitgaven			24 – 59% stijging overheidsuitgaven via algemene middelen



Tabel 6.1-11: Betaalbaarheid maximaal scenario bij maximaal financieringsstrategie via algemene middelen

Doelgroep	Impact op financiële last	Groen	Oranje	Rood
Bevolking	Bestaande waterfactuur neemt niet toe	1- en meerpersoonshuishoudens met gemiddeld inkomen voor gemiddeld verbruik. Gezinnen met een leefloon met sociale correcties op de waterfactuur	1e en 2e deciel huishoudinkomens zonder sociale correctie, 1 persoons huishoudens met gemiddeld inkomen en hoog verbruik	1e deciel huishoudinkomens met hoog waterverbruik en zonder sociale correctie
Industrie	Verhoging zelfvoorzieningen, bestaande waterfactuur neemt niet toe	76% van de bedrijven met grondwater bij verhoging waterfactuur en vervanging grondwater door drinkwater 45% van de bedrijven met individuele zuivering bij verdergaande zuivering en verhoging waterfactuur	23% van de bedrijven met grondwater bij verhoging waterfactuur en vervanging grondwater door drinkwater 46% van de bedrijven met individuele zuivering bij verdergaande zuivering en verhoging waterfactuur	1% van de bedrijven met grondwater bij verhoging waterfactuur en vervanging grondwater door drinkwater 9% van de bedrijven met individuele zuivering bij verdergaande zuivering en verhoging waterfactuur
Landbouw	Geen eigen bijdragen voor landbouwmaatregelen, bestaande waterfactuur neemt niet toe	Geen toename kosten voor water voor alle type bedrijven		
Overheid	Sterke stijging van bestaande overheidsuitgaven			97 – 132% stijging overheidsuitgaven via algemene middelen



6.1.3.3.4 Waar geraken we met dit scenario?

LANDBOUWDRUKKEN (NUTRIËNTEN)

De verwachte jaarlijkse N-vracht vanuit de landbouw naar het oppervlaktewater daalt van 17600 ton N naar 14760 ton N (-16 %) in het maximale actie-scenario. Het areaal vanggewassen werd drastisch uitgebreid door de maximale toepassing van de maatregel. De maatregel met vermindering van het mestgebruik wordt in dit scenario, in tegenstelling tot de scenario's beslist beleid en maatregelenprogramma, afgestemd op de reductiedoelen van de afstroomzones. De maximale toegepaste afname van het mestgebruik in afstroomzone werd beperkt tot -30 %. De toegepaste maatregelen zorgen voor een verdere daling van de verliezen via grondwater en drainage. In alle bekkens daalt de N-vracht in dit scenario, met de grootste dalingen in de bekkens van de IJzer, Leie, Dijle-Zenne en de Beneden-Schelde.

Voor P is er een daling van de jaarlijkse vracht met 21 % van 680 ton P in 2017 tot 540 ton P in 2027. Een optimale en volledige toepassing van een bemestingsvrije strook van 5 m langs alle waterlopen heeft een belangrijke impact op de directe verliezen van meststoffen naar de waterlopen in dit scenario. Ook de daling van de erosie zorgt voor een daling van de P-vracht uit landbouwgebieden. De grootste relatieve dalingen van de P-vracht wordt gesimuleerd in de Maas en de Boven-Schelde.

Figuur 6.1-8: Resultaten van het maximaal scenario in NEMO per bekken



DRUKKEN HUISHOUDENS (NUTRIËNTEN)

De jaarlijkse Nt-vracht vanuit de bronnen huishoudens & RWZI daalt van 9490 ton naar 6740 ton N, een daling met 29%. Voor Pt daalt de vracht met 575 ton tov 2017 tot 725 ton, een daling met 44%.

Drukken Industrie (Nutriënten)

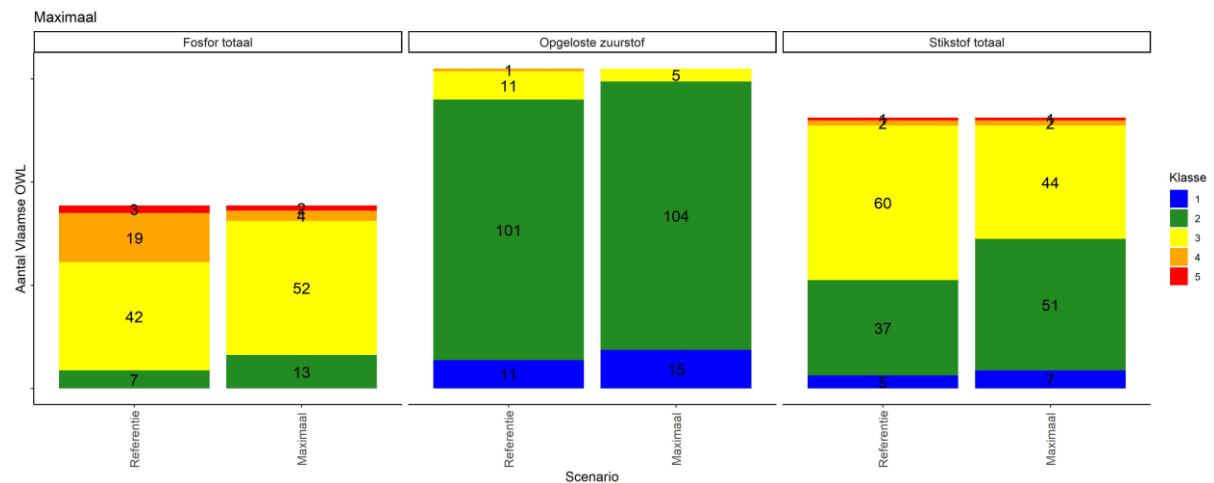
De jaarlijkse Nt-vracht vanuit de bron industrie, lozend op oppervlaktewater daalt in Pegase van 1185 ton naar 994 ton, een daling met 16%. Voor Pt daalt de vracht van 146 ton naar 119 ton, een daling met 18%. Die daling is significant gelet op de implementatie in slechts 9 van de 165 waterlichamen.

Fysisch-chemische waterkwaliteit (Zuurstofhuishouding en nutriënten)

Bij uitvoering van dit maximalistische scenario valt een verdere verbetering van de waterkwaliteit waar te nemen. Meer specifiek gaat het in dit scenario voor fosfor om 23 klassensprongen op 71 goed gevalideerde Vlaamse oppervlaktewaterlichamen en voor stikstof en zuurstof om respectievelijk 20 van de 105 en 12 van de 124. Ook op vlak van de debietgewogen gemiddelde concentraties is de positieve trend versterkt: voor fosfor daalt deze gemiddeld met 28 % ten opzichte van het referentiejaar 2017, voor stikstof daalt ze met gemiddeld 8% en de zuurstofconcentraties stijgen gemiddeld met 7%.

Bij uitvoering van dit scenario vallen nog slechts een klein deel van de waterlichamen in de klassen 'ontoereikend' of 'slecht' voor fosfor, terwijl ook het aantal waterlichamen dat 'goed' scoort duidelijk toegenomen is. Voor zuurstof zijn er geen waterlichamen meer die 'ontoereikend' scoren en slechts vijf die 'matig' scoren; alle andere scoren 'goed' tot 'zeer goed'. Ook bij de parameter totaal stikstof is het aandeel waterlichamen dat 'goed' of beter scoort duidelijk toegenomen. Aan de andere kant van het spectrum blijven wel nog steeds drie waterlichamen 'ontoereikend' of 'slecht' scoren.

Figuur 6.1-9: Resultaten van het maximale scenario in Pegase



De invulling die aan het maximaal scenario werd gegeven (zie 6.1.3.3), blijkt dus niet voldoende te zijn om voor N en P alle waterlichamen in de klasse 'goed' te brengen. Voor P bevindt zelfs minder dan een vijfde van de waterlichamen zich in de klasse 'goed' na uitvoering van het maximaal scenario. Een van de factoren die er toe bijdraagt dat niet alle waterlichamen de goede toestand behalen is dat in de drie voorgestelde scenario's steeds is uitgegaan van een status quo in de bovenstroomse, buiten Vlaanderen gelegen delen van de grensoverschrijdende waterlichamen. Er zijn geen grensoverschrijdende scenario's uitgevoerd. In het geval dat een belangrijk deel van het reductiedoel zich ook stroomopwaarts van Vlaanderen bevindt, is het dus niet onlogisch dat bij een status quo de

in Vlaanderen genomen acties op zich daar niet tot de goede toestand leiden. Tot slot kunnen niet alle maatregelen uit het maximaal scenario met behulp van de modellen doorgerekend worden, zodat verwacht mag worden dat het uiteindelijk effect groter zal zijn.

Er dient nog verder onderzocht te worden wat het mogelijk effect zal zijn van maatregelen stroomopwaarts buiten Vlaanderen en welke extra maatregelen eventueel nog nodig zijn om alle (of meer) waterlichamen in de goede fysico-chemische toestand te brengen. Het resultaat van dit onderzoek zal opgenomen worden in het definitieve SGBP.

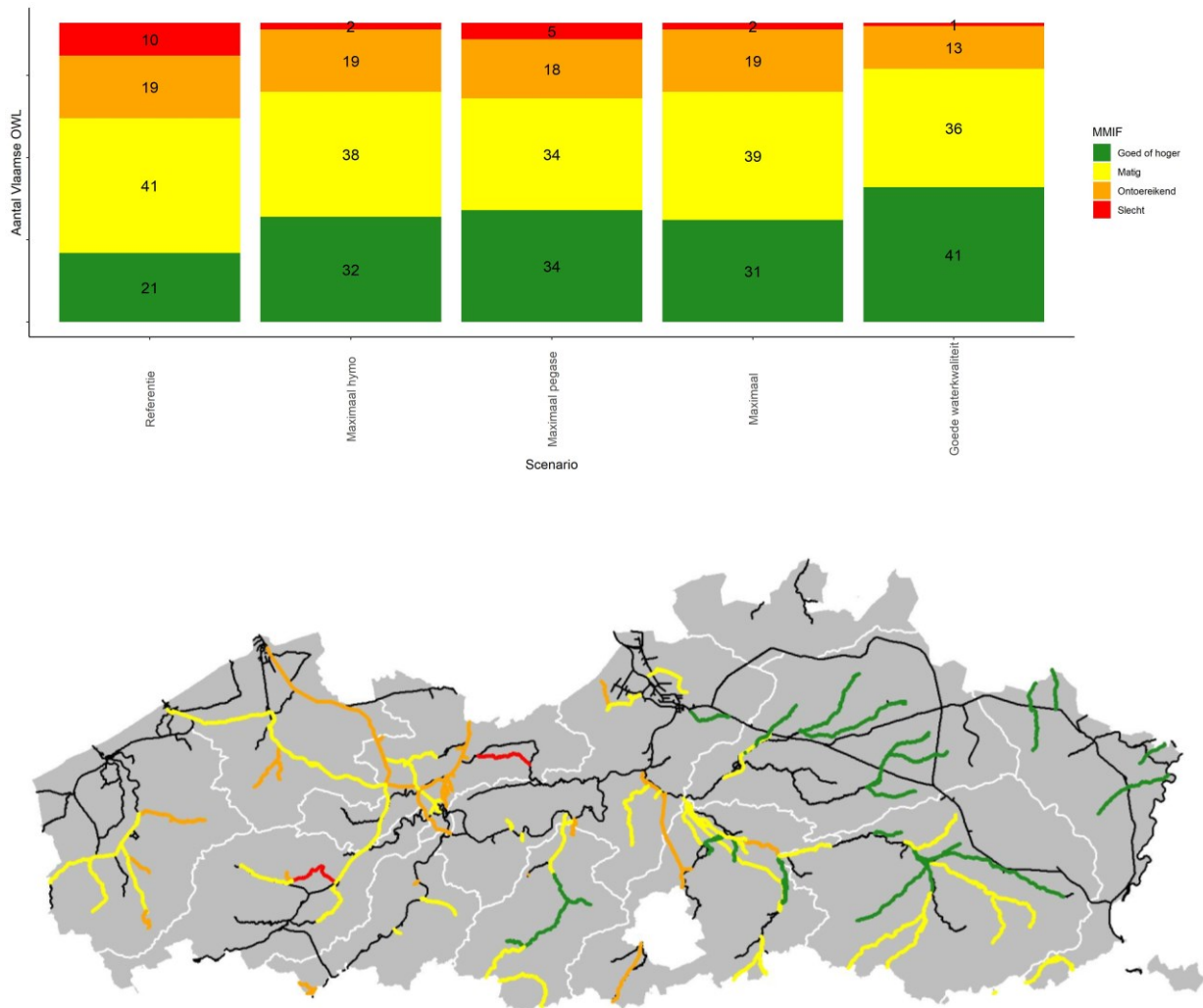
BIOLOGISCHE WATERKWALITEIT (MACRO-INVERTEBRATEN)

In het ecologische model zijn verschillende combinaties van het maximaal scenario doorgerekend. Eerst en vooral is er een globale doorrekening gebeurd, waarbij zowel het maximaal scenario uit Pegase, als het maximaal scenario hydromorfologie als input werden gebruikt. Daarnaast zijn twee scenario's doorgerekend, waarbij 1 van de twee elementen (fysico-chemie of hydromorfologie) op het niveau van het BAU-scenario werden gehouden, en er voor het andere element het maximaal scenario als input is gebruikt. Als laatste scenario is ook een scenario doorgerekend waarbij de habitatgeschiktheid in 2027 overal goed zou zijn, om te evalueren hoeveel de huidige bronpopulatie aan ongewervelden in Vlaanderen een invloed heeft op de evolutie van de waterkwaliteit. Onderstaande figuur toont de verdeling van het aantal waterlichamen over elke MMIF klasse voor de 91 gemodelleerde Vlaamse waterlichamen volgens deze verschillende scenario's. Verder wordt ook op kaart de verwachte MMIF onder het globaal maximaal scenario weergegeven. Alle scenario's zijn zo berekend dat ze in voege traden in het migratiemodel in 2027 (wanneer alles uitgevoerd is), waarna het model nog 6 jaar de migratie doorsimuleerde om de biologische respons op dit scenario te beschouwen. Alle maximale scenario's zorgen voor een kleine verdere verbetering van de waterkwaliteit ten opzichte van het mapro-scenario. Het scenario waarbij voor fysico-chemie wordt uitgegaan van beslist beleid en maximaal wordt ingezet op hydromorfologie, scoort iets beter dan het scenario waarbij enkel voor fysico-chemie het maximaal scenario wordt gehanteerd. In het globaal maximaal scenario middelen de verschillen tussen de individuele maximale scenario's zich wat uit. Ten opzichte van het mapro-scenario treedt vooral een verschuiving op in waterlichamen met een lagere ecologische toestand volgens de MMIF. Voor het volledige maximaal scenario blijft op 7% van de locaties de habitat ongeschikt voor de helft van de verwachte soorten, in het maximaal-hydromorfologie scenario, gaat dit over 9% van de locaties, in het maximaal fysico-chemie scenario gaat dit over 10% van de locaties. Het aandeel locaties dat voor minstens 1 verwachte soort bij een goede waterkwaliteit ongeschikt is, is voor het globaal maximaal scenario 30%, voor het maximaal pegasescenario 28 % en voor het maximaal hydromorfologiescenario 31%. De mediaan van de habitatgeschiktheid is voor de typische soorten bij de goede waterkwaliteit in het maximaal scenario 0,84, in het maximaal-hydromorfologie scenario 0,84 en in het maximaal-fysico-chemie scenario is de mediaan habitatgeschiktheid 0,62. Uit het scenario waarbij de waterkwaliteit overal als voldoende wordt verondersteld, blijkt dat de huidige bronpopulaties in Vlaanderen zelfs bij zeer goede waterkwaliteit tegen volgende cyclus nog niet overal tot de goede ecologische toestand voor macro-invertebraten zouden leiden, maar er is wel een grotere sprong te zien. Dit bevestigt dat natuurlijk herstel een belangrijke factor is in het verbeteren van de waterkwaliteit. In combinatie met de evolutie van de habitatgeschiktheid lijkt het er op dat een aantal acties in de scenario's mogelijk pas na langer



doorsimuleren (bijvoorbeeld tot 2045) zichtbaar zouden worden in de ecologische toestand, omdat er geen bronpopulaties zijn die de waterloop kunnen koloniseren. Mogelijk moeten er bijkomend een aantal tussenliggende trajecten eerst hersteld worden. Wel blijkt uit deze scenario-analyse dat sterker inzetten op het uitvoeren van hydromorfologisch herstel van de waterlichamen een positief effect heeft op het aandeel geschikte habitats voor macro-invertebraten in Vlaanderen, vooral in waterlichamen die nu nog slecht of ontoereikend scoren voor MMIF. Dit effect is niet zichtbaar in het maximaal fysico-chemie scenario.

Figuur 6.1-10: Resultaten van het maximaal scenario in ELMO



6.1.4 Gebiedsgerichte prioritering en kostenspreiding

Het gebiedsgericht realiseren van de goede ecologische toestand is via de gebiedsgerichte prioritering expliciet gemaakt. Deze aanpak concretiseert zich in de waterlichaamspecifieke acties, die opgenomen zijn in de bekenspecifieke delen. De gebiedsgerichte prioritering is toegelicht in hoofdstuk 1 van dit maatregelenprogramma en in elk van de 11 bekenspecifieke delen bij het stroomgebiedbeheerplan.



Tabel 6.1-12 geeft de investeringskosten en de meervraag voor investeringen weer op schaal Vlaanderen en per bekken in functie van de gebiedsgerichte prioriteit. Hierbij zijn de acties op het vlak van overstromingen (groep 6) buiten beschouwing gelaten. Uit die cijfers blijkt dat aanzienlijke investeringen voorzien zijn in de meest prioritaire gebieden van klasse 2 en 3. Het hoge bedrag voor klasse 5 wordt voor het grootste deel verklaard door een aantal grote investeringen die gepland zijn aan waterwegen.

Tabel 6.1-12: Kosten en meervraag voor investeringen van waterlichaamspecifieke acties i.f.v. gebiedsgerichte prioriteit

Gebiedsgerichte prioritering	Geraamde investeringskost	Meervraag investeringen
Klasse 2 (14 waterlichamen)	31.300.777	12.957.645
Klasse 3 (51 waterlichamen)	137.477.410	70.117.100
Klasse 4 (52 waterlichamen)	81.215.665	48.097.677
Klasse 5 (34 waterlichamen)	415.562.023	18.761.500
Klasse 6 (43 waterlichamen)	22.345.000	3.600.000
Geen info	269.077	269.077
Grensoverschrijdende afstroomzones*	1.991.664	329.000
Eindtotaal	690.161.616	154.131.999

*Grensoverschrijdende afstroomzones zijn (delen van) afstroomzones van lokale waterlichamen die niet naar een Vlaams waterlichaam afstromen, maar naar een ander land of gewest en dus niet tot een Vlaams waterlichaam behoren.

Tabel 6.1-13: Overzicht van investeringskosten en -meervraag per bekken in functie van de gebiedsgerichte prioritering in dat bekken

Bekken en gebiedsprioritering	Geraamde investeringskost (€)	Meervraag investeringen (€)
Beneden-Schelde	10.632.006	6.217.006
Klasse 2	1.500.000	450.000
Klasse 3	3.303.002	1.993.002
Klasse 4	1.479.927	1.254.927
Klasse 5	4.080.000	2.250.000
Niet gekend	269.077	269.077
Boven-Schelde	10.268.234	950.000
Klasse 3	8.045.451	900.000
Klasse 5	1.571.611	0
Grensoverschrijdende afstroomzones	651.173	50.000
Brugse Polders	14.354.000	5.634.000
Klasse 4	5.415.000	0
Klasse 5	6.634.000	5.634.000
Klasse 6	2.305.000	0
Demer	87.499.539	43.728.327
Klasse 2	15.743.277	5.512.645
Klasse 3	51.320.609	22.296.182
Klasse 4	20.435.653	15.919.500
Dender	79.957.927	10.621.246

Klasse 3	7.986.129	3.271.246
Klasse 5	71.971.797	7.350.000
Dijle-Zenne	53.466.279	42.322.725
Klasse 2	350.000	150.000
Klasse 3	20.596.523	16.784.975
Klasse 4	27.067.021	21.668.750
Klasse 5	4.925.749	3.440.000
Grensoverschrijdende afstroomzones	526.985	279.000
Gentse Kanalen	22.451.000	10.000.000
Klasse 3	9.311.000	8.800.000
Klasse 4	8.000.000	1.200.000
Klasse 6	5.140.000	0
IJzer	6.102.066	5.190.695
Klasse 3	615.695	615.695
Klasse 4	1.886.371	975.000
Klasse 6	3.600.000	3.600.000
Leie	340.013.846	600.000
Klasse 4	2.900.000	600.000
Klasse 5	325.188.865	0
Klasse 6	11.300.000	0
Grensoverschrijdende afstroomzones	624.981	0
Maas	30.105.719	8.108.500
Klasse 2	1.557.500	215.000
Klasse 3	25.067.000	7.231.000
Klasse 4	2.102.693	575.000
Klasse 5	1.190.000	87.500
Grensoverschrijdende afstroomzones	188.526	0
Nete	35.311.000	20.759.500
Klasse 2	12.150.000	6.630.000
Klasse 3	11.232.000	8.225.000
Klasse 4	11.929.000	5.904.500
Totaal	690.161.616	154.131.999

6.2 ORL-acties

Alle maatregelen en acties die deel uitmaken van het overstromingsrisicobeheer (zie 2.2.1 en 2.2.2) dragen in meer of mindere mate bij tot het behalen van de overstromingsrisicobeheerdoelstellingen. In hoofdstuk 3 van het SGBP staan de algemene overstromingsrisicobeheerdoelstellingen toegelicht. In hoofdstuk 4, visie van het SGBP, worden 5 operationele doelstellingen gedefinieerd die moeten bijdragen tot de verwezenlijking van die algemene overstromingsrisicobeheerdoelstelling, de duurzame vermindering van overstromingsrisico's (krachtlijn 3):

1. effecten van klimaatverandering opvangen
2. bewust worden van risico en aanzetten tot actie
3. schade door overstromingen beperken
4. water krijgt terug de ruimte die het nodig heeft
5. reduceren van de oppervlakkige afstroming van water en sediment

De impact van de verschillende maatregelen op het overstromingsrisico is zeer moeilijk te kwantificeren. Voor maatregelen die de overstromingskansen wijzigen is dit wel mogelijk aan de hand van aangepaste hydraulische modelleringen maar voor (niet-structurele) maatregelen die niet de kans maar de mogelijke gevolgen van overstromingen beïnvloeden is dit niet voor de hand liggend. Het valt bv. moeilijk te kwantificeren hoeveel het overstromingsrisico wijzigt door een verhoogd bewustzijn en een gewijzigd gedrag van inwoners. In Tabel 6.2-1 wordt de relatieve bijdrage van de verschillende maatregelen aan het behalen van de 5 operationele doelstellingen weergegeven. Hieruit valt op te merken dat de maatregelen en acties uit groep 6 voornamelijk gericht zijn op de operationele doelstellingen 2 en 3 en in mindere mate 1 en 4 maar dat de maatregelen uit de andere groepen dit compenseren, in het bijzonder voor doelstelling 4 en 5.

Tabel 6.2-1: Relatieve bijdrage van de verschillende maatregelen tot het behalen van 5 operationele doelstellingen

	1. effecten van klimaatverandering opvangen	2. bewust worden van risico en aanzetten tot actie	3. schade door overstromingen beperken	4. water krijgt terug de ruimte die het nodig heeft	5. reduceren van de oppervlakkige afstroming van water en sediment
6_A					
6_B					
6_C					
6_D					
6_E					
6_F					
6_G					
6_H					
6_I					
6_J					



6_K					
6_L					
6_M					
6_N					
6_O					
4B_B / 8A_J					
4B_E/ 8A_E					
4B_I/8A_K					
3_A					
5B_A					
5B_C					
8B_A					
8B_B					
8B_C					
9_A					
9_B					
9_C					
2_F_0005					
7B_J_0053					

legende	zeer hoog	hoog	gemiddeld	laag	zeer laag	geen
---------	-----------	------	-----------	------	-----------	------

De totale kost van alle acties die bijdragen aan het overstromingsrisicobeheer bedraagt 2,8 miljard euro. Dit bedrag omvat ook acties die in andere maatregelengroepen vervat zitten en kosten die ook onder de KRLW gerekend worden (zoals bv maatregel rond beek- en rivierherstel of maatregelen rond sedimentruiming en baggerwerken). De kost van de ORL-acties uit groep 6 bedraagt 1,2 miljard euro.

Het overgrote deel van deze kosten zijn afkomstig van 3 (groepen van) acties; de actie die gevolg geeft aan de startbeslissingen van de Vlaamse Regering inzake signaalgebieden door herbesteding van de noodzakelijke deelgebieden via de aanduiding van watergevoelige openruimtegebieden of via ruimtelijke uitvoeringsplannen in de vorm van een planschadevergoeding (500 mio euro), acties in het kader van het Sigma-plan (450 mio euro) en acties in het kader van het kustveiligheidsplan (148 mio euro).

Het merendeel van de ORL-acties worden gefinancierd met reguliere werkingskosten maar toch is er een aanzienlijke meervraag voornamelijk voor de grote ingeschatte kost voor planschaderegelingen en de uitvoering van het Sigma-plan.

Voor de uitvoering van het Sigma-plan werd een inschatting gemaakt van een jaarlijkse investeringsbehoefte in de orde grootte van 90 miljoen euro per jaar om terug de oorspronkelijke deadline van 2030 te kunnen halen. Met een investeringsbudget van ca. 40 miljoen euro per jaar, zoals



momenteel voorzien, zal het tot 2045-2050 duren tot het geactualiseerd Sigmoidplan volledig gerealiseerd zal zijn. De jaarlijkse meervraag voor de uitvoering van het Sigmoidplan bedraagt actueel dus ca 45 à 50 miljoen per jaar.



6.3 WDRB-acties

In vergelijking met de vorige versie van de stroomgebiedbeheerplannen is de aanpak van waterschaarste en droogte veel sterker uitgewerkt en komt dit als expliciet onderdeel van de stroomgebiedbeheerplannen veel nadrukkelijker naar voor.

Voor de aanpak van waterschaarste en droogte liggen echter geen specifieke doelstellingen vast omdat deze niet vanuit Europa, noch van het decreet integraal waterbeleid worden opgelegd. Het is dan ook moeilijk om kwantitatief te meten en op te volgen wat de effecten zijn van de geplande acties. Het resultaat van de inspanningen zal echter opgevolgd worden en zo nodig bijgestuurd worden. Bij de uitvoering van de acties zal steeds rekening gehouden worden met de kostenefficiëntie en haalbaarheid van de acties.

De WDRB-acties zijn ingebed in verschillende maatregelengroepen, hoofdzakelijk in maatregelengroepen 3, 5A en 5B. Daarnaast zijn er een aantal ORL-acties met een significante win-win voor waterschaarste. Bekijken we de generieke, proactieve acties die geformuleerd werden tijdens het cocreatietraject, dan wordt de totale kostprijs geraamd op ongeveer 11 miljoen euro. Daarvan is 2.850.000 euro voorzien voor actie 5A_C_0017 'Uitbouwen en uitbaten van een regulier en een specifiek grondwatermeetnet voor de monitoring van de (korte en lange termijn) effecten van droogte op grondwaterafhankelijke natuur'. Daarvan is 1.155.000 euro voorzien voor de monitoring zelf.

Voor de uitvoering van de WDRB-acties is een meervraag van 8.220.000 euro voorzien. Aangezien de WDRB-acties ingebed zijn in het KRLW-maatregelenprogramma, zit deze meervraag al vervat in de meervraag voor de KRLW-acties.



6.4 Kosten en Financiering

6.4.1 Kosten van generieke acties

6.4.1.1 Overzicht van de kosten

Het integrale maatregelenprogramma bevat de generieke acties zoals opgenomen in dit maatregelenprogramma voor elk van de maatregelengroepen en de oppervlaktewaterlichaam- en grondwaterlichaamspecifieke acties die opgenomen zijn in de bekken specifieke en grondwatersysteem specifieke delen. Tabel 6.4-1 geeft een overzicht van de kosten en meervragen voor de *generieke* acties uit dit maatregelenprogramma, verdeeld over maatregelengroepen.

Tabel 6.4-1: Kosten en meervraag voor investeringen en operationele kosten per maatregelengroep

Maatregelen-groep	investerings-kosten voor planperiode (€)	operationele kosten per jaar (€)	beschikbare middelen voor investeringen (€)	beschikbaar voor operationele uitgaven per jaar (€)	meervraag investeringen voor planperiode (€)	meervraag operationele kosten per jaar (€)	meervraag operationele kosten voor planperiode (€)
2	850.000	0	450.000	0	400.000	0	0
3	2.910.000	0	1.260.000	0	1.650.000	0	0
4A	1.137.500	290.000	0	0	1.137.500	290.000	1.740.000
4B	100.000	255.000	0	0	100.000	255.000	1.530.000
5A	7.130.000	1.155.000	1.102.500	0	6.027.500	1.155.000	6.930.000
5B	2.085.000	0	955.000	0	1.130.000	0	0
6	515.190.000	461.250	9.740.000	461.250	505.450.000	0	0
7A	1.250.000	0	550.000	0	700.000	0	0
7B	3.456.445.459	3.651.291	895.522.670	20.000	2.560.922.790	3.631.291	21.787.746
8A	155.000	0	0	0	155.000	0	0
8B	72.411.980	224.440.150	2.795.407	223.745.144	69.616.573	695.006	4.170.037
9	1.250.000	1.105.000	750.000	30.000	500.000	1.075.000	6.450.000
Eindtotaal	4.060.914.939	231.357.691	913.125.577	224.256.394	3.147.789.363	7.101.297	42.607.783

De grootste investeringskosten vinden we terug bij groep 7B met een aanzienlijke investeringskost voor saneringsprojecten (uitbouw en optimalisatie waterzuivering), in groep 6 met investeringen op het vlak van overstromingen en groep 8B met acties op het vlak van sediment en waterbodemp. Daarnaast zijn er aanzienlijke operationele kosten voor groep 8B, die quasi volledig vanuit beschikbare budgetten kunnen gebeuren.

De kosten van de acties voor de saneringsinfrastructuur behelzen vooral investeringskosten, zoals toegelicht bij de beschrijving van die acties bij groep 7B. De gezamenlijke investeringskost voor bovengemeentelijke en gemeentelijke infrastructuur bedraagt ongeveer 3,5 miljard euro. Daarvan wordt 1,5 miljard ingenomen door investeringen in de saneringsinfrastructuur die sinds het tweede maatregelenprogramma op een gemeentelijk subsidieprogramma of een bovengemeentelijk Optimalisatieprogramma Aquafin zijn opgenomen. Om het reductiedoel per waterlichaam volledig/gedeeltelijk in te vullen zijn daar bovenop nog voor 2 miljard investeringen, vooral in gemeentelijke infrastructuur, nodig.

Indien het noodzakelijk is dat deze projecten worden gesubsidieerd, zal dit volgens de huidige subsidieregeling van het Vlaamse gewest leiden tot 750 miljoen euro Vlaamse subsidies. Indien het volledige bedrag geprefinancierd wordt, bedraagt de jaarlijkse afbetaling op termijn ongeveer 100 miljoen euro per jaar.

De meervraag voor groep 6 is quasi volledig afkomstig van de actie die gevolg geeft aan de startbeslissingen van de Vlaamse Regering inzake signaalgebieden door herbestemming van de noodzakelijke deelgebieden via de aanduiding van watergevoelige openruimtegebieden of via ruimtelijke uitvoeringsplannen in de vorm van een planschadevergoeding.

Het grootste deel van de meervraag voor investeringen van groep 8B waterbodems is voorzien voor de sanering van verontreinigde waterbodems. Kleinere meervragen liggen voor om het onderzoek tot te saneren waterbodems en het erosiebeleid te versterken.

6.4.1.2 Bijkomende investeringen en meervraag Vlaamse Overheid

Figuur 6.4-1 geeft de verdeling van de bijkomende investeringen uit de generieke kosten waarvoor dit maatregelenprogramma een meervraag formuleert.

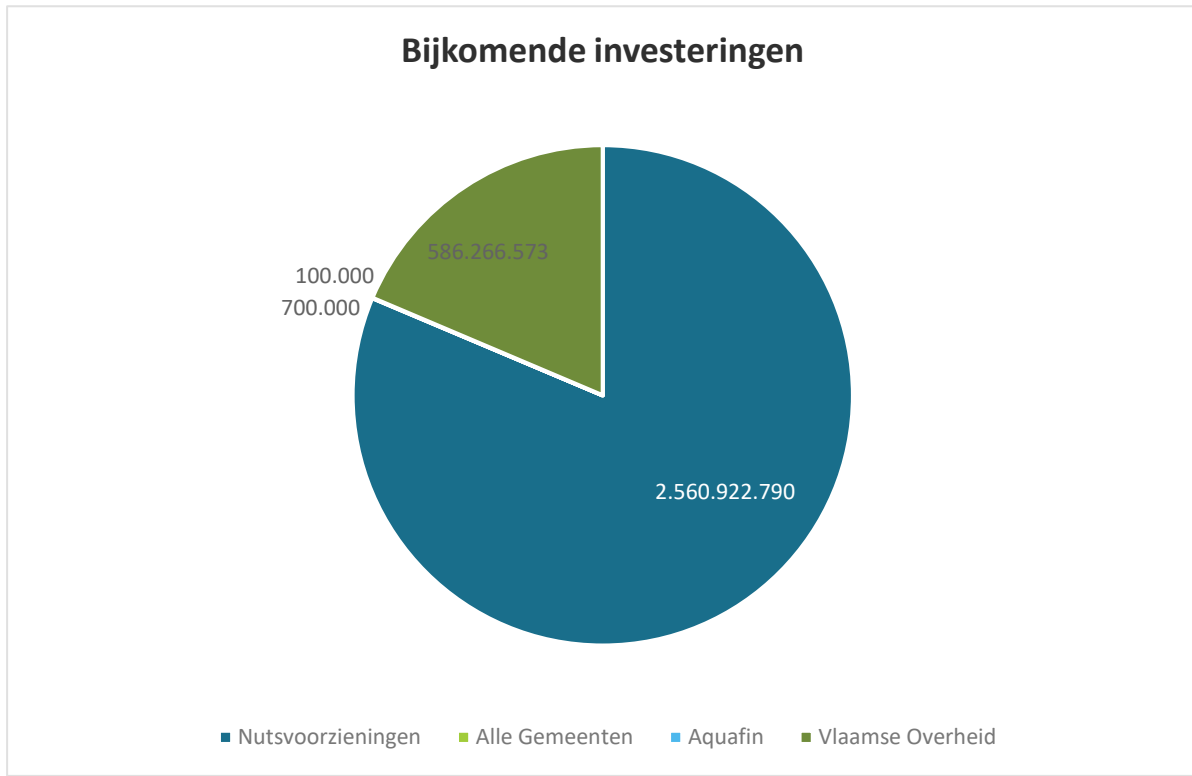


Tabel 6.4-2 bevat meer gedetailleerde cijfers over de meervraag vanuit de verschillende geledingen van de Vlaamse Overheid voor investeringen voor generieke acties. Figuur 6.4-2 en



Tabel 6.4-3 bevatten het overzicht van de bijkomende operationele kosten die gepaard gaan met de uitvoering van de generieke acties uit dit maatregelenprogramma.

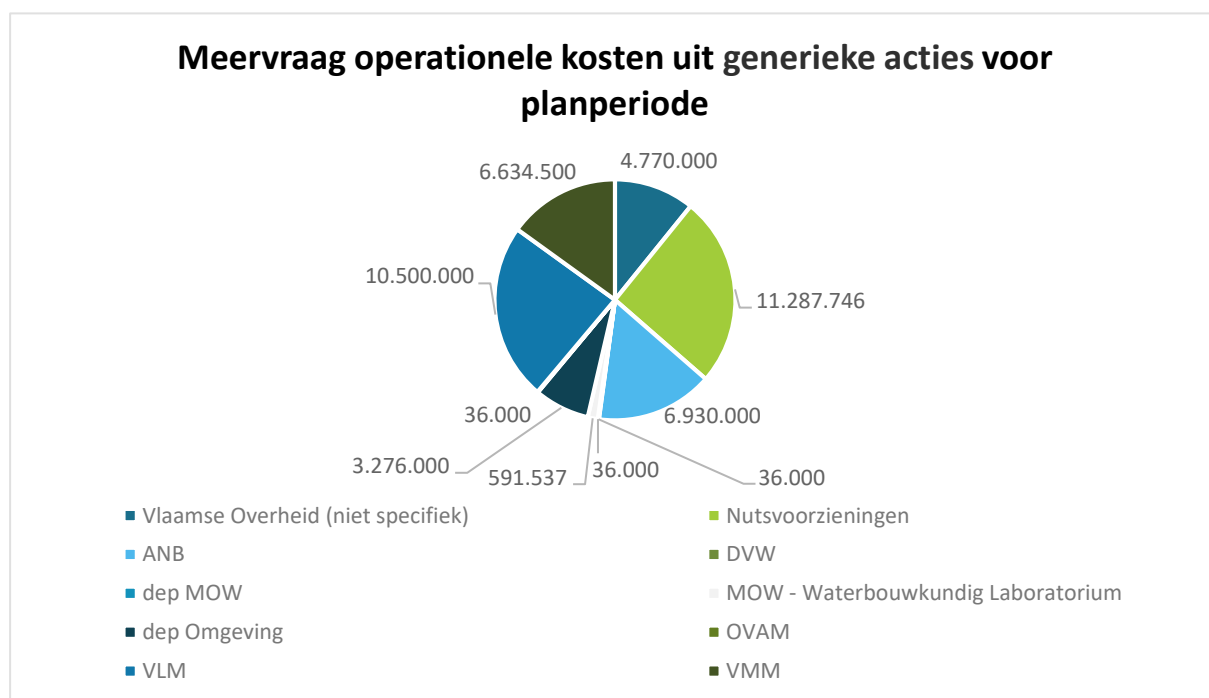
Figuur 6.4-1: Overzicht van de bijkomende investeringen (meervraag) vanuit de generieke acties



Tabel 6.4-2 Overzicht voor de generieke acties van de meervraag investeringen vanuit de Vlaamse Overheid

Entiteit	Meervraag generieke acties investeringen (voor planperiode) (€)
Agentschap voor Natuur en Bos (ANB)	3.425.000
De Vlaamse Waterweg (DVW)	80.000
Departement Landbouw en Visserij (dep LV)	10.000
Departement Mobiliteit en Openbare Werken (dep MOW)	130.000
MOW - Waterbouwkundig labo	741.573
Departement Omgeving	5.270.000
Departement Omgeving (planschade WORG)	505.000.000
Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO)	167.500
Openbare Vlaamse Afvalstoffenmaatschappij (OVAM)	64.405.000
Vlaamse Landmaatschappij (VLM)	100.000
Vlaamse Milieumaatschappij (VMM)	3.887.500
Vlaamse Overheid (niet specifiek)	3.050.000
Totaal Vlaamse Overheid	586.266.573

Figuur 6.4-2: Overzicht meervraag voor generieke acties aan operationele kosten voor planperiode



Tabel 6.4-3: Meervraag operationele kosten uit de generieke acties voor de plan periode

Entiteit	Meervraag operationele kosten uit generieke acties (voor de planperiode) (€)
Vlaamse Overheid (niet specifiek)	4.770.000
Nutsvoorzieningen (beheer waterzuivering)	11.287.746
Agentschap voor Natuur en Bos (ANB)	6.930.000
De Vlaamse Waterweg (DVW)	36.000
Departement Mobiliteit en Openbare Werken (dep MOW)	36.000
MOW - Waterbouwkundig Laboratorium	591.537
Departement Omgeving	3.276.000
Openbare Vlaamse Afvalstoffenmaatschappij (OVAM)	36.000
Vlaamse Landmaatschappij (VLM)	10.500.000
Vlaamse Milieumaatschappij (VMM)	6.634.500
Totaal Vlaamse Overheid	32.810.037
Eindtotaal	44.097.783

6.4.2 Kosten van grondwatersysteemspecifieke acties

In de grondwatersysteemspecifieke delen zijn een beperkt aantal acties in de groepen 5A kwantiteit grondwater en 7A kwaliteit grondwater voorzien. Tabel 6.4-4 bevat het overzicht van de kosten en meervraag voor deze 7 acties.

Tabel 6.4-4 Overzicht van de kosten voor de acties in de grondwatersysteemspecifieke delen

Maatregelen-groep	investeringskosten	operationele kosten per jaar	meervraag investeringen voor planperiode	meervraag operationele kosten per jaar	meervraag operationele kosten voor planperiode
5A	150.000	0	0	0	0
7A	2.145.000	0	200.000	0	0

6.4.3 Kosten van waterlichaamspecifieke acties in de bekkenspecifieke delen

Daarnaast bevatten de bekkenspecifieke delen circa 800 waterlichaamspecifieke acties. Tabel 6.4-5 verduidelijkt hoe die acties verdeeld zijn over de verschillende maatregelengroepen.

Tabel 6.4-5: Aantal waterlichaamspecifieke acties per maatregelengroep

Maatregelengroep	Aantal waterlichaamspecifieke acties
3	1
4A	8
4B	191
5A	5
5B	35
6	191
7B	83
8A	190
8B	92
9	2
Eindtotaal	798

Daarvoor is een investeringskost van 1,3 miljard euro geraamd waarvan 672 miljoen euro een meervraag betekent. Tabel 6.4-6 bevat de verdeling van de kosten per maatregelengroep.

Tabel 6.4-6: Geraamde investeringskost en meervraag van waterlichaamspecifieke acties voor investeringen per maatregelengroep

Maatregelengroep	Geraamde investeringskost (€)	Meervraag investeringen (€)
3	0	0
4A	750.000	675.000
4B	85.148.000	55.989.450
5A	400.000	390.000
5B	101.311.462	1.237.500
6	585.612.536	518.245.249
7B	19.750.000	6.772.500
8A	419.085.577	69.812.077
8B	63.716.577	19.255.472
9		0
Eindtotaal	1.275.774.152	672.377.248

Tabel 6.4-7 geeft het overzicht van die kosten, verdeeld over de bekken.

Tabel 6.4-7: Kosten en meervraag voor investeringen voor waterlichaamspecifieke acties per bekken

Bekken	Investeringskost (€)	Meervraag investeringen (€)
Beneden-Schelde	373.762.006	351.267.006
Boven-Schelde	14.748.234	1.550.000
Brugse Polders	137.139.000	124.259.000
Demer	92.219.539	44.578.327
Dender	83.057.927	12.371.246
Dijle-Zenne	59.761.279	45.382.725
Gentse Kanalen	31.576.301	15.035.249
IJzer	48.467.066	41.665.695
Leie	346.913.846	600.000
Maas	41.480.719	11.208.500
Nete	46.648.235	24.459.500
Vlaanderen	1.275.774.152	672.377.248

In alinea 6.1.4 wordt de spreiding van de kosten in functie van de gebiedsgerichte prioritering met het oog op de goede toestand voor de kaderrichtlijn Water en de spreiding over de bekken ervan toegelicht.

Tabel 6.4-8 bevat het overzicht van het kostenplaatje voor het maatregelenprogramma op schaal Vlaanderen, de grondwatersysteemspecifieke delen en de 11 bekken specifieke delen.

Tabel 6.4-8 Totaaloverzicht van kosten voor alle acties

Maatregelen-groep	investerings-kosten voor planperiode (€)	operationele kosten per jaar (€)	beschikbare middelen voor investeringen (€)	beschikbaar voor operationele uitgaven per jaar (€)	meervraag investeringen voor planperiode (€)	meervraag operationele kosten per jaar (€)	meervraag operationele kosten voor planperiode (€)
2	850.000	0	450.000	0	400.000	0	0
3	2.910.000	0	1.260.000	0	1.650.000	0	0
4A	1.887.500	290.000	75.000	0	1.812.500	290.000	1.740.000
4B	85.248.000	255.000	29.158.550	0	56.089.450	255.000	1.530.000
5A	7.680.000	1.155.000	1.262.500	0	6.417.500	1.155.000	6.930.000
5B	103.396.462	0	101.028.962	0	2.367.500	0	0
6	1.100.802.536	461.250	77.107.287	461.250	1.023.695.249	0	0
7A	3.395.000	0	2.495.000	0	900.000	0	0

LIJST VAN TABELLEN

Tabel 6.1-1: Betaalbaarheidscriteria voor water-gerelateerde uitgaven voor de verschillende doelgroepen.....	4
Tabel 6.1-2: Water-uitgaven en bijdragen via de diverse financieringsinstrumenten in 2017 in Vlaanderen (miljoen €).....	8
Tabel 6.1-3: Kosten en meervraag voor investeringen en operationele kosten per maatregelengroep (i.f.v. doelstellingen KRLW).....	12
Tabel 6.1-4: Kosten-baten afweging scenario MaPro.....	13
Tabel 6.1-5: Inzet van financierende instrumenten voor het scenario MaPro (miljoen € per jaar).....	14
Tabel 6.1-6: Betaalbaarheid scenario MaPro.....	14
Tabel 6.1-7: Beschrijving bijkomende investeringen en jaarlijkse meerkosten in het maximaal scenario (miljoen €) 19	
Tabel 6.1-8: Kosten-baten afweging maximaal scenario.....	20
Tabel 6.1-9: Inzet van financierende instrumenten voor het maximaal scenario volgens een maximaal zelfvoorzienende aanpak en een maximaal algemene middelen aanpak (miljoen € per jaar).....	20
Tabel 6.1-10: Betaalbaarheid maximaal scenario bij maximaal zelfvoorzienende financieringsstrategie.....	21
Tabel 6.1-11: Betaalbaarheid maximaal scenario bij maximaal financieringsstrategie via algemene middelen.....	22
Tabel 6.1-12: Kosten en meervraag voor investeringen van waterlichaamspecifieke acties i.f.v. gebiedsgerichte prioriteit.....	27
Tabel 6.1-13: Overzicht van investeringskosten en -meervraag per bekken in functie van de gebiedsgerichte prioritering in dat bekken.....	27
Tabel 6.2-1: Relatieve bijdrage van de verschillende maatregelen tot het behalen van 5 operationele doelstellingen.....	29
Tabel 6.4-1: Kosten en meervraag voor investeringen en operationele kosten per maatregelengroep.....	33
Tabel 6.4-2 Overzicht voor de generieke acties van de meervraag investeringen vanuit de Vlaamse Overheid.....	37
Tabel 6.4-3: Meervraag operationele kosten uit de generieke acties voor de plan periode.....	38
Tabel 6.4-4 Overzicht van de kosten voor de acties in de grondwatersysteemspecifieke delen.....	38
Tabel 6.4-5: Aantal waterlichaamspecifieke acties per maatregelengroep.....	39
Tabel 6.4-6: Geraamde investeringskost en meervraag van waterlichaamspecifieke acties voor investeringen per maatregelengroep.....	39
Tabel 6.4-7: Kosten en meervraag voor investeringen voor waterlichaamspecifieke acties per bekken.....	40
Tabel 6.4-8 Totaaloverzicht van kosten voor alle acties.....	40

LIJST VAN FIGUREN

Figuur 6.1-1: Validatie van de Pegase-resultaten.....	5
Figuur 6.1-2: Resultaten van scenario BAU-2027 in NEMO per bekken.....	8
Figuur 6.1-3: Resultaten van het beslist beleid scenario in Pegase.....	9
Figuur 6.1-4: Resultaten van het beslist beleid scenario in ELMO.....	10
Figuur 6.1-5: Resultaten van scenario MAPRO in NEMO per bekken.....	15
Figuur 6.1-6: Resultaten van het mapro-scenario in Pegase.....	16
Figuur 6.1-7: Resultaten van het mapro-scenario in ELMO.....	17
Figuur 6.1-8: Resultaten van het maximaal scenario in NEMO per bekken.....	23
Figuur 6.1-9: Resultaten van het maximale scenario in Pegase.....	24

Figuur 6.1-10: Resultaten van het maximaal scenario in ELMO	26
Figuur 6.4-1: Overzicht van de bijkomende investeringen (meervraag) vanuit de generieke acties.....	36
Figuur 6.4-2: Overzicht meervraag voor generieke acties aan operationele kosten voor planperiode	37

