

Samenvattingen Watersysteemanalyses

Datum: 10 september 2020



Toelichting

In dit document

Dit document bevat zeer beknopte samenvattingen van de watersysteemanalyses die voor alle 25 KRW-waterlichamen van waterschap Brabantse Delta zijn uitgevoerd in de periode 2015-2019. De volledige analyses zijn te raadplegen op de [website](#) van het waterschap.

Kaderrichtlijn Water

De Kaderrichtlijn Water (KRW) is een Europese richtlijn die is verankerd in de Nederlandse wetgeving voor de kwaliteit van oppervlaktewater (water in rivieren, meren, overgangswateren en kustwateren) en grondwater. De KRW is gericht op realisatie en behoud van een goede ecologische toestand en duurzaam gebruik van watervoorraden. Daarvoor moet de waterkwaliteit aan bepaalde eisen voldoen. Denk hierbij aan de hoeveelheid voedingsstoffen, zuurstof, chemische stoffen en metalen in het water en bepaalde plant- en vissoorten bij en in het water.

Watersysteemanalyses

Volgens de Europese spelregels moeten de waterkwaliteitsdoelen en maatregelen voor de KRW-waterlichamen elke zes jaar kritisch tegen het licht worden gehouden. Het waterschap heeft watersysteemanalyses uitgevoerd om inzicht te krijgen in het ecologisch functioneren van de KRW-waterlichamen. Het waterschap heeft gebiedspartners uitgenodigd om betrokken te zijn bij het opstellen van de watersysteemanalyses. Deze samenwerkingen zijn een belangrijke stap in de samenwerking die nodig is om de waterkwaliteit te verbeteren.

Leeswijzer

Elke samenvatting bestaat uit drie onderdelen:

1. In de tabel **Kenmerken waterlichaam** ziet u kenmerken van het waterlichaam, waaronder:
 - *Stroomgebied* – ieder waterlichaam maakt deel uit van een stroomgebied van een grote rivier. Voor waterschap Brabantse Delta gaat het om de internationale stroomgebieden van de Maas en de Schelde. Bij elke samenvatting ziet u of het betreffende waterlichaam in het stroomgebied van de Maas of de Schelde ligt.
 - *N2000* – hier wordt aangegeven of er een Natura2000 natuurgebied in het stroomgebied van het KRW-waterlichaam aanwezig is.
 - *KRW-type* – dit betreft het KRW-type zoals dat voor de periode 2009-2016 door het waterschap in overleg met de provincie bepaald is voor het betreffende waterlichaam. Op basis van de watersysteemanalyses en een aanvullende analyse met het KRW-verkenner model is voor sommige waterlichamen een ander type geadviseerd. Deze typewijzigingen worden vanaf 2021 toegepast. De watersysteemanalyses zijn dus gebaseerd op het type uit de periode 2009-2020.
2. De tabel **Toestand ecologische sleutelfactoren** bevat een analyse van de toestand van het watersysteem. Meer informatie over deze methode vindt u op de website van STOWA, onder andere op de pagina's over [stromende](#) en [stilstaande](#) wateren. De analyse is gebaseerd op de meest recente gegevens die op het moment van maken van de watersysteemanalyses beschikbaar waren. De actuele situatie kan dus enigszins afwijken van de analyse. De referentie waaraan de toestand van de ecologische sleutelfactoren werd getoetst is een 'natuurlijk watersysteem'. Omdat bijna alle KRW-waterlichamen in het beheergebied van waterschap Brabantse Delta door menselijk ingrijpen niet meer als natuurlijk te beschouwen zijn, hoeven in waterlichamen met de status sterk veranderd of kunstmatig niet alle ecologische sleutelfactoren (ESF's) op groen te staan, omdat de doelen ook lager zijn dan voor een natuurlijk water. Afhankelijk van de omvang van de onomkeerbaar geachte hydromorfologische ingrepen wijken de doelen voor de sterk veranderde waterlichamen in meer of mindere mate af van de ondergrens van de Goede Ecologische Toestand.
 - Voor *stilstaande wateren* geldt een duidelijke hiërarchie in de sleutelfactoren. De eerste 3 sleutelfactoren (productiviteit water, productiviteit bodem, lichtklimaat) vormen de **basisvoorwaarden**. Dit zijn de belangrijkste voorwaarden voor een ecologisch gezond systeem. De **aanvullende voorwaarden** zijn van belang voor het leefgebied van specifieke plant- en diersoorten en hun leefomgeving (denk hierbij aan bepaalde oeverplanten of soorten vissen). Tot slot zijn er **specifieke omstandigheden**, zoals belasting met giftige of organische stoffen, die een dominante rol kunnen spelen.
 - Voor *stromende wateren* geldt dat de sleutelfactoren 'natte doorsnede', 'grondwater', 'stagnatie' en 'afvoerdynamiek' samen bepalend zijn voor de mate van stroming. In die zin vormen dit de belangrijkste voorwaarden voor een ecologisch gezond systeem.
 - Voor het weergeven van de status van de ecologische sleutelfactoren gebruiken we de zogenaamde stoplichtmethodiek met de kleuren **groen** (goed), **geel** (matig), **rood** (slecht) en **grijs** (niet geanalyseerd/geen gegevens bekend).
3. De sleutelfactor 'context' is gericht op het gesprek over de te realiseren waterkwaliteit met de omgeving. Voor elke samenvatting is informatie opgenomen over het betrekken van gebiedspartners.

Meer informatie over ecologische sleutelfactoren is te vinden op www.stowa.nl

Aa of Weerij

Samenvatting watersysteemanalyse

Kenmerken waterlichaam

Kenmerk	Informatie
Type, status	R5, Sterk Veranderd
Lengte (km)	24,5
Stroomgebied (ha)	14.700
Landgebruik	74% agrarisch 20% natuur 6% stedelijk
Maas of Schelde	Maas
N2000	Nee
Drinkwaterwinning	Nee



Toestand 2018, ecologische sleutelfactoren stromend water

Status	Toelichting status ecologische sleutelfactor
	De <i>afvoerdynamiek</i> is verstoord door drainage, intensieve ontwatering en gering natuurlijk bergend vermogen, resulterend in hoge piekafvoeren bij regen en lage afvoeren (weinig water) in de zomer, waarbij dat laatste wordt versterkt door onttrekkingen voor de landbouw. Daarom staat <i>afvoerdynamiek</i> op rood.
	Er stroomt te weinig <i>grondwater</i> naar de beek doordat de kwel is afgenomen als gevolg van drainage, versnelde ontwatering en grondwateronttrekkingen. Het <i>grondwater</i> bevat hoge concentraties zink die mogelijk bijdragen aan de normoverschrijdingen in de beek. Daarom staat <i>grondwater</i> op rood.
	De <i>continuïteit</i> is verstoord (status: rood), omdat stuwen barrières vormen voor transport van sediment en organisch materiaal en het gebrek aan beekbegeleidende begroeiing de verspreiding van macrofauna en zaden van planten belemmert.
	De <i>belasting</i> met nutriënten is te hoog door de aanvoer uit Vlaanderen en af- en uitspoeling in Nederland. Bij de grens duiden de lage concentraties zuurstof op een hoge organische <i>belasting</i> . De <i>belasting</i> staat op daarom op rood.
	<i>Toxiciteit</i> (status: rood) vormt een risico vanwege normoverschrijdingen van zink (structureel) en ammonium en gewasbeschermingsmiddelen (meer incidenteel).
	De hoofdloop is sterk verbreed en verdiept en ligt over het algemeen diep ingesneden, waardoor de <i>natte doorsnede</i> op rood staat. De <i>natte doorsnede</i> van de meanders past beter bij een natuurlijke beek en staat daarom op groen.
	Langs de hoofdloop loopt een schouwpad en de aanliggende gronden zijn meestal in agrarisch gebruik, waardoor er geen <i>bufferzone</i> is (status: rood). De meanders liggen in natuurgebied en voor deze trajecten staat de <i>bufferzone</i> op groen.
	In de hoofdloop treedt door de lage afvoer samen met verstuwings- en overdimensionering in de zomer <i>stagnatie</i> op. In de meanders treedt eveneens <i>stagnatie</i> op. Status: rood.

Context/belangenafweging/samenwerking

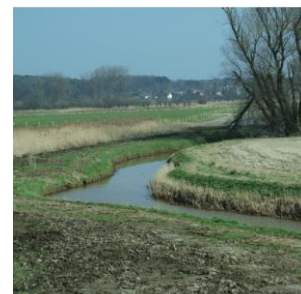
Vooraf waren de gebiedspartners vooral geïnteresseerd in wat er is bereikt met de uitgevoerde maatregelen en hoe groot de KRW-opgave nog is. Verder bestond behoefte aan inzicht in de Vlaamse en Nederlandse invloed op de waterkwaliteit. Er zijn geen aanvullende gegevens aangeleverd en de partners hebben niet bijgedragen aan de uitvoering van de analyse. Ook hebben zij geen gebruik gemaakt van de geboden mogelijkheid om op het conceptrapport te reageren.

Agger

Samenvatting watersysteemanalyse

Kenmerken waterlichaam

Kenmerk	Informatie
Type, status	M14, Sterk Veranderd
Lengte (km)	13,5
Stroomgebied (ha):	6237
Dominant Landgebruik	70% agrarisch 30% natuur
Stroomgebied	Schelde
N2000	Nee
Drinkwaterwinning	Nee



Toestand 2018, ecologische sleutelfactoren stagnant water

Voorwaarde	Status	Toestand ecologische sleutelfactor
Basisvoorwaarden		De <i>productiviteit</i> van het water staat op oranje. De water- en oevervegetatie en bijbehorende visstand zijn slecht ontwikkeld, mede onder invloed van de voedselrijke waterbodem. Algen en kroos komen niet tot massale ontwikkeling door de korte verblijftijd van het water. De belasting van het water met voedingsstoffen draagt bij aan de voedselrijke waterbodem (ESF 3).
		In diepere delen is het <i>doorzicht</i> onvoldoende om waterplanten tot ontwikkeling te laten komen. Status: oranje.
		De voedselrijkdom van de <i>bodem</i> op ondiepe delen leidt tot het risico op woekering van enkele snelgroeiende plantensoorten en nalevering van fosfor vanuit de waterbodem kan bijdragen aan de groei van algen. Status: rood.
Aanvullende voorwaarden		De huidige inrichting, peilbeheer en maaibeheer beperken de <i>habitat</i> en groei van water- en oeverplanten. <i>Habitat</i> staat daarom op rood.
		Nadere analyse van de effecten van het opheffen van <i>vismigratiebarrières</i> , samen met waterschap Scheldestromen, is gewenst. Status: oranje.
		Het <i>maaibeheer</i> heeft een negatief effect op de watervegetatie. Dit beïnvloedt op een negatieve manier de macrofauna en vis. Status: oranje.
Specifieke omstandigheden		Macrofauna, fytoplankton en fyto-benthos duiden op <i>organische belasting</i> en/of anaerobe waterbodem. Status: oranje.
		<i>Toxiciteit</i> heeft geen dominante invloed op het voorkomen van de gewenste soorten waterplanten, vis en macrofauna omdat de voedselrijkdom voornamelijk de beperkende factor is. Status: oranje.

Context/belangenafweging/samenwerking

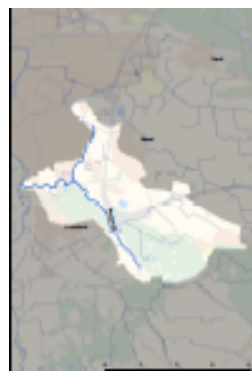
Het stroomgebied van de Agger heeft momenteel voor een groot deel de functie landbouw. Uit de watersysteemanalyse is gebleken dat deze functie op gespannen voet staat met het halen van de KRW-doelen. Er dient een gedegen afweging met de gebiedspartners gemaakt te worden in hoeverre het behalen van het volledige doelbereik vanuit de KRW haalbaar en betaalbaar is.

Bavelse Leij

Samenvatting watersysteemanalyse

Kenmerken waterlichaam

Kenmerk	Informatie
Type, status	R4, Sterk Veranderd
Lengte (km)	7,5
Stroomgebied (ha)	1.300
Landgebruik	53% agrarisch 39% natuur 8% stedelijk
Maas of Schelde	Maas
N2000	Ja
Drinkwaterwinning	Nee



Toestand 2020, ecologische sleutelfactoren stromend water

Status	Toestand ecologische sleutelfactor
	Afvoerdynamiek en grondwater staan op rood: zowel in de bovenlopen als de middenlopen van de Bavelse Leij en Broekloop was in de droge zomers van 2018 en 2019 sprake van droogval. Daarnaast heeft de benedenloop van de Bavelse Leij piekafvoeren die een factor 6 of 7 groter zijn dan de voorjaarsafvoer.
	Continuïteit staat op groen: de verspreidingskansen voor macrofauna zijn goed, aangezien de Bavelse Leij in verbinding staat met de Boven-Mark. In de voormalige hoofdgeul liggen meerdere drempels, deze zijn passeerbaar via de meanders.
	Natte doorsnede: traject 1 en 3 scoren goed (status: groen). De voormalige hoofdgeul van de Bavelse Leij staat als gevolg van een vergraven profiel en overdimensionering op rood. De overige trajecten bevatten goede onderdelen, maar zijn nog niet natuurlijk genoeg om als zodanig te beoordelen en staan daarom op oranje.
	Belasting staat op groen: in het watersysteem van de Bavelse Leij en Broekloop zijn de nutriëntenconcentraties over het algemeen laag. In enkele jaren wordt zelfs de klasse zeer goed gehaald. Twee overstorten en bladval in de voormalige hoofdgeul zorgen mogelijk periodiek voor organische belasting.
	Toxiciteit**: Metingen in de Bavelse Leij wijzen op een 'mogelijk' tot 'hoog' risico van effecten door toxische mengseldruk. Dit komt vooral door te hoge concentraties van nikkel, zink en kobalt. In de Broekloop wordt een laag risico gemeten. Er zijn geen bio assays uitgevoerd. Status: oranje.
	Stagnatie en waterplanten: In het beekstelsysteem van de Bavelse Leij en Broekloop is geen sprake van overmatige stagnatie. Status: groen.
	De bufferzone wordt voor de meeste trajecten als goed beoordeeld, behalve in het bebouwde gebied waar veel beschoeiingen staan. Er is in grote mate sprake van een groene omgeving die tussen de trajecten varieert van bos, bos-grasland tot moerasland. Status: groen.
	Waterplanten en beheer: volgens het bestek wordt er relatief extensief beheerd. Toch wordt er in de praktijk nog vaak met te hoge intensiteit gemaaid, zeker gezien de ecologische inrichting in combinatie met waterberging, natuurfuncties en/of resterende hoofdgeulen. Status: oranje.

Context/belangenafweging/samenwerking

Het rapport is voorgelegd aan de gebiedspartners van de Natura 2000/PAS-werkgroep van het Ulvenhoutse Bos met als doel te verifiëren of doelen en maatregelen verenigbaar zijn. Dat blijkt zo te zijn.

Beneden Donge

Samenvatting watersysteemanalyse

Kenmerken waterlichaam

Kenmerk	Informatie
Type, status	R6, Sterk Veranderd
Lengte (km)	31,7
Stroomgebied (ha)	
Landgebruik	54% agrarisch 24% natuur 22% stedelijk
Maas of Schelde	Maas
N2000	Ja
Drinkwaterwinning	Nee



Toestand 2018, ecologische sleutelfactoren stromend deel

Status	Toestand ecologische sleutelfactor
	De <i>afvoerdynamiek</i> is verstoord, maar bijdrage van effluent van RWZI Rijen leidt tussen Tichelrijt en Koppelkanaal tot voldoende basisafvoer voor redelijke stroming (basisvoorwaarde). Status: rood.
	De toevoer van <i>grondwater</i> is te gering, met name door afkoppeling van de Boven Donge, waardoor grondwater van bovenstrooms niet meer in de Beneden Donge komt (basisvoorwaarde). Status: rood.
	De <i>continuïteit</i> is verstoord door afkoppeling van de Boven Donge, afdamming bij A59, verstuwning en plaatselijk onnatuurlijke inrichting van oevers (basisvoorwaarde). Status: rood.
	Vooral effluent van RWZI Rijen leidt tot hoge <i>belasting</i> (nutriënten en zuurstof) tussen Tichelrijt en Koppelkanaal. De andere delen staan niet onder invloed van het effluent (aanvullende voorwaarde). Status: rood.
	Tussen Tichelrijt en Koppelkanaal vormt <i>toxiciteit</i> een knelpunt door hoge concentraties potentieel giftige stoffen. Voor andere delen ontbreken waterkwaliteitsgegevens (aanvullende voorwaarde). Status: oranje.
	Bij de huidige afvoer is de <i>natte doorsnede</i> bovenstrooms klein genoeg voor redelijke stroming, maar benedenstrooms is de beek te breed (aanvullende voorwaarde). Status: rood.
	Alleen benedenstrooms liggen natuurlijk ingerichte <i>bufferzones</i> langs de beek; de hele beek heeft een gebrek aan ingevallen beekhout en blad (specifieke omstandigheden). Status: rood.
	Op veel delen worden <i>waterplanten</i> te intensief gemaaid en de samenstelling van beekwater is tussen Tichelrijt en Koppelkanaal ongeschikt voor kritische beeksoorten (specifieke omstandigheden). Status: rood.
	De verstuwning leidt samen met de lage afvoer (ESF1 en 2) en benedenstrooms de grote natte doorsnede (ESF6) tot <i>stagnatie</i> (specifieke omstandigheden). Status: rood.

Toestand 2018, ecologische sleutelfactoren stagnant deel

Voorwaarde	Status	Toestand ecologische sleutelfactor
basisvoorwaarden		<i>Productiviteit water</i> is geen beperkende factor, omdat eventuele hoge externe belastingen gecamoufleerd worden door de korte verblijftijd en daarom is de toestand van deze ESF niet bepaald. De externe belasting draagt wel bij aan de hoge productiviteit bodem (ESF3) (basisvoorwaarde). Status: grijs.
		Alleen in het diepere deel tussen Koppelkanaal en gemaal Keizersveer vormt het <i>lichtklimaat</i> bij de bodem een belemmering voor de ontwikkeling van ondergedoken waterplanten (basisvoorwaarde). Status: oranje.
		Op basis van de aangetroffen plantensoorten is <i>productiviteit bodem</i> van de waterlopen naar verwachting te hoog (basisvoorwaarde). Status: rood.
Aanvullende voorwaarden		<i>Habitatgeschiktheid</i> vormt een beperking vanwege steile oevers en tegengesteld peilbeheer, waardoor de ontwikkeling van oeverplanten wordt geremd (aanvullende voorwaarde). Status: rood.
		Gemaal Keizersveer en stuwen beperken de <i>verspreiding</i> van vissen (aanvullende voorwaarde). Status: oranje.
		Afgezien van het diepere deel tussen Koppelkanaal en gemaal Keizersveer komen waterplanten tot woekering en is <i>verwijdering</i> door frequent maaien hoog (aanvullende voorwaarde). Status: rood.
Specifieke omstandigheden		Naar verwachting heeft <i>organische belasting</i> hooguit een beperkte invloed op het ecologisch functioneren (specifieke omstandigheden). Status: groen.
		Overschrijdingen van giftige stoffen hebben een incidentele karakter en mede vanwege de andere drukken op het systeem speelt <i>toxiciteit</i> daarom vermoedelijk geen dominante rol (specifieke omstandigheden). Status: oranje.

Context/belangenafweging/samenwerking

Er is aan de gebiedspartners de mogelijkheid geboden om informatie in te brengen, betrokken te zijn bij de analyse en te reageren op het conceptrapport. Alleen de gemeente Geertruidenberg heeft het conceptrapport doorgenomen en voor kennisgeving aangenomen.

Bijloop-Turfvaart

Samenvatting watersysteemanalyse

Kenmerken waterlichaam

Kenmerk	Informatie
Type, status	R4, Sterk Veranderd
Lengte (km)	38
Stroomgebied (ha)	7.000
Landgebruik	50% agrarisch 47% natuur 3% stedelijk
Maas/Schelde	Maas
Drinkwaterwinning	Ja/nee ¹
N2000	Nee



Toestand 2019, ecologische sleutelfactoren stromend water

Status	Toestand ecologische sleutelfactor
	De afvoer is in de zomer te laag om de gewenste stroomsnelheid te halen. Status: rood.
	Er stroomt te weinig grondwater naar de beek en dat versterkt de lage afvoeren en lage stroomsnelheden in zomer. Kobalt en zink in grondwater dragen bij aan structurele normoverschrijdingen. Status: rood.
	Stuwen beperken continuïteit voor sediment en organisch materiaal en verdeelwerk Hellegat vermindert de afvoer in het benedenstroomse deel. Status: rood.
	De belasting met nutriënten is te hoog en dit is terug te zien in de waterplanten. Status: rood.
	Hoge concentraties van vooral zink en kobalt leiden voor toxiciteit tot signalering van effecten (mogelijk risico). In zeer droge jaren komen in de middenloop hogere concentraties zware metalen voor en is het toxisch risico hoog. Status: oranje.
	Gemiddeld is de natte doorsnede klein genoeg om een redelijke stroming te halen. Status: groen.
 	Langs het middelste deel liggen bufferzones met bos en moeras (status: groen), maar helemaal bovenstrooms ligt de Bijloop diep ingesneden in deels open gebied en benedenstrooms in (intensief) landbouwgebied (status: rood).
 	In het middelste deel worden waterplanten hooguit extensief onderhouden (status: groen), maar het meest boven- en benedenstroomse deel worden relatief intensief gemaaid (status: oranje).
 	Alleen bovenstrooms treedt aanzienlijke stagnatie op. Status: groen/rood.

Context/belangenafweging/samenwerking

Er is aan de gebiedspartners de mogelijkheid geboden om informatie in te brengen, betrokken te zijn bij de analyse en te reageren op het conceptrapport. Alleen natuurvereniging Mark & Leij bracht met visgegevens informatie in en alleen Brabants Landschap reageerde op het conceptrapport.

¹ *Grondwateronttrekkingen voor drinkwater in de omgeving van het stroomgebied

Binnenschelde

Samenvatting watersysteemanalyse

Kenmerken waterlichaam

Kenmerk	Informatie
Type, status	M30, Sterk Veranderd
Oppervlakte (ha)	176
Stroomgebied (ha)	2486
Maas of Schelde	Schelde
N2000	Nee
Drinkwaterwinning?	Nee



Toestand 2016, ecologische sleutelfactoren stagnant water

Voorwaarde	Status	Toestand ecologische sleutelfactor
Basisvoorwaarden		De Binnenschelde is zeer voedselrijk en hoog <i>productief</i> , met een snelle omloop van nutriënten (door mariene oorsprong). Er komen hoge concentraties algen en blauwalgen voor. De fosfaatconcentratie van het inlaatwater uit het Volkerak-Zoommeer is ongeveer even hoog als de fosfaatconcentratie van de Binnenschelde; ook het inlaatwater kan hoge concentraties algen en blauwalgen bevatten. Status: rood.
		Bij waterdieptes groter dan 0,6-0,8m bereikt onvoldoende <i>licht</i> de waterbodem voor groei van ondergedoken. Alleen schedefonteinkruid groeit in enige mate in de Binnenschelde, omdat deze soort minder last heeft van troebel water. Troebeling wordt voornamelijk veroorzaakt door algen en dood organisch materiaal (afgestorven algen, etc.). Status: rood.
		De waterbodem in het noordelijk deel van de Binnenschelde is voedselrijk; dit betreft zowel slib als onderliggend zand. Op een aantal locaties in de Binnenschelde is fosfaat-nalevering van de waterbodem te verwachten. Status: rood.
		Chloride Toegevoegde sleutelfactor. De Binnenschelde voldoet aan de chloride-eis voor watertype M30 (goede en zeer goede toestand). Het aangevoerde water vanuit het Volkerak-Zoommeer voldoet eveneens aan de eis. Status: groen.
Aanvullende voorwaarden		Langs grote delen van de Binnenschelde verhinderen steile taluds en steenbestorting en het peilverloop de ontwikkeling van een gezonde <i>habitat</i> voor planten en dieren. Status: rood.
		Er zijn meerdere (potentiële) migratiebarrières tussen Binnenschelde en het buitenwater. Status: rood.
		In de huidige situatie wordt schedefonteinkruid <i>gemaaid</i> ; door het niet op orde zijn van ESF 1 tot en met 5 is het effect hiervan op de ecosysteemontwikkeling gering. Status: oranje.
Specifieke omstandigheden		<i>Organische belasting</i> van de waterbodem door in de Binnenschelde zelf gevormd organisch materiaal is van invloed op de voedselrijkdom. Status: oranje.
		Ammonium en zink komen in verhoogde concentraties voor. Ammoniak vormde in 2018 mogelijk een <i>toxiciteitsrisico</i> . In hoeverre deze stoffen de ecologie van de Binnenschelde nadelig beïnvloeden, is niet bekend. Status: oranje.

Context/belangenafweging/samenwerking

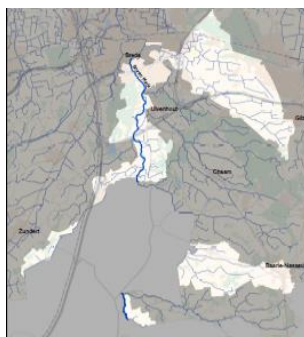
Het onderzoek is mogelijk gemaakt door de inhoudelijke en financiële bijdragen van provincies Noord-Brabant en Zeeland, waterschap Brabantse Delta, de gemeente Bergen op Zoom, Brabants Landschap en Rijkswaterstaat.

Boven Mark

Samenvatting watersysteemanalyse

Kenmerken waterlichaam

Kenmerk	Informatie
Type	R6
Lengte (km)	14
Stroomgebied (ha)	21.950
Landgebruik	26% agrarisch, 72% natuur, 2%stedelijk
Maas of Schelde	Maas
N2000	Nee
Drinkwaterwinning	Nee



Toestand 2017, ecologische sleutelfactoren stromend water

Status	Toestand ecologische sleutelfactor
	Door de sterke ontwatering is de <i>afvoerdynamiek</i> verstoord en 's zomers is de afvoer te laag om de gewenste stroming te halen (overgedimensioneerde delen hebben een stagnant karakter). Status: rood.
	Er stroomt te weinig <i>grondwater</i> naar de beek en dat versterkt de lage afvoer. Zink in grondwater draagt bij aan de structurele overschrijdingen. Status: rood.
	Stuwen belemmeren de <i>continuïteit</i> voor organismen, sediment en organisch materiaal (in Nederland is alleen de meest benedenstroomse stuw voorzien van een vispassage). Status: rood.
	De fosfor- en stikstofconcentraties zijn te hoog. Ondanks dat de zuurstofhuishouding ten opzichte van de jaren 80 en 90 sterk is verbeterd, voldoen de concentraties op het grensvormende deel niet aan de norm en zijn op de grens ook vaak te laag. Dit wijst op een hoge <i>organische belasting</i> . Status: rood.
	Voor 2017 en 2018 is met de STOWA-methode voor de vier routinematige meetpunten de toxiciteit bepaald. Alleen op het meetpunt in Breda is in 2017 geen risico geconstateerd. In de andere gevallen is jaarlijks bij drie tot acht van de maandelijkse metingen sprake van een signalering van effecten (mogelijk risico). Naast zink leveren ammonium, kobalt en nikkel vaak een relatief grote bijdrage en soms andere stoffen, zoals primicarb. Status: oranje.
	De beek is sterk overgedimensioneerd. Alleen de natte doorsnede van enkele meanders (niet van allemaal) en het grensvormende deel is klein genoeg om voldoende <i>stroming</i> te halen. Plaatselijk is nog oeverbeschoeiing aanwezig. Status: rood.
	Op enkele meanders na is de inrichting van de aanliggende gronden (vooral landbouw en open gebied) ontoereikend om als natuurlijke <i>bufferzone</i> te fungeren en dit wordt versterkt door gebrek aan geleidelijke water-landovergangen. Beekbegeleidend bos komt alleen in zeer beperkte mate langs enkele meanders voor. Status: rood.
	Er vindt gedifferentieerd/extensief onderhoud plaats. Het grensvormende deel bij Castelré wordt gemaaid, waarbij waterplanten over de volledige breedte worden <i>verwijderd</i> . Status: groen.
	In het Nederlandse deel leiden stuwen tot stagnatie. Status: rood.

Context/belangenafweging/samenwerking

Informatie uit de watersysteemanalyse is gebruikt voor het voorkeursalternatief van de Vereniging Markdal en andersom is informatie uit dat voorkeursalternatief gebruikt voor de watersysteemanalyse. De Vlaamse en Nederlandse planning voor een watersysteemanalyse liepen mede door de voortgang van de Vereniging Markdal uiteen en daarom was het niet mogelijk een gezamenlijke, grensoverschrijdende analyse op te stellen.

Bovenlopen Donge

Samenvatting watersysteemanalyse

Kenmerken waterlichaam

Kenmerk	Informatie
Type, status	R4, Sterk Veranderd
Lengte (km)	22
Stroomgebied ha)	10,7
Landgebruik	51% agrarisch 37% natuur 12% stedelijk
Maas of Schelde	Maas
Drinkwaterwinning	Ja
N2000	Ja



Toestand 2018, ecologische sleutelfactoren stromend water

Status	Toestand ecologische sleutelfactor
	<i>Afvoerdynamiek</i> is verstoord door de sterke ontwatering voor de landbouw, onttrekkingen en het gevoerde waterbeheer. Dit uit zich vooral in lage afvoeren in de zomer en in droge zomers zijn er zelfs regelmatig langdurige perioden zonder afvoer en dus ook zonder stroming. Bij voortgaande klimaatverandering zal dit probleem zich sterker manifesteren. Status: rood.
	Door <i>grondwaterwinningen</i> en drainage is kwel in delen van het beekdal afgenomen en dat leidt tot lage afvoeren in de zomer. Hoge concentraties zware metalen in het grondwater resulteren voor de Boven Donge tot normoverschrijdingen. Status: rood.
	De beek is nog niet verbonden met de Beneden Donge, in de Boven Donge zijn nog vismigratieknelpunten aanwezig en resterende stuwen en bodemvallen belemmeren transport van sediment en organisch materiaal. Status: rood.
	Hoewel de nutriënten gemiddeld de laatste jaren vaak aan het GEP voldoen, komen er wel pieken voor en duiden de aangetroffen planten op voedselrijke omstandigheden. Organische belasting vormt geen significante beperking. Status: rood.
	De concentraties zink overschrijden de normen structureel en zijn dermate hoog, dat een negatief effect op macrofauna niet is uit te sluiten. Status: rood.
	Het grootste deel is (sterk) overgedimensioneerd en veel delen liggen redelijk tot diep ingesneden. Uitzondering vormt de natte doorsnede van de recent heringerichte trajecten. Status: rood.
	Voor zes trajecten staat de <i>bufferzone</i> op groen, omdat de beek in natuurgebied ligt of de gronden langs de beek (relatief) natuurlijk zijn ingericht. Voor de overige trajecten staat de bufferzone op rood vanwege het agrarisch gebruik, soms samen met de stedelijke inrichting. Status: oranje.
	Voor ESF waterplanten is de STOWA-systematiek nog onvoldoende uitgewerkt en daarom is de toestand van deze ESF niet bepaald. Status: grijs.
	Op vier trajecten is er geen (noemenswaardige) <i>stagnatie</i> en staat deze ESF op groen, maar op de andere trajecten staat stagnatie door de aanwezige kunstwerken op rood. Benedenstrooms versterken overdimensionering en de opvoergemaaltjes in de Reeshof de stagnatie.

Context/belangenafweging/samenwerking

Tijdens de uitvoering van de watersysteemanalyse heeft alleen een eerste, algemene bijeenkomst met gebiedspartners plaatsgevonden. Het waterschap voert samen met de gemeente Tilburg voorgestelde maatregelen uit en daarbij worden tevens andere gebiedspartners betrokken.

Chaamse Beken

Samenvatting watersysteemanalyse

Kenmerken waterlichaam

Kenmerk	Informatie
Type, status	R4, Sterk Veranderd
Lengte (m)	42,5
Stroomgebied (ha)	5000
Landgebruik	26% agrarisch 72% natuur 2% stedelijk
Maas	Maas
Drinkwaterwinning	Nee
N2000	Nee



Toestand 2018, ecologische sleutelfactoren stromend water

Status	Toestand ecologische sleutelfactor
	Daar waar waterplanten kunnen groeien is de <i>afvoer</i> onvoldoende om een duidelijke stroomdraad te veroorzaken. Onderhoud is nodig om een stroomdraad te behouden. Daar waar geen waterplanten groeien is de afvoer voldoende voor de gewenste substraatvariatie. Een hogere afvoer in drogere perioden zou in het gehele stroomgebied tot een betere ecologische toestand leiden. Status: rood.
	De Chaamse beken zijn grotendeels onbeschadwd, waardoor waterplanten dominant kunnen worden. Dit vergroot de hydraulische weerstand waardoor er hogere afvoeren nodig zijn om een gevarieerd substraat te bereiken. Toename van de beschaduwing draagt bij aan de <i>stroming</i> . Status: rood.
	De <i>nutriëntenbelasting</i> is vooral van belang op de trajecten zonder beschaduwing en onvoldoende stroming. Een hoge belasting leidt hier tot woekering van waterplanten en als gevolg daarvan een verdere afname van de stroming (en de noodzaak tot onderhoud). Status: rood.
	De ESF's <i>Habitat</i> , <i>Verspreiding</i> en <i>Toxiciteit</i> zijn niet beoordeeld, omdat er nog geen methodiek beschikbaar was ten tijde van het opstellen van de watersysteemanalyse. Ze lijken op dit moment ondergeschikt aan de hierboven genoemde factoren. De ESF Habitat biedt aanknopingspunten voor de specifieke herinrichting van trajecten (lengte- en dwarsprofiel) en voor een verdere extensivering van het beheer (door beekhout zoveel mogelijk te laten liggen). Status: grijs.
	De ESF <i>bufferzone</i> is niet beoordeeld, omdat er nog geen methodiek beschikbaar was ten tijde van het opstellen van de watersysteemanalyse. Status: grijs.
	Intensief maaibeheer is nodig om waterplanten te <i>verwijderen</i> op de onbeschaduwde trajecten, zodat ze geen belemmering vormen voor de afvoer. Met de afvoer van de planten worden ook macrofauna en vissen verwijderd. Bovendien wordt de substraatsamenstelling beïnvloed door ook blad en beekhout weg te halen (ESF Habitat). Status: rood.

Context/belangenafweging/samenwerking

In een werksessie zijn de uitkomsten van de watersysteemanalyse met de gebiedspartners besproken en de resultaten van deze sessie zijn verwerkt in het rapport.

Cruijslandse krek

Samenvatting watersysteemanalyse

Kenmerken waterlichaam

Kenmerk	Informatie
Type, status	M14, Sterk Veranderd
Lengte (km)	29
Stroomgebied (ha)	6.856
Landgebruik	84% agrarisch 9% natuur 7% stedelijk
Schelde of Maas	Maas
Drinkwaterwinning	Nee
N2000	Nee



Toestand 2018, ecologische sleutelfactoren stagnant water

Voorwaarde	Status	Toestand ecologische sleutelfactor
Basisvoorwaarden		Ondanks de hoge stikstof- en fosforbelasting wordt de algenbloei regelmatig geremd als gevolg van een korte verblijftijd. Algen komen periodiek tot ontwikkeling in luwe en meer stilstaande delen van het watersysteem waar de <i>productiviteit</i> van het water hoog is. De belangrijkste voorwaarde voor een goede ecologische kwaliteit voldoet hiermee niet. Status: rood.
		Het <i>doorzicht</i> is op verschillende plaatsen onvoldoende voor de ontwikkeling van waterplanten. Aanvoer van relatief troebel water (vanuit onder andere de Smalle beek en het Oude Land) en processen in het water zelf (zoals bodemwoeling door vis) kunnen hier naast verhoogde algenconcentraties de oorzaak van zijn. Status: rood. Het lichtklimaat voldoet in de meer geïsoleerde en ondiepere watergangen wel.
		Analyse van de <i>waterbodem</i> toont indirect aan het fosforgehalte te hoog is. Hierdoor kunnen daar waar licht op de waterbodem valt snelgroeiende en algemene plantensoorten dominant worden. Dit is op verschillende locaties binnen het stroomgebied ook duidelijk te zien in de vorm van lokale woekering van waterpest. De waterbodem weerspiegelt de hoge externe fosfor belasting. Status: rood.
Aanvullende voorwaarden		Het peilregime met hoge waterpeilen in de zomer en lage waterpeilen in de winter vormt een belangrijke belemmering voor goed ontwikkelde <i>habitats</i> . Status: rood.
		De <i>connectiviteit</i> met de omgeving lijkt voor vissen op orde. Binnen de Cruijslandse Krek zijn nog wel enkele stuwen aanwezig. In hoeverre deze stuwen een beperking voor verspreiding vormen is niet bekend. Status: grijs.
		Het beheer en onderhoud zorgt voor <i>verwijdering</i> van waterplanten. Het gebruik van de maaiboot kan zorgen voor een extra verstoring van macrofauna en vissen. Status: rood.
Specifieke omstandigheden		Zeer lokaal is er sprake van <i>organische belasting</i> uit overstorten rondom Wouw, Kruisland en Steenberg. Status: oranje.
		Het overstortwater en/of een groot autowrakkenbedrijf lijken te zorgen voor een belasting met verschillende milieuvreemde en <i>toxische</i> stoffen. Deze stoffen zorgen voor normoverschrijdingen. Status: oranje.

Context/belangenafweging/samenwerking

Het waterschap heeft gebiedspartners uitgenodigd om betrokken te zijn bij het opstellen van de watersysteemanalyse.

Galdersche Beek

Samenvatting watersysteemanalyse

Kenmerken waterlichaam

Kenmerk	Informatie
Type, status	R4, Sterk Veranderd
Lengte (km):	9,5
Stroomgebied (ha)	1.200
Landgebruik	86% agrarisch 12% natuur 2% stedelijk
Schelde of Maas	Maas
Drinkwaterwinning	Nee
N2000	Nee



Toestand 2018, ecologische sleutelfactoren stromend water

Status	Toestand ecologische sleutelfactor
	De <i>afvoerdynamiek</i> is verstoord en 's zomers is de afvoer te laag om de gewenste stroming te halen. Status: rood.
	Er stroomt te weinig <i>grondwater</i> naar de beek en dat versterkt de lage afvoer. Zink in grondwater draagt bij aan de structurele overschrijdingen. Status: rood.
	Alleen de stuw met vispassage belemmert de <i>continuïteit</i> voor sediment en organisch materiaal voor een klein, benedenstrooms deel van de beek. Status: groen.
	De waterplanten duiden op hoge <i>belasting</i> met nutriënten. Status: rood.
	<i>Toxiciteit</i> vormt vanwege te hoge concentraties zink, nikkel en incidenteel benzo(qhi)peryleen (PAK) een mogelijk risico. Status: oranje.
	De <i>natte doorsnede</i> van het bovenstrooms gegraven deel draagt bij aan de versnelde ontwatering. Status: rood.
	Alleen voor het korte traject in het bos bij de Galderse meren voldoen de aanliggende gronden als <i>bufferzone</i> . Status: rood.
	De samenstelling van beekwater is niet optimaal en het onderhoud is intensief waardoor er veel materiaal <i>verwijderd</i> wordt, maar waterplanten bieden wel structuur aan macrofauna en vis. Status: oranje.
	Alleen de stuw met vispassage benedenstrooms versterkt over beperkte beeklengte de <i>stagnatie</i> . Status: groen.

Context/belangenafweging/samenwerking

Er is aan de gebiedspartners de mogelijkheid geboden om informatie in te brengen, betrokken te zijn bij de analyse en te reageren op het conceptrapport. Hier is geen gebruik van gemaakt.

Gat van den Ham

Samenvatting watersysteemanalyse

Kenmerken waterlichaam

Kenmerk	Informatie
Type, status	M14, Sterk Veranderd
Lengte (km)	8,6
Stroomgebied (ha)	4.039
Landgebruik	81% agrarisch 8% natuur 11% stedelijk
Schelde of Maas	Maas
Drinkwaterwinning	Nee
N2000	Nee



Toestand 2019, ecologische sleutelfactoren stagnerend water

Voorwaarde	Status	Toestand ecologische sleutelfactor
Basisvoorwaarden		De <i>productiviteit</i> van het watervormt een groot knelpunt. De fosfaatconcentratie van het oppervlaktewater is (beperkt) te hoog. Mede door de lange verblijftijd is ook de externe fosforbelasting van het oppervlaktewater (veel) te hoog. Status: rood.
		Er valt te weinig <i>licht</i> op de bodem voor groei van waterplanten. Toch ontwikkelt de vegetatie op de natuurvriendelijke oevers zich goed, doordat deze oevers ondieper zijn en daardoor voldoende licht op de bodem valt. Status: rood.
		Gegevens over het fosforgehalte in de waterbodem ontbreken voor alle deeltrajecten. De externe P-belasting ligt ver boven het omslagpunt van helder naar troebel water. Grof hoornblad is waargenomen, een woekerende waterplant die duidt op een te <i>productieve bodem</i> . Status: rood.
Aanvullende voorwaarden		De <i>habitatgeschiktheid</i> scoort rood in alle deeltrajecten. Boezem: te veel dynamiek als gevolg van het getij en een slibbige bodem. Zwaluwse haven: de dynamiek is minder heftig en de taluds zijn relatief flauw. Hamse polder: tegennatuurlijk peilbeheer en de overwegend te steile oevers.
		De Haven heeft een open verbinding met het Gat van den Ham, wat gunstig is. Maar de poldergemalen zijn geen van allen vispasseerbaar. Juist de <i>connectie</i> hiermee is voor de gewenste plantminnende en zuurstoftolerante vissoorten van belang. Status: rood.
		In de boezem wordt niet gemaaid omdat er nauwelijks waterplanten groeien, waardoor er geen sprake is van <i>verwijdering</i> . De Zwaluwse Haven en Hamse Polder worden wel gemaaid waarbij delen worden gespaard. Status: oranje.
Specifieke omstandigheden		De belangrijkste bron van <i>organische belasting</i> lijkt afspoeling van akkerbouwgronden te zijn. Er komen zuurstofdips voor. Status: oranje.
		In de polders liggen meerdere voormalige vuilstorten, van waaruit mogelijk verhoogde concentraties PAK en zware metalen uitlogen. In het oppervlaktewater is dit echter niet herleidbaar. Ammonium afkomstig uit de natuurlijke nalevering van de waterbodem lijkt de belangrijkste <i>toxische</i> stof. Status: oranje.

Context/belangenafweging/samenwerking

Er is aan de gebiedspartners de mogelijkheid geboden om informatie in te brengen, betrokken te zijn bij de analyse en te reageren op het conceptrapport.

Ligne

Samenvatting watersysteemanalyse

Kenmerken waterlichaam

Kenmerk	Informatie
Type, status	M14, Sterk Veranderd
Lengte (km)	12,4
Stroomgebied (ha)	2808
Landgebruik	34% agrarisch 50% natuur 16% stedelijk
Schelde of Maas	Maas
Drinkwaterwinning	Nee
N2000	Nee



Toestand 2017, ecologische sleutelfactoren stagnant water

Voor-waarde	Status	Toestand ecologische sleutelfactor
Basisvoorwaarden		De externe nutriëntenbelasting is laag genoeg om algenbloei te voorkomen en vormt als zodanig geen belemmering voor de gewenste situatie van de <i>productiviteit van het water</i> met (verschillende soorten) ondergedoken waterplanten. Status: groen.
		In diepere delen kan het <i>lichtklimaat</i> (doorzicht) onvoldoende zijn om waterplanten tot ontwikkeling te laten komen. Status: oranje.
		De voedselrijkdom van de <i>bodem</i> in ondiepe delen leidt tot het risico op woekering van enkele snelgroeiende waterplantensoorten en nalevering van fosfor vanuit de waterbodem kan bijdragen aan de groei van algen. Status: rood.
Aanvullende voorwaarden		De huidige inrichting en het peilbeheer beperken de groei van planten op en langs de oever, waardoor er onvoldoende geschikte <i>habitat</i> aanwezig is. Status: rood.
		Gemaal Ligne vormt een <i>barrière</i> , die de migratie van vissen naar het waterlichaam beperkt. Toch komen er voldoende vissen voor in het waterlichaam. Status: rood.
		Onderhoud belemmert met name op ondiepe, smalle delen de gewenste ontwikkeling van waterplanten omdat planten <i>verwijderd</i> worden. De maaiboot kan vooral op deze delen tevens tot verstoring van macrofauna en vissen leiden. Status: oranje.
Specifieke omstandigheden		De <i>organische belasting</i> vormt geen belemmering voor de gewenste waterplanten en macrofauna. Status: groen.
		Eventuele <i>toxische stoffen</i> lijken geen dominante invloed te hebben op het voorkomen van gewenste macrofauna. Status: groen.

Context/belangenafweging/samenwerking

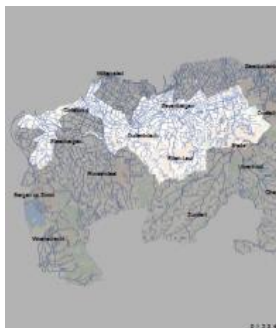
Er is aan de gebiedspartners de mogelijkheid geboden om informatie in te brengen, maar dat heeft niet geleid tot aanvullende gegevens. Informatie uit het rapport is en wordt gedeeld met gebiedspartners bij de uitwerking van de voorgestelde maatregelen.

Mark Dintel Vliet

Samenvatting watersysteemanalyse

Kenmerken waterlichaam

Kenmerk	Informatie
Type, status	R6, Sterk Veranderd
Lengte (km):	60 km
Stroomgebied (ha)	37.166
Maas of Schelde	Maas
Drinkwaterwinning	Nee
N2000	Nee



Toestand 2019, ecologische sleutelfactoren stromend water

Status	Toestand ecologische sleutelfactor
	Grote delen van de tijd ontbreekt het aan voldoende <i>stroming</i> . Oorzaak is de overdimensionering van het watersysteem ten behoeve van de scheepvaart en waterveiligheid. Status: rood.
	De <i>connectiviteit</i> binnen het waterlichaam is op orde. Vanaf het Volkerak-Zoommeer kan vis het gehele systeem optrekken tot voorbij de Singels in Breda. Het ontbreekt echter aan de verbinding met de zijwateren, die door hun kleinere en ondiepere karakter zonder scheepvaart dienen als kraamkamer voor veel vissoorten. Status: oranje.
	De <i>organische belasting</i> is te hoog. Stikstof overschrijdt de norm en hoewel de mate van normoverschrijding door fosfaat beperkt is, is het effect op de waterkwaliteit groot. Het systeem is met name benedenstrooms gevoelig voor blauwalgen. Status: rood.
	Er valt te weinig <i>licht</i> op de bodem. Op de meeste locaties is de zichtdiepte 80 à 100 cm, maar door de grote diepte van de verschillende trajecten en de hoge chlorofylgehalten bereikt te weinig licht de bodem. Verder leidt de golfslag van de scheepvaart tot resuspensie van slib. Waterplanten komen daardoor licht te kort om te kunnen kiemen en groeien. Status: rood.
	Op basis van een meting in de Dintel blijkt dat de fosfaatconcentratie van de <i>waterbodem</i> veel te hoog is. Meer metingen zijn gewenst om dit te verifiëren. Een rijke waterbodem leidt o.a. tot woekerende waterplanten. Status: rood.
	In de kanalen wordt voldaan aan de ESF <i>toxiciteit</i> . In de wateren van natuurlijke oorsprong is dit niet het geval. Zware metalen als nikkel, zink en koper overschrijden vaak de norm. Ook is af en toe sprake van enkele overschrijdingen van andere stoffen als ammonium en een enkele insecticide en PAK. Status: oranje.
	De steile, verharde oevers, met daardoor een abrupte overgang van land naar water, laten weinig ruimte aan natuurlijke oeverbegroeiing. De <i>natte doorsnede</i> van het watersysteem is vanuit ecologisch perspectief te diep en te breed, meanders zijn afgesneden en veel boezemlanden zijn voorzien van zomerkades. Status: rood.
	Door het intensieve rietbeheer hebben <i>waterplanten</i> , bomen en struiken geen kans om uit te groeien. Vanuit cultuurtechnisch beheer gezien is dat ook niet gewenst, omdat ze de stortsteen wegduwen. Maar het leidt ook tot een gebrek aan habitats voor vissen en macrofauna. Status: rood.
	Van <i>stagnatie</i> is alleen sprake in de winter in het Markkanaal. Omdat het een kanaal is, leidt dit niet tot ecologische problemen. Status: groen.

Context/belangenafweging/samenwerking

Er is aan de gebiedspartners de mogelijkheid geboden om informatie in te brengen, betrokken te zijn bij de analyse en te reageren op het conceptrapport.

Markiezaatsmeer

Samenvatting watersysteemanalyse

Kenmerken waterlichaam

Kenmerk	Informatie
Type, status	M30, Sterk Veranderd
Oppervlakte (ha)	1100 ha
Stroomgebied (ha)	2084 ha
Landgebruik	Natuur
Maas of Schelde	Schelde
Drinkwaterwinning	Nee
N2000	Ja



Toestand 2016, ecologische sleutelfactoren stagnant water

Voor-waarde	Status	Toestand ecologische sleutelfactor
Basisvoorwaarden		Het Markiezaatsmeer is zeer voedselrijk en hoog productief, met een snelle omloop van nutriënten (door mariene oorsprong). Er komen hoge concentraties algen en blauwalgen voor. Status: rood.
		Het water van het Markiezaatsmeer is te troebel voor de ontwikkeling van ondergedoken waterplanten. Bij waterdieptes groter dan 0,3-0,5 m bereikt onvoldoende <i>licht</i> de waterbodem voor groei van ondergedoken waterplanten (gemiddelde waterdiepte Markiezaatsmeer is 2,1 m). De troebeling wordt voornamelijk veroorzaakt door algen en dood organisch materiaal (afgestorven algen, etc). Status: rood.
		De <i>waterbodem</i> in het westelijk en zuidwestelijk deel van het Markiezaatsmeer is voedselrijk, dit betreft zowel slib als lokaal het onderliggend klei. In vrijwel het gehele meer is fosfaat-nalevering van de waterbodem te verwachten. Status: rood.
	 Chloride	Toegevoegde sleutelfactor. Het Markiezaatsmeer voldoet aan de <i>chloride</i> -eis voor watertype M30 (goede en zeer goede toestand). Status: groen.
Aanvullende voorwaarden		Langs delen van het Markiezaatsmeer verhinderen steile taluds en steenbestorting de ontwikkeling van een gezonde oeverbegroeiing en daarmee gewenste <i>habitat</i> . Status: oranje.
		Na het op orde brengen van ESF 1 tot en met 4 is nader onderzoek gewenst naar de invloed van en oplossingsrichtingen voor het (potentiële) <i>migratieknelpunt</i> . Status: rood.
		Ganzenvraat zorgt voor <i>verwijdering</i> van waterplanten, wat in combinatie met het gevoerde peilbeheer de gewenste uitbreiding van moeraszones tegengaat. Door het niet op orde zijn van ESF 1 tot en met 5 is het effect hiervan op de aquatische ecosysteem-ontwikkeling beperkt. Status: oranje.
Specifieke omstandigheden		<i>Organische belasting</i> door externe bronnen speelt een ondergeschikte rol. Belasting van de waterbodem door in het Markiezaatsmeer zelf gevormd organisch materiaal is van belang. Status: oranje.
		Ammonium komt in verhoogde concentraties voor. In hoeverre dit, in combinatie met de hoge pH-waarden van het water, de ecologie van het Markiezaatsmeer nadelig beïnvloedt, is niet bekend. In 2017 is een combinatie van chroom, Zink, nikkel en ammoniak gemeten, die mogelijk een <i>toxiciteitsrisico</i> vormt waarin chroom het grootste aandeel heeft. Status: oranje.

Context/belangenafweging/samenwerking

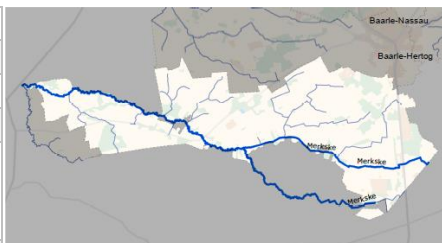
Het onderzoek is mogelijk gemaakt door de inhoudelijke en financiële bijdragen van provincies Noord-Brabant en Zeeland, waterschap Brabantse Delta, de gemeente Bergen op Zoom, Brabants Landschap en Rijkswaterstaat.

Merkske

Samenvatting watersysteemanalyse

Kenmerken waterlichaam

Kenmerk	Informatie
Type, status	R4, Natuurlijk
Lengte (km)	23,9
Stroomgebied (ha)	6.070 (56% in BE)
Landgebruik	52% agrarisch 38% natuur 10% stedelijk
Maas of Schelde	Maas
N2000	Nee
Drinkwaterwinning	Nee



Toestand 2018, ecologische sleutelfactoren stromend water

Status	Toestand ecologische sleutelfactor
	De <i>afvoerdynamiek</i> is relatief natuurlijk, maar 's zomers is vooral bovenstrooms de afvoer te laag om de gewenste stroming te halen. Status: oranje/rood.
	
	Er stroomt te weinig <i>grondwater</i> naar de beek en dat versterkt de lage afvoer. Zink in grondwater draagt bij aan de structurele overschrijdingen. Status: rood.
	Benedenstrooms belemmert een vispassage in beperkte mate de <i>continuïteit</i> voor sediment en organisch materiaal. Status: groen.
	De fosfor- en stikstofconcentraties zijn te hoog en de aangetroffen waterplanten (en in mindere mate fyto-benthos) zijn kenmerkend voor een hoge belasting met nutriënten; de <i>organische belasting</i> is niet onderzocht. Status: rood.
	Voor 2017 en 2018 is met de STOWA-methode de <i>toxiciteit</i> bepaald. Zink en kobalt leveren meestal de grootste bijdrage aan de toxiciteit, gevolgd door nikkel en daarna ammonium. Status: oranje.
	
	De <i>natte doorsnede</i> is klein genoeg om voldoende stroming te halen. Status: groen. De breedte vertoont te weinig variatie. Het Marksken en het bovenstroomse deel van de Noordermark zijn gegraven en dragen bij aan de versnelde ontwatering. Plaatselijk is nog oeverbeschoeiing aanwezig. Voor deze delen staat ESF6 op rood.
	
	De aanliggende gronden bestaan deels uit natuurgebied, maar bovenstrooms ook vaak uit landbouwgebied. Beekbegeleidend bos is slechts beperkt aanwezig (ook in de natuurgebieden) en veel delen van de beek liggen diep ingesneden. Mede daardoor voldoet de <i>bufferzone</i> in natuurgebieden hooguit in beperkte mate. Voor trajecten met overwegend landbouwkundig gebruik op de aanliggende gronden staat ESF7 op rood.
	
	Over 90% van de lengte worden waterplanten <i>gemaaid</i> , in het Nederlandse deel vrij intensief en in de Noordermark over de volledige breedte. Status: rood.
	
	Alleen de vispassage benedenstrooms, duikers met steenstort en opstuwing vanuit de Boven Mark leiden over relatief beperkte beeklengte tot stagnatie. Status: groen.

Context/belangenafweging/samenwerking

Rondom het Merkske wordt intensief samengewerkt met Vlaamse en Nederlandse gebiedspartners. Zowel Nederland als Vlaanderen heeft een eigen inhoudelijke analyse uitgevoerd. Op basis van deze analyses is een gezamenlijke synthese opgesteld die gebruikt wordt voor het gebiedsproces waarin de partners werken aan een maatregelenprogramma.

Molenbeek

Samenvatting watersysteemanalyse

Kenmerken waterlichaam

Kenmerk	Informatie
Type, status	R5, Sterk Veranderd
Lengte (m)	15,85
Stroomgebied (ha)	2.140
Landgebruik	74% agrarisch 20% natuur 6% stedelijk
Schelde of Maas	Maas
Drinkwaterwinning	Nee
N2000	Nee



Toestand 2018, ecologische sleutelfactoren stromend water

Status	Toestand ecologische sleutelfactor
	De waterdiepte in vrijwel de gehele Molenbeek past niet bij een beekstelsel van type R5. De <i>stroomsnelheid</i> is te laag om de benodigde erosie- en transport processen op gang te brengen. Status: rood.
	In de watersysteemanalyse is <i>beschaduwing</i> als extra sleutelfactor geanalyseerd. Deze scoort rood vanwege het ontbreken van beekbegeleidend bos.
	De <i>nutriëntengehaltes</i> zijn hoog wat in potentie tot woekering van waterplanten leidt. Overstorten in zowel Nederland als Vlaanderen en effluent vanuit de twee zuiveringsstations in Vlaanderen zijn voor de hand liggende bronnen, evenals aanwezigheid van slib op de waterbodem. Status: rood.
	Geen invulling, omdat er nog geen uitwerking is, verder ondergeschikt aan ESF's 1 t/m 3. Status: grijs.
	De <i>organische belasting</i> is niet in beeld gebracht. De continue metingen in een specifiek traject laten zien dat er sprake is van kortstondige zuurstofdips. Status: grijs.
	De aanwezigheid van <i>toxische stoffen</i> lijkt een potentieel knelpunt gezien de gemeten normoverschrijdingen voor zink en propoxur. In Vlaanderen worden opvallend veel zware metalen aangetroffen. De hypothese is dat het gaat om een historische bodemverontreiniging. In Nederland worden zware metalen niet standaard meegenomen in de monitoring. Status: grijs.
	De Molenbeek is niet optrekbaar voor vis. Het knelpunt is al in de meest benedenstroomse trajecten aanwezig. Verder bovenstrooms liggen vispassages. Status: rood.
	Intensief maaibeheer gericht op waterdoorvoer, en piekafvoeren zorgen voor <i>verwijdering</i> van organismen. Organismen hebben in de Molenbeek weinig schuilmogelijkheden. Status: rood.

Context/belangenafweging/samenwerking

Tijdens de uitvoering van de watersysteemanalyse heeft een stakeholderbijeenkomst en een veldbezoek met gebiedspartners plaatsgevonden. Er is aan de gebiedspartners de mogelijkheid geboden om informatie in te brengen en betrokken te zijn bij de analyse. De aangeleverde informatie heeft bijgedragen aan de kwaliteit van de analyse.

Molenkreek complex

Samenvatting watersysteemanalyse

Kenmerken waterlichaam

Kenmerk	Informatie
Type, status	M30, Sterk Veranderd
Lengte (km):	29
Stroomgebied (ha)	2.471
Landgebruik:	85% agrarisch 11% natuur 4% stedelijk
Schelde of Maas	Maas
Drinkwaterwinning	Nee
N2000	Nee



Toestand 2019, ecologische sleutelfactoren stagnant water

Voor-waarde	Status	Toestand ecologische sleutelfactor
Basisvoorwaarden		Het Molenkreek-complex is zeer voedselrijk en hoog <i>productief</i> . Er komen hoge concentraties algen en blauwalgen voor. Waterinlaat vanuit het Mark-Vlietkanaal leidt in de Derriekreek tot lagere – zij het nog steeds te hoge – productiviteit. Status: rood.
		In De Barend en Potmarkreek is het water te troebel voor de ontwikkeling van ondergedoken waterplanten. In de ondiepere delen van de Derriekreek (< 1 m waterdiepte bij zomerpeil) bereikt voldoende <i>licht</i> de bodem om de groei van waterplanten mogelijk te maken; toch ontbreken de planten ook hier op veel plaatsen. Status: rood.
		De <i>waterbodem</i> is voedselrijk en zal – in geval ESF 1 en 2 op orde zijn gebracht – leiden tot woekering van ondergedoken waterplanten. De P-nalevering van de waterbodem in De Barend is extreem hoog en in de Derriekreek hoog. Status: rood.
		De Barend, Potmarkreek en Molenkreek voldoen aan de <i>chloride-eis</i> voor watertype M30, de Derriekreek en Mariakreek voldoen niet. In de Derriekreek is sprake van een significante verzoeting onder invloed van zoetwater inlaat. Status: oranje.
Aanvullende voorwaarden		In delen van het Molenkreek-complex verhinderen steile taluds, tegennatuurlijk peilregime en oeverbeschoeiing de ontwikkeling van een gezonde oevervegetatie en <i>habitat</i> . Status: rood.
		Op diverse plaatsen komen <i>migratiebarrières</i> voor, zowel tussen het krekensysteem en buitenwater als binnen het krekensysteem zelf. Status: rood.
		Intensief maaibeheer zorgt voor <i>verwijdering</i> van ondergedoken en drijvende waterplanten. In de huidige situatie – waarin ondergedoken en drijvende waterplanten weinig voorkomen – heeft het nagestreefde intensieve maaibeheer nog weinig invloed. Status: rood.
Specifieke omstandigheden		De aquatische levensgemeenschap wijst op een hoog organisch stofgehalte van de waterbodem met lage zuurstofgehalten. Waarschijnlijk wordt dit veroorzaakt door in het krekensysteem zelf gevormd organisch materiaal onder invloed van de zeer voedselrijke omstandigheden. Status: oranje.
		Er worden in het Molenkreek complex PAK's en zware metalen aangetroffen. Ammonium en sulfaat komen in verhoogde gehalten voor. In hoeverre deze <i>toxische</i> stoffen de ecologie beïnvloeden is niet bekend. Status: oranje.

Context/belangenafweging/samenwerking

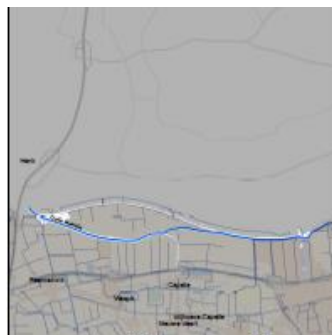
Er is aan de gebiedspartners de mogelijkheid geboden om informatie in te brengen, betrokken te zijn bij de analyse en te reageren op het conceptrapport. Dit heeft geen aanvullende gegevens opgeleverd.

Oude Maasje

Samenvatting watersysteemanalyse

Kenmerken waterlichaam

Kenmerk	Informatie
Type, status	R8, Sterk Veranderd
Lengte (km):	13
Stroomgebied (ha)	270
Landgebruik:	42% agrarisch 50% natuur 8% stedelijk
Schelde of Maas	Maas
Drinkwaterwinning	Nee
N2000	Nee



Toestand 2019, ecologische sleutelfactoren stromend water

Status	Toestand ecologische sleutelfactor
	<i>Afvoerdynamiek en grondwater</i> , die als basisvoorwaarden gelden voor de ontwikkeling van ondergedoken waterplanten en daarmee voor een gezond ecosysteem, staan in alle trajecten op groen en vormen geen knelpunt.
	<i>Connectiviteit</i> vormt alleen een knelpunt in het Zuiderkanaal door de ter hoogte van Waalwijk aanwezige duiker en sifon. Als gevolg van de geadviseerde herbegrenzing van het waterlichaam geldt dit niet langer als knelpunt. Status: groen.
	Er is sprake van een overmatige <i>organische belasting</i> . Voor de benodigde verbetering van de toestand van de macrofauna heeft het verbeteren van de waterbodemkwaliteit prioriteit. De belasting duidt niet op zuurstofproblemen. Status: oranje.
	De toetsing aan de KRW-maatlat duidt op sedimentvervuiling (toxiciteit). <i>Toxiciteit</i> een belangrijk knelpunt voor macrofauna. Voor de benodigde verbetering van de toestand van de macrofauna heeft aanpak van dit knelpunt prioriteit. Status: oranje.
	<i>Stagnatie</i> vormt geen knelpunt. De doorstroming van het systeem geldt ook als basisvoorwaarde voor de ontwikkeling van ondergedoken waterplanten en daarmee voor een gezond ecosysteem. Status: groen.
	Met uitzondering van het Zuiderkanaal is de <i>natte doorsnede</i> op orde. Het Zuiderkanaal is kanaalvormig, wat niet past bij de typering van het waterlichaam als getijdenrivier. Status: groen.
	<i>Bufferzone</i> scoort oranje, door een onnatuurlijke land-waterovergang en het grotendeels ontbreken van inundatiemogelijkheden en intergetijdengebied. Deze factoren liggen mede ten grondslag aan de gebrekkige ontwikkeling van een gevarieerde water- en oevervegetatie. De knelpunten voor deze ESF zijn daarnaast ook beperkend voor macrofauna en vis.
	Voor het (nagenoeg) ontbreken van de voor getijdenrivieren kenmerkende biezenvegetatie in het intergetijdengebied vormt een knelpunt. De status voor <i>waterplanten</i> is daarom rood.

Context/belangenafweging/samenwerking

Communicatie met Rijkswaterstaat als waterkwantiteitsbeheerder is essentieel.

Rietkreek-Lange water

Samenvatting watersysteemanalyse

Kenmerken waterlichaam

Kenmerk	Informatie
Type, status	M14, Sterk Veranderd
Lengte (km)	19,5
Stroomgebied (ha)	2.568
Maas /Schelde	Schelde
Drinkwaterwinning	Nee
N2000	Nee



Toestand 2019, ecologische sleutelfactoren stagnerend water

Voor-waarde	Status	Toestand ecologische sleutelfactor
Basisvoorwaarden		De <i>productiviteit</i> is te hoog door een hoge fosfaatconcentratie en fosforbelasting. Dit leidt tot een overproductie van algen, teveel bodemwoelende vis, een dikke baggerlaag, troebel water en een slechte ontwikkeling van waterplanten. Hierdoor houdt dit systeem zichzelf ook in stand. Status: rood.
		ESF 2 <i>lichtklimaat</i> staat in Lange Water-Verkorting op rood en in de Rietkreek varieert deze van groen tot rood. Dit betekent dat het water te troebel is, waardoor onvoldoende licht de bodem bereikt voor een goede plantengroei.
		Er is sprake van een voedselrijke baggerlaag. Actuele metingen van de <i>waterbodem</i> zijn niet voor handen. Uit oudere metingen van het Lange Water-Verkorting blijkt echter dat de fosfaatgehalten hoger dan de kritische waarde van 500 mg P/ kg droge stof waterbodem bevatten. Status: rood.
Aanvullende voorwaarden		Momenteel hebben de waterlichamen allemaal een vast peil. Voor de ecologie is het nog beter als sprake is van een natuurlijk peil dat in de winter juist hoger is en in de zomer mag uitzakken. Status: rood. Omdat bij de Rietkreek de oevers over grote delen (maar nog niet volledig) al heringericht zijn en een goede ecologische ontwikkeling laten zien, is de ESF <i>habitat</i> oranje.
		De kunstwerken zijn nog niet <i>vispasseerbaar</i> . Momenteel worden plannen uitgewerkt voor de vispasseerbaarheid van de belangrijkste knelpunten, waarmee invulling gegeven wordt aan het WBP 2016-2022. In dat geval resteren nog enkele andere vismigratieknelpunten. Status: rood.
		Bij het maaibeheer worden planten <i>verwijderd</i> . Status: rood.
Specifieke omstandigheden		<i>Organische belasting</i> staat bij de Verkorting en Rietkreek op rood vanwege de actuele bronnen (RWZI's en overstorten). Op de andere locaties is deze ESF groen. Uiteraard is op alle locaties sprake van een voedselrijke, organische waterbodem (ESF3).
		De <i>toxische</i> indicatie is in het Lange Water-Verkorting hoger dan in het Rietkreekcomplex. Met name langs het Lange Water-Verkorting liggen meerdere voormalige vuilstorten. Het is bekend dat stoffen uitlogen naar het grondwater. Minder bekend is of deze ook in het oppervlaktewater terecht komen. Status: rood.

Context/belangenafweging/samenwerking

Er is aan de gebiedspartners de mogelijkheid geboden om informatie in te brengen, betrokken te zijn bij de analyse en te reageren op het conceptrapport.

Roode Vaart

Samenvatting watersysteemanalyse

Kenmerken waterlichaam

Kenmerk	Informatie
Type, status	M6b, Sterk Veranderd
Lengte (km)	6.5
Stroomgebied (ha)	1763
Landgebruik	84% agrarisch 9% natuur 7% stedelijk
Maas of Schelde	Maas
Drinkwaterwinning	Nee
N2000	Nee



Toestand 20198, ecologische sleutelfactoren stagnant water

Voorwaarde	Status	Toestand ecologische sleutelfactor
Basisvoorwaarden		Het fosfaatgehalte (en daarmee de <i>productiviteit</i>) voldoet in de Roode Vaart ruimschoots aan het KRW doel. Ook de zomergemiddelde chlorofyl-a gehalten en fytoplankton scoren goed. Status: groen.
		De <i>zichtdiepte</i> in het kanaal is te beperkt en staat daarom op rood. Vanwege de geringere waterdiepte in de zwaairom staat daar deze ESF daar op oranje.
		In 2019 is de <i>waterbodem</i> bemonsterd in de Roode Vaart. De waterbodem bestaat uit slib. De gemiddelde fosfaat-concentratie in de waterbodem 970 mg P/kg droge stof is. Dat is bijna tweemaal zoveel als de norm. De bodem is dus zeer voedselrijk en kan daarmee leiden tot woekerende waterplanten. Daarom staat deze ESF op rood.
Aanvullende voorwaarden		Tegennatuurlijk peil (hoog in de zomer), scheepvaart (hoewel beperkt) en onnatuurlijke oeverinrichting zorgen voor een ongeschikte <i>habitat</i> voor planten en dieren. Status: rood.
		Binnen de Roode Vaart zijn geen <i>barrières</i> aanwezig. Wel zijn er barrières die ervoor zorgen dat de Roode Vaart moeilijk bereikbaar is voor vissen vanuit aangrenzende wateren. Vanwege de barrièrewerking voor vis staat deze ESF op rood.
		In de Roode Vaart hoeft de waterfase niet <i>gemaaid</i> te worden, om de eenvoudige reden dat er nauwelijks waterplanten groeien. Dit onderdeel scoort dus goed, hoewel het effect op de ecologie nihil is. De rietoever wordt jaarlijks met 33% teruggezet, waardoor een dichte rietkraag ontstaat die de stortsteen goed op zijn plaats houdt. Uit de inventarisatie blijkt dat de soortendiversiteit zeer beperkt is. Hier speelt het rietbeheer waarschijnlijk een rol in. Daarom staat deze ESF op oranje.
Specifieke omstandigheden		De <i>organische belasting</i> van het water is heel beperkt. Status: groen.
		Het onderdeel bioassays is hier niet uitgevoerd. Ook zijn geen chemische waterbodemgegevens bekend. Omdat deze gegevens ontbreken en er geen uitspraak mogelijk is voor <i>Toxiciteit</i> staat deze ESF voorlopig op grijs.

Context/belangenafweging/samenwerking

Er is aan de gebiedspartners de mogelijkheid geboden om informatie in te brengen, betrokken te zijn bij de analyse en te reageren op het conceptrapport.

Strijbeekse beek

Samenvatting watersysteemanalyse

Kenmerken waterlichaam

Kenmerk	Informatie
Type, status	R4, Sterk Veranderd
Lengte (km)	15,3
Stroomgebied (ha)	3.500 (2.800 in NL)
Landgebruik	48% agrarisch 51% natuur 1% stedelijk
Maas of Schelde	Maas
N2000	Nee
Drinkwaterwinning	Nee



Toestand 2017, ecologische sleutelfactoren stromend water

Status	Toestand ecologische sleutelfactor
	De <i>afvoerdynamiek</i> is door de sterke ontwatering verstoord en 's zomers is de afvoer te laag om de gewenste stroming te halen (vooral bovenstrooms). Status: rood.
	Er stroomt te weinig <i>grondwater</i> naar de beek en dat versterkt de lage afvoer. Zink in grondwater draagt bij aan de structurele overschrijdingen. Status: rood.
 	Benedenstrooms belemmeren vispassages de <i>continuïteit</i> voor sediment en organisch materiaal, bovenstrooms belemmeren stuwen de volledige continuïteit. Status: oranje/rood.
	De fosfor- en stikstofconcentraties duiden op hoge <i>belasting</i> met nutriënten; de <i>organische belasting</i> is niet onderzocht. Status: rood.
	Voor 2017 en 2018 is met de STOWA-methode de <i>toxiciteit</i> bepaald. Zink en kobalt leveren de grootste bijdrage aan de toxiciteit, gevolgd door nikkel. Door oxidatie van pyrietlagen in de ondergrond in de bovenstroomse delen komt ijzerrijke kwel met hoge zinkconcentraties uit het diepe grondwater naar boven. Als gevolg van de sterke mate van ontwatering komt deze kwel direct in de beek en dat leidt tot ongunstige omstandigheden voor de biologie. Status: oranje.
 	De <i>natte doorsnede</i> is meestal klein genoeg om voldoende stroming te halen (status groen), maar het bovenstrooms gegraven deel draagt wel bij aan de versnelde ontwatering en daarom staat ESF6 voor dit deel op rood.
	Plaatselijk zijn natuurlijk ingerichte <i>bufferzones</i> aanwezig, deels met beekbegeleidend bos, maar de beek ligt ook vaak diep ingesneden met naast de insteek een schouwpad of gronden die agrarisch in gebruik zijn. Status: rood.
	In vrijwel de hele beek worden waterplanten te intensief gemaaid en daarmee <i>verwijderd</i> (alleen een kort traject in het midden van de beek wordt niet meer onderhouden). Status: rood.
 	Benedenstrooms leiden vispassages en een bodemval tot <i>stagnatie</i> over een beperkte beeklengte (status oranje), bovenstrooms resulteert de hoge mate van verstuwning in volledige stagnatie (status rood).

Context/belangenafweging/samenwerking

De watersysteemanalyse is al wat langer geleden als pilot uitgevoerd en toen was het nog niet ingebed om de gebiedspartners er bij te betrekken. Na afronding van de rapportage zijn in een werksessie de bevindingen met interne en externe partners besproken en zijn samen kansrijke maatregelen geformuleerd.

Tonnekreekcomplex

Samenvatting watersysteemanalyse

Kenmerken waterlichaam

Kenmerk	Informatie
Type, status	M14b, Sterk Veranderd
Lengte (km)	8,7
Stroomgebied (ha)	5.713
Landgebruik	84% agrarisch 9% natuur 7% stedelijk
Maas of Schelde	Maas
Drinkwaterwinning	Nee
N2000	Nee



Toestand 2017, ecologische sleutelfactoren stagnant water

Voor-waarde	Status	Toestand ecologische sleutelfactor
Basisvoorwaarden		Het grootste knelpunt voor de ecologische ontwikkeling is de hoge <i>productiviteit</i> van het water door hoge gehalten meststoffen. Dit resulteert in troebel water met hoge algenconcentraties en het ontbreken van ondergedoken waterplanten in grote delen van de kreek. Status: rood.
		Ondanks de aanwezigheid van planten in een gedeelte van het systeem, staat het stoplicht voor <i>lichtklimaat</i> op rood. Op ondiepere gedeelten komt er voldoende licht op de bodem, waardoor de planten goed kunnen groeien, maar op de diepere gedeelten is het te donker.
		De <i>waterbodem</i> is rijkelijk opgeladen met P. Lage diversiteit aan waterplanten met woekerende soorten die duiden op zeer voedselrijke situatie. Status: rood.
Aanvullende voorwaarden		Er komen onvoldoende geschikte <i>habitats</i> voor door steile oevers met weinig ruimte voor natuurlijke ontwikkeling, relatief grote waterdiepte en tegennatuurlijk peilbeheer. De inventarisatie van waterplanten in poldersloten duidt erop dat elders in de polder wel geschikte habitats voorkomen. Status: rood.
		Er wordt zo veel mogelijk geprobeerd de stuwen "plat te leggen" zodat vissen kunnen migreren. In de praktijk blijkt dit niet altijd haalbaar, omdat hierdoor bepaalde percelen niet meer van oppervlaktewater kunnen worden voorzien. Ook zijn er nog steeds stuwen aanwezig die vanwege het peilbeheer nodig zijn en een harde <i>barrière</i> zijn voor veel watergebonden organismen. Verder is er geen passeerbare verbinding met het Hollands Diep, waardoor verspreiding en migratie sterk wordt belemmerd. Status: rood.
		Omdat het watersysteem regelmatig wordt gemaaid, worden er soorten <i>verwijderd</i> . Dit zijn echter voornamelijk algemene, snelgroeiende soorten, omdat ESF 1 t/ m ESF 3 niet op orde zijn. Status: rood.
Specifieke omstandigheden		De ESF <i>organische belasting</i> is voor de Tonnekreek niet nader uitgewerkt. Status: grijs.
		Er worden incidenteel normen overschreden voor <i>toxische</i> stoffen. In hoeverre dit de ecologie van de Tonnekreek nadelig beïnvloedt is niet bekend. Status: grijs.

Context/belangenafweging/samenwerking

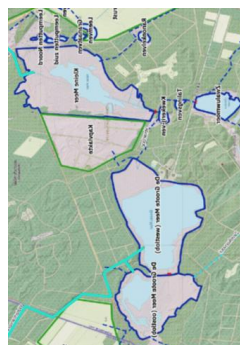
De watersysteemanalyse is al wat langer geleden als pilot uitgevoerd, het betrekken van gebiedspartners was toen nog geen onderdeel van het uitvoeren van een watersysteemanalyse.

Vennen Groote Meer

Samenvatting watersysteemanalyse

Kenmerken waterlichaam

Kernmerk	Informatie
Type, status	M12, Sterk Veranderd
Oppervlakte vennen (ha)	55,7
Stroomgebied (ha)	76,34
Landgebruik	Natuur
Maas of Schelde	Schelde
Drinkwaterwinning	Ja
N2000	Ja



Toestand 2019, ecologische sleutelfactoren stagnerend water

Toestand ecologische sleutelfactor	Groote Meer westlob	Groote Meer oostlob	Kleine Meer	Wasven
Productiviteit water: Algen-of kroos-dominantie vormen geen belemmering vormt voor de groei van ondergedoken waterplanten. Status groen.				
Lichtklimaat: Er valt voldoende licht op de bodem voor plantengroei. Status: groen.				
Productiviteit bodem: De beschikbaarheid van nutriënten in de bodem is voldoende, matig tot slecht om een diverse ondergedoken vegetatieontwikkeling mogelijk te maken. Status: Groote Meer westlob groen, oostlob rood, Kleine Meer oranje, Wasven groen.				
Habitatgeschiktheid: Het water voldoet aan de belangrijkste eisen die dieren en planten stellen aan hun leefomgeving. Status: groen met uitzondering van Groote Meer oostlob (oranje).				
Verspreiding: Het watersysteem is bereikbaar voor verschillende soorten planten en dieren. Status: groen.				
Verwijdering: De invloed van onderhoud en van vraat op het voorkomen van planten en dieren is zeer beperkt. Status: groen.				
Organische belasting: is er niet meer organische belasting dan het systeem aankan. Status: groen.				
Toxiciteit: zijn er giftige verontreinigingen? Deze ESF is niet volledig getoetst. Op basis van de chemische toetsing is er sprake van een matig toxisch risico in het gebied. Status: grijs.				

Context/belangenafweging/samenwerking

Door het actieve convenant, waar het waterschap partner in is, is het gebiedsproces al jaren succesvol in het verbeteren van de waterkwaliteit en Natura2000 doelen in het Vennen Groote Meer gebied.

Zoom-Bleekloop

Samenvatting watersysteemanalyse

Kenmerken waterlichaam

Kenmerk	Informatie
Type, status	R5, Sterk Veranderd
Lengte (km)	15,5
Stroomgebied (ha)	3.128
Maas of Schelde	Schelde
Drinkwaterwinning	Nee
N2000	Nee



Toestand 2019, ecologische sleutelfactoren stromend water

Status	Toestand ecologische sleutelfactor
	De <i>afvoerdynamiek</i> is verstoord en in droge perioden stroomt er te weinig <i>grondwater</i> naar de waterlopen. Hierdoor komen in het hele waterlichaam perioden van een maand of langer voor zonder stroming. In een deel van de trajecten leidt dit ertoe dat er (bijna) jaarlijks sprake is van droogval. Dit is in midden- en benedenlopen van type R5 niet wenselijk. Status: rood.
	
	<i>Connectiviteit</i> staat op rood, als gevolg van verstuwing en lange duikers.
	Met name in de midden- en benedenloop van de Zoom leiden <i>organische belasting</i> (vooral bladval) en een gebrek aan stroming tot zuurstofknelpunten. Bovendien leidt de nutriëntenbelasting ertoe dat nergens aan de doelen voor stikstof en fosfor wordt voldaan. Status: rood.
	In de trajecten waar een beoordeling mogelijk is duidt <i>Toxiciteit</i> op een matig knelpunt als gevolg van de belasting met zink en in mindere mate ammonium en kobalt. Status: oranje.
	Er is, voor zover bekend, nauwelijks sprake van groei van <i>waterplanten</i> . De belangrijkste oorzaken lijken de dichte boomlaag (beschaduwning) en periodieke droogval. Een grote mate van beschaduwing past weliswaar bij een beek, maar in een natuurlijke situatie komt lokaal ook stromingsminnende vegetatie voor. Status: rood.
	Het onnatuurlijke, rechte profiel in vrijwel het gehele waterlichaam maakt dat ESF <i>natte doorsnede</i> op rood staat. Een aantal trajecten zijn daarnaast flink overgedimensioneerd. Deze knelpunten dragen ook bij aan een gebrek aan stroming.
	<i>Bufferzone</i> duidt op knelpunten in het gehele waterlichaam. Hoewel de oevers overwegend niet beschoeid zijn, is het oevertalud langs vrijwel het gehele waterlichaam steil. De niet-natuurlijke oorsprong van de beek is hier de oorzaak van; de meeste trajecten liggen diep ingesneden in het landschap. Er is geen ruimte voor inundatie bij hoge afvoeren en de overgang tussen land en water is 'hard' en eenvormig (weinig variatie in profiel en structuren). Status: rood.
	Er zijn diverse stuwen die leiden tot <i>stagnatie</i> in grote delen van de waterlopen. Op 4 van de 10 deeltrajecten staan geen stuwen, en kan deze ESF de status groen krijgen.

Context/belangenafweging/samenwerking

Er is aan de gebiedspartners de mogelijkheid geboden om informatie in te brengen, betrokken te zijn bij de analyse en te reageren op het conceptrapport.