



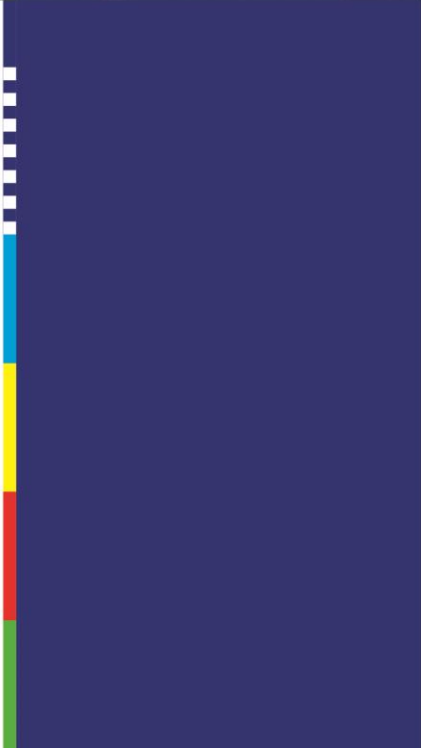
Monitoringplan Vecht 2020-2025

Versie 1.6 (definitief - vastgesteld)

03 december 2020



WATERSCHAP
vechtstromen



Inhoudsopgave

1.	Inleiding.....	4
1.1	Aanleiding	4
1.2	Doelstelling	4
1.3	Onderwerpen van het monitoringplan.....	4
1.4	Afbakening	4
2.	Monitoringactiviteiten	5
2.1	Inrichten debietmeetpunten	5
2.2	Grondwater	8
2.3	Peiling zomerbed	10
2.4	Sedimentatie winterbed en erosie in beeld.....	11
2.5	Stromingsweerstand winterbed	14
2.6	Aquatische natuur	15
2.7	Afsluitende workshop.....	17
3.	Beheeraspecten.....	18
3.1	Tijd/ planning.....	18
3.2	Geld	18
3.3	Kwaliteit.....	19
3.4	Organisatie.....	19
3.5	Informatie/ Communicatie	19
4.	Literatuur.....	20

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

Op basis van het programma “Masterplan voor de Vecht” wordt de komende decennia de Overijsselse Vecht over de volle lengte omgevormd tot een half-natuurlijke laaglandrivier. Hiervoor dient in 2020 een groot deel van de maatregelen te zijn uitgevoerd. Het beoogde eindbeeld dient in 2050 gerealiseerd te zijn. Belangrijke onderliggende dossiers zijn het Hoogwaterbeschermingsprogramma, Natura 2000 en de Europese Kaderrichtlijn Water. De maatregelen voor de KRW moeten voor 2027 zijn uitgevoerd.

Het projectgebied omvat de Overijsselse Vecht en het stroomgebied daarvan, vanaf de Duitse grens tot de instroom in het Zwarte Water. Het projectgebied maakt deel uit van de beheergebieden van de waterschappen Drents Overijsselse Delta en Vechtstromen. Ten behoeve van afstemming met Duitsland wordt de Vecht net over de grens ook in beschouwing genomen.

Op 14 oktober 2015 is in het Breed Bestuurlijk Overleg (BBO) goedkeuring verleend aan uitvoering van het monitoringplan dat is opgesteld door de waterschappen Drents Overijsselse Delta (toen Groot Salland) en Vechtstromen. Doel van het monitoringplan is om de veranderingen van het watersysteem van de Vecht op een doelmatige wijze te kunnen volgen in de tijd, deze te kunnen toetsen aan het streefbeeld en om, indien nodig, suggesties aan te kunnen dragen voor bijstelling van het maatregelenprogramma. Het monitoringplan omvat alleen informatievragen die niet met de lopende (routinematige) monitoring kunnen worden beantwoord.

Dit monitoringsplan betreft een actualisatie. De eerste monitoring activiteiten zijn gevat in het plan van 2015-2019. De meeste deelactiviteiten zijn uitgevoerd of worden nog afgerond. In dit monitoringsplan zijn de voorgestelde monitoringactiviteiten opgenomen om vervolg te geven in de periode van 2020-2025. Het programma is in samenwerking tussen de waterschappen Drents Overijsselse Delta en Vechtstromen opgesteld.

1.2 Doelstelling

In onderling overleg tussen de waterschappen Drents Overijsselse Delta en Vechtstromen is de intentie geuit om de monitoringactiviteiten voort te zetten in de periode 2020-2025. In dit monitoringplan wordt de monitoring voor deze periode nader uitgewerkt.

1.3 Onderwerpen van het monitoringplan

Het monitoringplan heeft betrekking op de volgende onderdelen:

1. Inrichten debietmeetpunten Junne en Regge
2. Grondwater
3. Peiling zomerbed
4. Sedimentatie winterbed
5. Stromingsweerstand winterbed
6. Aquatische natuur
7. Afsluitende workshop

Dit monitoringplan beschrijft de informatiebehoefte, het meetnetontwerp, het gegevensbeheer en de rapportage voor deze onderdelen. Deze onderdelen vormen het voorstel voor de monitoringactiviteiten in de periode 2020-2025. Bij de kosten is een verdeelsleutel tussen de provincie en beide waterschappen opgenomen. Na vaststelling worden de beheersaspecten nader uitgewerkt (tijd, geld, kwaliteit, organisatie, informatie) in een plan van aanpak.

1.4 Afbakening

- De volgende onderwerpen behoren niet tot dit monitoringplan: Vismigratie. Dit onderdeel is ondergebracht bij het project ‘Swimway Vecht’.
- KRW monitoring (o.a. KRW Toestand & Trend, KRW Operationele Monitoring en KRW monitoring Nader Onderzoek). De KRW monitoring is onderdeel van de routinematige meetnetten waterkwaliteit en ecologie.

2. Monitoringactiviteiten

2.1 Inrichten debietmeetpunten

Informatiebehoefte

In de afgelopen periode zijn er nieuwe debietmeetpunten ingericht in de Griff (gemaal Streukelerzijl) en in de Dinkel (ter hoogte van Lage). Daarnaast is het meetpunt in de Vecht ter hoogte van Emlichheim verbeterd. Een belangrijke ontbrekende schakel in de debietregistraties van de Vecht is een meetpunt in de monding van de Regge. De Regge zorgt voor een significant aandeel in de afvoer van het benedenstroomse deel van de Vecht. Het meetpunt in de Regge is meegenomen bij de gebiedsspecifieke inventarisatie van 19 debietmeetlocaties in het deelgebied noord (Locatie 3, Monding Regge, zie figuur 2.1a). Hierover heeft nog geen bestuurlijke besluitvorming plaatsgevonden. Vanwege het belang van dit meetpunt voor de Vecht, is dit meetpunt opgenomen als onderdeel van dit monitoringplan.

Daarnaast is er behoefte aan een registratie van het debiet dat door de nevengeul van Junne gaat. Binnenkort wordt deze nevengeul verlengd; hierbij wordt ook het huidige verdeelwerk bij de inlaat verplaatst (zie figuur 2.1b). Op dit moment is nog onduidelijk welke mogelijkheden er zijn om het debiet te meten of af te leiden. Mogelijk kan het debiet jaarrond worden afgeleid met behulp van een stuwformule door het meten van waterstanden vóór en achter het verdeelwerk (met enige foutmarge). Om de stuwformule te ijken en de foutenmarge te bepalen, is het wenselijk om de afgeleide debieten te vergelijken met de veldmetingen onder uiteenlopende afvoercondities.

Nut en noodzaak

Het meetpunt in de Regge is van belang voor hoogwatervoorspelling op de Vecht (zowel voor Vechtstromen als Drents Overijsselse Delta) en voor de planvorming en –uitwerking omdat de Regge een belangrijke zijstroom is van de Vecht. Daarnaast is het meetpunt van belang voor het opstellen van waterbalansen (plan Meinard Eekhof).



Figuur 2.1a: Locatie debietmeetpunt Regge aan de zijn Zwolsse weg bij Varsen

Informatie over de afvoer door de nevengeul van Junne is belangrijk om de morfologische en ecologische ontwikkeling in de geulen te kunnen verklaren. Bij de ontwikkeling richting een halfnatuurlijke laaglandrivier spelen (stuwpasserende) nevengeulen een belangrijke rol. Voor het morfologisch en ecologisch functioneren van deze geulen is het belangrijk dat zij jaarrond water afvoeren. De ontwikkeling van de nevengeul bij Junne wordt intensief gevolgd in het kader van het onderzoeksproject Lumbricus. Daarnaast is de informatie van belang voor de waterverdeling tussen nevengeul, vispassage, stuw en sluizen, met name in perioden met lage afvoeren. Op dit moment is er geen informatie beschikbaar over de afvoer door de nevengeul.



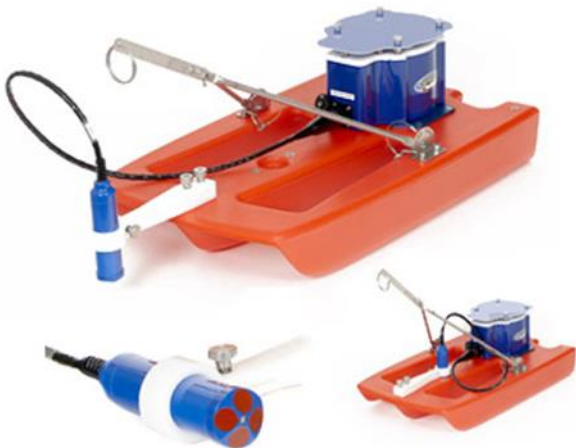
Figuur 2.1b: Locatie van het inlaatwerk in de nevengeul Junne na herinrichting (gele balkje)

Meetnetontwerp

Het meetpunt in de Regge wordt uitgerust met een ADCP (Acoustic Doppler Current Profiler).

Voor het meetpunt bij de nevengeul van Junne is de beste optie nog niet bekend. De kosten van € 10.000 zijn opgenomen als grove raming. Nader afgestemd wordt of een bijdrage kan komen uit het vervolg programma van Lumbricus.

Eventuele veldmetingen bij Junne ter controle van afgeleide debieten worden uitgevoerd met een ADCP (Acoustic Doppler Current Profiler) bij verschillende afvoeren. Een ADCP bepaalt in verticale secties het snelheidsprofiel over de verticaal, dat vervolgens wordt omgerekend naar een debiet. In kleinere waterlopen worden akoestische (hand-) instrumenten gebruikt die op een catamaran/trimaran zijn gemonteerd (zie foto). Deze wordt met een lijn van oever tot oever getrokken. Waterschap Drents Overijsselse Delta heeft een bootje beschikbaar voor het uitvoeren van de metingen. Naar verwachting kunnen de veldmetingen in 2021 worden uitgevoerd.



Voorbeeld akoestisch meetinstrument (ADCP) op een klein bootje

Gegevensbeheer en rapportage

De resultaten van de veldmetingen worden vergeleken met de berekende debieten en (samen met een aanbeveling voor optimalisatie van de stuwformule) vastgelegd in een rapportage.

Beheersaspecten

Kosten

De kosten voor het inrichten van een debietmeetpunt in de Regge zijn als volgt (informatie locatie rapport 3, Monding Regge):

- Nieuwe peilregistratie en H-ADCP € 25.000 en
- Optioneel: *Elektriciteitskast* € 15.000 (*waarschijnlijk geen stroom aanwezig*)
 - Totaal bedragen de kosten € 40.000,- (Excl. BTW)

De kosten voor het inrichten van een debietmeetpunt bij Junne zijn als volgt:

- Opvoer van € 10.000,- in de begroting: nader te bepalen als de methode bekend is.

Organisatie

De uitvoering van de werkzaamheden wordt gecoördineerd door Gerben Willems (waterschap Vechtstromen), ondersteund door Gerben Tromp (waterschap Drents Overijsselse Delta).

Het meetpunt wordt na installatie toegevoegd aan het reguliere meetnet.

2.2 Grondwater

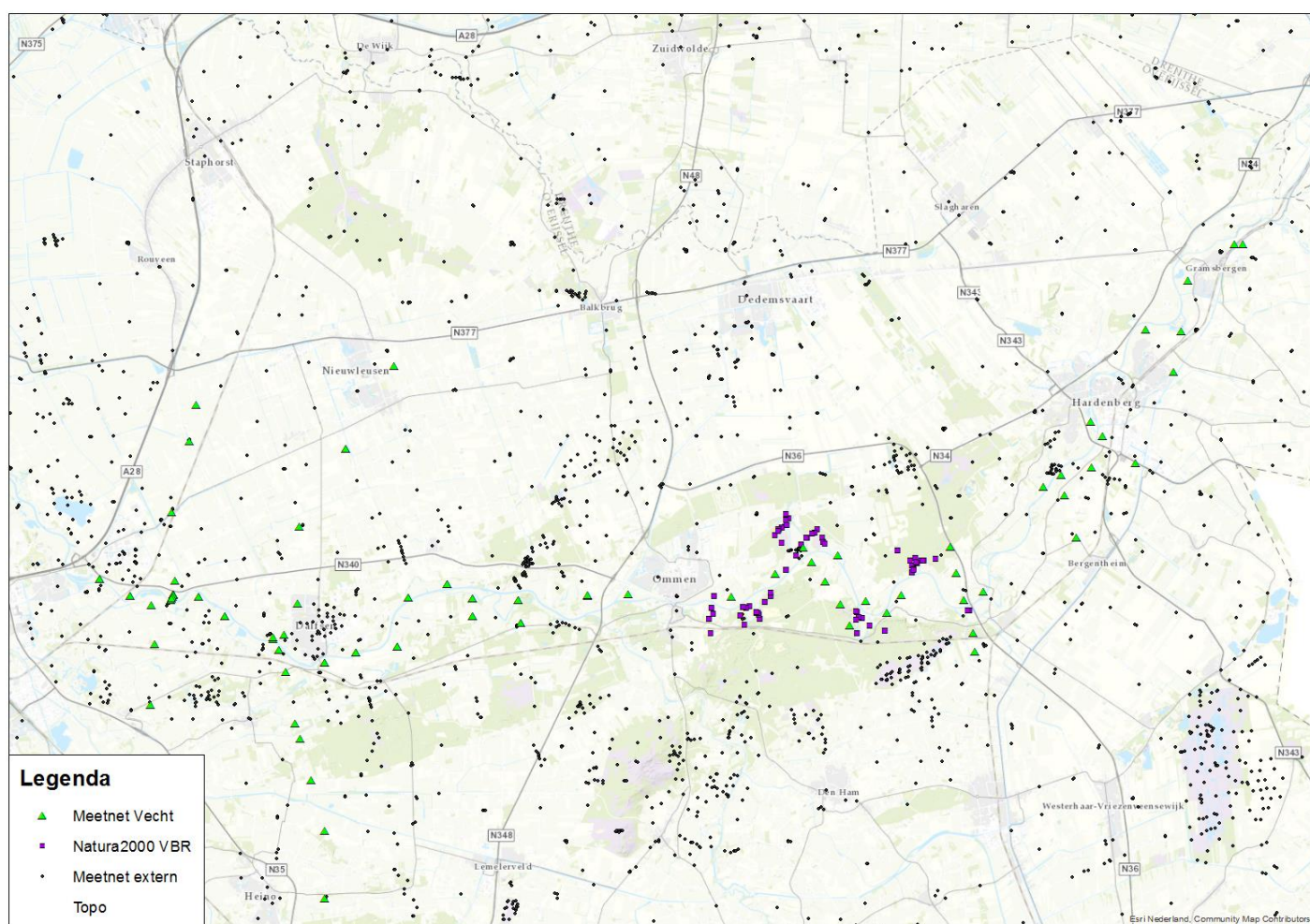
Informatiebehoefte

Het grondwater is van belang voor diverse functies in het Vechtdal. In het Vechtdal worden diverse projecten uitgevoerd met een effect op het grondwater. Op dit moment zijn de volgende projecten in voorbereiding/uitvoering:

- Karshoek – Stegeren (waterschap Vechtstromen).
- Rheezermaten (waterschap Vechtstromen).
- Baalder uiterwaard (waterschap Vechtstromen).
- Vechtrijk Gramsbergen.
- Actualisatie peilbesluit stuw Vilsteren en stuw Vechterweerd (KRW factsheet)

Nut en noodzaak

Het grondwatermeetnet geeft een actueel beeld van de huidige situatie (nulsituatie) van het grondwater. De verzamelde gegevens dienen bovendien als input voor het grondwatermodel dat gebruikt wordt voor het inschatten van de effecten van maatregelen. Dit is van belang voor de planvorming en uitvoering van diverse projecten in het Vechtdal. Daarnaast wordt inzicht verkregen in de ontwikkeling van de grondwaterstand in de loop van de tijd. Hiermee kan het effect van de maatregelen worden geëvalueerd. De evaluatie van projecten is van belang voor de afhandeling van eventuele schadeclaims en om de effecten van de maatregelen beter in te kunnen schatten in de toekomst.



Figuur 2.2: Grondwatermeetpunten van het meetnet Vecht (groene driehoekjes)

Meetnetontwerp

In het kader van het monitoringplan 2015-2019 is een grondwatermeetnet ingericht dat aansluit bij de beleidsdoelen van het programma Ruimte voor de Vecht. Het meetnet Vecht bestaat uit 69 (inclusief nog 4 nog in te richten) peilbuizen, zie figuur 2.2. Op de aangegeven meetpunten wordt de grondwaterstand gemeten.

De groene punten in figuur 2.2 maken deel uit van het grondwatermeetnet Vecht, de zwarte punten zijn overige grondwater-meetpunten. Dit zijn bijvoorbeeld projectpeilbuizen (in beheer bij het team monitoring, waterschap Vechtstromen) en Natura2000-projectpeilbuizen ten behoeve van Landschaps Ecologische Systeem Analyses (LESA's) (in beheer bij waterschap Vechtstromen, op termijn onderbrengen bij de Provincie Overijssel).

Gegevensbeheer en rapportage

Voor de periode 2020-2025 worden bovenstaande peilbuizen van het meetnet Vecht gehandhaafd als meetpunt voor de monitoring. Het grondwatermeetnet wordt beheerd door ingenieursbureau Wareco waarmee de waterschappen een raamovereenkomst hebben afgesloten t.b.v. grondwatermonitoring. De werkzaamheden bestaat uit controle en eventueel herstel van de meetapparatuur (divers), controle en opslag van de data op de server en het ontsluiten van de data via een viewer/ portal.

De genoemde projecten worden geëvalueerd in aparte evaluatierapportages per project (5 stuks).

Beheeraspecten

Kosten

De kosten voor het meetnetbeheer door Wareco bedragen € 27.500 (excl. BTW) per jaar voor 69 peilbuizen.

De kosten voor de effectrapportage voor de projecten zijn gericht op het Vechtstromen gebied en zijn: Karshoek-Stegeren, Rheezermaten en Baalder uiterwaard. De kosten worden geschat op € 50.000 (excl. BTW) (€ 20.000 voor Karshoek-Stegeren en Rheezermaten, € 10.000 voor Baalder uiterwaard).

Organisatie

De uitvoering van de werkzaamheden van het meetnet (het meetnetbeheer) wordt uitgevoerd door Francis de Graaff (waterschap Drents Overijsselse Delta). De overige werkzaamheden worden gecoördineerd door Gerben Willems (waterschap Vechtstromen).

2.3 Peiling zomerbed

Informatiebehoefte

Met de peiling van het zomerbed wordt de bodemligging van de (onder)waterbodem in beeld gebracht.

Nut en noodzaak

Een goed inzicht in de geometrie en bodemligging van het zomerbed is belangrijk voor de veiligheid en de bevaarbaarheid van de Vecht. Met de peilingen ontstaat een actueel beeld van ondieptes en aanzandingen, dit is van belang om veiligheid te kunnen garanderen tijdens en na hoogwatersituaties. De actuele ligging van het zomerbed vormt daarnaast een belangrijke invoer voor de hydraulische modellen van de Vecht, waarmee bijvoorbeeld de hydraulische belasting van de keringen wordt bepaald. Tenslotte geeft een vergelijking van meerdere bodemmeetreeksen een goed beeld van de morfodynamiek van de Vecht, hetgeen bijdraagt aan een beter begrip van het hydromorfologisch en ecologisch functioneren van de Vecht.

Meetnetontwerp

De bodemhoogte van de gehele Vecht (Zwarte Water – Emlichheim) wordt vlakdekkend ingemeten met een multibeam toepassing, incl. alle stuwpasserende nevengeulen en alle overige bevaarbare nevenwateren. Indien nodig worden de stuwpasserende nevengeulen met een alternatieve methode ingemeten (single-beam of vergelijkbaar). De meetfrequentie was één maal per 3 jaar. Er zijn metingen uitgevoerd in 2008, 2013, 2016 en 2019, zie tabel 2.1. Aansluitend op de snelheid waarin projecten tot uitvoering komen, wordt de frequentie teruggebracht. De volgende meetronde wordt in de volgende monitoringsplan eenmalig in 2024 uitgevoerd. Daarnaast is het wenselijk om een peiling uit te voeren na een groot hoogwater (>300 m³/s bij Dalfsen).

Tabel 2.1: Overzicht uitgevoerde metingen peiling zomerbed

	2008	2013	2016	2019
Grens – De Haandrik	Multibeam	Multibeam	Multibeam	Multibeam
De Haandrik – Hardenberg	Multibeam	Multibeam	Multibeam	Multibeam
Loozense linie	Multibeam	Multibeam	Multibeam	Multibeam
Hardenberg – Mariënberg	Multibeam	Multibeam	Multibeam	Multibeam
Uilenkamp	Onbekend	Multibeam	Multibeam	Multibeam
Stuwpasserende nevengeul Mōlnmarsch	Niet ingemeten	Niet ingemeten	Niet ingemeten	Niet ingemeten
Mariënberg – Junne	Multibeam	Multibeam	Multibeam	Multibeam
Stuwpasserende nevengeul Junne	Niet ingemeten	Niet ingemeten	Niet ingemeten	Multibeam 2018 Multibeam 2019
Junne – Vilsteren	Multibeam	Multibeam	Multibeam	Multibeam
Stuwpasserende nevengeul Vilsteren		Singlebeam	Singlebeam	Singlebeam
Vilsteren – Vechterweerd		Multibeam	Multibeam	Multibeam
Dalfsen – passantenhaven		Multibeam	Multibeam	Multibeam
Vechterweerd – Zwarte Water		Multibeam	Multibeam	Multibeam
Zwarte Water		Multibeam	Multibeam	Multibeam

Gegevensbeheer en rapportage

Elke meetronde resulteert in de volgende producten:

- Gisbestanden met data (locatie en hoogte (x-y-z) van het zomerbed van het gehele Nederlandse deel van de Vecht, incl. korte toelichtende rapportage.
- Omzetten Gisbestanden in BASELINE schematisatie t.b.v. toetsing keringen en eigen modelleringen.
- Evaluatie verandering bodemligging per stuwpand (in eigen beheer door waterschap Drents Overijsselse Delta voor de gehele Vecht).

Beheeraspecten

Kosten

De kosten van een vlakdekkende kartering van de bodemhoogte bedragen € 45.000 (excl. BTW, excl. indexering) per keer. De kosten voor het maken van de BASELINE-schematisaties bedragen € 5.000 per keer (excl. BTW).

Organisatie

De uitvoering van de werkzaamheden van het meetnet wordt gecoördineerd door Gerben Tromp (waterschap Drents Overijsselse Delta), ondersteund door Gerben Willems (waterschap Vechtstromen).

2.4 Sedimentatie winterbed en erosie in beeld

Informatiebehoefte

Herstel en uitbreiding van stroomdalgraslanden zijn belangrijke opgaves binnen Natura 2000 en het Nationaal Natuur Netwerk (NNN). Voor de instandhouding van stroomdalgraslanden is sedimentatie van zand noodzakelijk. Sedimentatie van zand vindt met name plaats op en net achter de oeverwallen direct langs de Vecht en nevengeulen. Met het in beeld brengen van erosie vindt monitoring plaatst bij de ontwikkeling van de (onsteende) oevers van de Vecht.

Nut en noodzaak

Erosie in beeld: ten behoeve van kennisontwikkeling over rivierdynamiek is informatie nodig over de ontwikkeling van de (onsteende) oevers van de Vecht. Na de achterliggende periode van ontstening is vrij beperkt in beeld gebracht wat er gebeurt met de oevers. De invloed lijkt op een aantal locaties groter te zijn dan verwacht, wat leidt tot onvrede bij aanliggende grondeigenaren. Bij erosie onderzoek brengen we het verloop van morfologische processen in beeld.

Sedimentatie winterbed: ten behoeve van het opsporen van kansrijke locaties voor de ontwikkeling van stroomdalgraslanden en een juist beheer van deze locaties is informatie nodig over de afzet van zand op en achter de oeverwallen langs de Vecht. Deze informatie draagt tevens bij aan meer inzicht in de (ontwikkeling van de) morfodynamische processen in de Vecht als gevolg van de uitgevoerde maatregelen. Een meer natuurlijke morfodynamiek is een belangrijk onderdeel van de ontwikkeling van de Vecht als een halfnatuurlijke laaglandrivier.

Meetnetontwerp

Erosie in beeld: de onsteende locaties geven verschillende beelden. Op enkele plekken heeft duidelijke oeverafkalving plaatsgevonden. Op andere plekken is op het oog nauwelijks effect zichtbaar. Het is zinvol om op verschillende locaties periodiek profielmetingen uit te voeren. Voorgesteld wordt om metingen uit te voeren om de erosiesnelheid en de uiteindelijke evenwichtshelling te bepalen. Het is wenselijk om daarbij de erosie-relevante bodemkenmerken van ontsteende oevers te bemeten en te beschrijven. Uit de koppeling van de erosie snelheid aan aanwezige erosie-relevante bodem-kenmerken kunnen adviezen voor vervolgmaatregelen of nieuwe plannen

worden onderbouwd. Nadere afstemming dient hierbij nog plaats te vinden tussen betrokken adviseurs van beide waterschappen om daar een goede bureau uitvraag voor op te stellen.

Sedimentatie winterbed: Voor het meten van de sedimentatie in het winterbed werd aanvankelijk gedacht aan het plaatsen van slibmatten (kunstgrasmatten van 50 x 50 cm meten). De matten worden voorafgaand aan de overstroming vastgelegd op de overstromingsvlakte en na overstroming weer opgehaald, waarna het ingevangen sediment wordt geanalyseerd. Deze methode blijkt echter te duur en bovendien niet zo praktisch.

Een andere methode is een visuele inspectie met hulp van een drone. Deze methode is toegepast voor het meten



van zandoverslag achter langsdammen in de Waal (Bureau Strooming, 2018). Bij deze methode wordt zand dat na een hoogwaterperiode op de oevers of direct daar achter terecht is gekomen opgespoord met hulp van een drone. Van elke locatie wordt op enkele plekken de dikte van de zandlaag gemeten met behulp van een meetbuisje met cm-verdeling. Daarnaast wordt de korrelgrootte van het zand (in μm) bepaald door vergelijking met een voorbeeld-serie met bijbehorende korrelgrootte-classes. De gehele oeverzone wordt gefilmd met behulp van een drone, recht van boven, op een vaste hoogte van 50 meter. Na afloop worden fotomontages gemaakt van de zandvlakken aan de hand van losse beelden uit de film, zie figuur 2.4.

Figuur 2.4: Voorbeeld opname van zandoverslag op de oevers langs de Waal (Bureau Strooming, 2018)

De monitoring moet net na een (forse) hoogwaterperiode en nog vóór de start van het groeiseizoen plaatsvinden. Verder kan het zinvol zijn om de monitoring toe te spitsen op locaties waar de kans op zandafzet (redelijk tot) groot is. Voorstel is om de monitoring toe te spitsen op locaties waar zandafzet onderdeel uitmaakt van de projectdoelen of waar dit een gewenste ontwikkeling is:

- Karshoek-Stegeren (na uitvoering van de maatregelen)
- Rheezermaten (na uitvoering van de maatregelen)
- Vecht benedenstrooms van de snelweg A28 (Natura 2000-gebied Uiterwaarden Vecht-Zwarte water)
- Twee referentielocaties (zonder maatregelen)

Het ligt voor de hand om op deze locaties ook de ontwikkeling van stroomdalplanten te volgen. Mogelijk kan dit worden uitgevoerd vanuit het monitoringplan Vecht- en Beneden-Reggegebied voor Natura2000, opgesteld door SWECO in opdracht van de Provincie Overijssel (van Dijk, 2019). Contactpersoon bij de Provincie is Arnold Lassche. Een andere mogelijkheid is aansluiting zoeken bij (de methodieken van) 'Maas in Beeld' en 'Rijn in Beeld' (zie onder andere Kurstjens en Peters, 2012).

Gegevensbeheer en rapportage

De resultaten van de monitoring worden vastgelegd in een rapportage met daarin een beschrijving van de methode, resultaten in de vorm van kaarten, (drone)foto's en tabellen met een schatting van de hoeveelheden en de samenstelling van het gesedimenteerde zand en een discussie. Hierbij worden ook de mogelijkheden van het gebruik van satellietbeelden betrokken.

Beheeraspecten

Kosten

De kosten van € 40.000 (incl. BTW) zijn geraamd als grove raming voor erosie onderzoek. In het vervolg plan moeten de kosten en aanpak verder worden gespecificeerd.

De kosten van een sedimentatie meting zijn afhankelijk van de oeverlengte die geïntariseerd wordt en de omvang van de locaties waar zandafzet plaats heeft gevonden (onzekere factor, maar van grote invloed op de nabewerking). Vooralsnog wordt uitgegaan van één monitoringronde na uitvoering van de genoemde projecten. Op basis van de resultaten wordt besloten of deze monitoring voortgezet moet worden.

In de begroting zijn de kosten voor sedimentatie onderzoek als PM opgenomen. Onderdeel sedimentatie is met name interessant voor provincie doelstelling bij Natura2000. Voorzien wordt in een financiering door provincie.

Organisatie

De uitvoering van de werkzaamheden van het meetnet wordt gecoördineerd door de Provincie Overijssel (p.m.), ondersteund door Gerben Willems (waterschap Vechtstromen) en Gerben Tromp (waterschap Drents Overijsselse Delta).

2.5 Stromingsweerstand winterbed

Informatiebehoefte

De afvoercapaciteit van de Vecht wordt in hoogwatercondities niet alleen bepaald door de dimensies van de waterloop zelf, maar ook door de overstromingsvlakte (winterbed). Hierbij is niet alleen de omvang (oppervlakte) van de overstromingsvlakte van belang, maar ook de begroeiing en de weerstand die deze begroeiing oplevert bij het afstromen van het water.

Nut en noodzaak

De vegetatie in het winterbed zorgt voor stromingsweerstand bij hoogwaters en is daarmee van belang voor het (hoog)waterbeheer van de Vecht. In dat kader is het van belang om te weten hoe de vegetatie zich ontwikkelt. Informatie over de ontwikkeling van de ruwheid van de uiterwaard is belangrijk voor de vraag of hiervoor nog aanvullend beleid (vegetatielegger) voor moet worden ontwikkeld.

Informatie over de aanwezige vegetatie in het winterbed is verder essentieel voor de bouw en kalibratie van een goed hoogwater model van de Vecht. Dit model is noodzakelijk voor planvorming bij projecten (hoe groot zijn effecten van maatregelen) maar ook voor het voorspellen en inspelen op hoogwatersituaties. De informatie kan tevens dienen ter ondersteuning van herinrichtings- en natuurontwikkelingsplannen in het winterbed.

Meetnetontwerp

Een goede methode om de vegetatieontwikkeling in de uiterwaarden te volgen, is het uitvoeren van een ecotopenkartering. Een ecotoop is het kleinste, ecologisch nog onderscheidbare gebied in een ecologisch classificatiesysteem van landschappen. De ecotopenkartering resulteert in een vlakdekkende ecotopenkaart die als bouwsteen dient voor hydraulische berekeningen met D-hydro (weerstand van uiterwaarden bij hoogwater) en voor het vegetatiebeheer van het winterbed. De ecotopenkaart wordt met behulp van luchtfoto's geproduceerd op een schaal van 1:10.000.

De meetfrequentie is één maal per 6 jaar. In 2016 is een eerste ecotopenkartering van de Vecht uitgevoerd; de volgende meetronde is in 2022. Hierbij moet bij voorkeur worden aangesloten bij de kartering van IJssel/ Zwarte water door Rijkswaterstaat.

NB. Waterschap Vechtstromen werkt aan de ontwikkeling van een remote-sensing-tool die de ecotopenkartering mogelijk kan vervangen.

Gegevensbeheer en rapportage

De ecotopenkartering resulteert in de volgende producten:

- Ecotopenkaart (digitaal gisbestand) met data (vlakken) van het winterbed van gehele Nederlandse deel van de Vecht.
- Bijbehorende rapportage met kaartbeelden.

Daarnaast wordt de ecotopenkaart omgezet in een BASELINE schematisatie t.b.v. toetsing keringen en eigen modelleringen.

Beheeraspecten

Kosten

De kosten bedragen € 20.000 (excl. BTW, excl. indexering) per kartering.

De kosten voor het maken van de BASELINE-schematisaties bedragen € 5.000 per keer (excl. BTW).

Organisatie

De uitvoering van de werkzaamheden van het meetnet wordt gecoördineerd door Gerben Willems (waterschap Vechtstromen), ondersteund door Marjolein Koopmans (waterschap Drents Overjisselse Delta).

2.6 Aquatische natuur

Informatiebehoefte

Volgens de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) moet uiterlijk in 2027 in alle Europese wateren een goede ecologische en chemische toestand bereikt zijn. Voor de Overijsselse Vecht betekent dit dat kenmerkende soorten van vissen, macrofauna en waterplanten weer voldoende voorkomen en de waterkwaliteit aan de internationale normen voldoet. Daarnaast is deze aquatische ontwikkeling van belang voor de half-natuurlijke laaglandrivier.

Het deelproject aquatische natuur focust op de ontwikkeling van kenmerkende rivierhabitats en hun rheofiele (stromingsminnende) bewoners, die gebonden zijn aan de natuurlijke processen die door de maatregelen geïnitieerd worden. Om de effecten van de maatregelen op het Overijsselse Vechtsysteem te kunnen evalueren, heeft Wageningen Environmental Research (WEnR) een meetplan opgezet op basis van kosteneffectieve en wetenschappelijk verantwoorde meetmethoden. In het voorjaar van 2017 zijn de nulmetingen uitgevoerd. De eerste vervolgmonitoring vindt plaats na uitvoering van een aantal nieuwe maatregelen (m.n. bij Vechtstromen).

Nut en noodzaak

De KRW kent een verplichte monitoring volgens een vaststaand protocol. Dit KRW-monitoringprogramma richt zich op de levensgemeenschappen in de hoofdgeul. Daar liggen dan ook de KRW meetpunten. Deze KRW-monitoring geeft onvoldoende inzicht in wat er met de reeds uitgevoerde maatregelen is bereikt (maatregel- effect). Dat komt doordat de er pas KRW meetpunten gelegd mogen worden in trajecten waar maatregelen zijn uitgevoerd als die een voldoende representatieve oever- (of rivier-) lengte vertegenwoordigen. De resultaten geven alleen een globaal beeld voor de verandering van levensgemeenschappen in de rivier als geheel, waardoor geen uitspraken gedaan kunnen worden over de effectiviteit van specifieke Vecht maatregelen als de toepassing van dood hout, onstening of aanleg van stuw passerende nevengeulen. Juist deze maatregelen worden al een aantal jaar uitgevoerd, zonder dat gemonitord wordt of deze maatregelen ook daadwerkelijke effectief zijn (er is dus geen maatregel effect relatie bekend).

Dit monitoringplan betreft maatregel-effect monitoring op trajecten en locaties waar gericht effecten van specifieke maatregelen te bepalen zijn. Het gaat dan om de ontstening van oevers, de aanleg van nevengeulen en de inbreng van dood hout in de hoofdgeul van de Vecht. Het zijn dus andere meetpunten dan voor de KRW- monitoring.

Meetnetontwerp

In het voorjaar van 2017 zijn de nulmetingen uitgevoerd in vier representatieve trajecten, zie figuur 2.5 (Verdonschot en Verdonschot, 2017):

- Rheezermaten
- Stegeren/ Junne
- Vilsteren
- Den Doorn



Figuur 2.5: Vecht in Nederland met ligging van de bemonsterde trajecten (cursief) en belangrijkste plaatsen (rode cirkels).

Er worden metingen uitgevoerd aan substraat, zuurstof (continu metingen), macrofauna (quick scan methode) en vegetatie op in totaal 16 locaties. De locaties zijn geselecteerd met het oog op de evaluatie van ontstening van de oevers (Rheezermaten, Stegeren, Grensmeander en Den Doorn), de evaluatie van nevengeulen (Junne en Vilsteren) of als nulmeting voor geplande projecten.

De vervolgmonitoring wordt uitgevoerd op dezelfde locaties, met de volgende aanvullingen:

- Bemonstering van macrofauna op aangebracht rivierhout in de hoofdstroom (Grensmeander, Rheezermaten en Karshoek-Stegeren).

Daarnaast, buiten het meetprogramma van Alterra en dit monitoringsplan:

- Bemonstering van macrofauna en vegetatie conform de KRW-methoden als aanvulling op de reguliere KRW-monitoring, i.v.m. vergelijkbaarheid met de routinematige KRW bemonsteringen (nevengeul Junne en Vilsteren). Deze bemonstering valt buiten dit monitoringsplan en wordt opgenomen als projectmeetpunt (maatregel-effect) in het reguliere monitoringsprogramma. Bij WDOD vallen de kosten binnen een apart project meetnet-budget en dus niet binnen het budget van het monitoringsprogramma Vecht in het onderhavige document. Het onderzoek wordt uitgevoerd door waterlaboratorium Aqualysis, in 2021.

In het meetplan van Wageningen Environmental Research (WEnR) is geen aandacht voor de monitoring van vis. Vis wordt al uitgebreid bemonsterd in het routinematige meetnet; hierbij worden ook de zijwateren meegenomen. Wat betreft de vismonitoring wordt aanbevolen om de nevengeul Junne op te nemen als meetpunt in het routinematige meetnet (Vilsteren wordt bij WDOD al op vis bemonsterd). Daarnaast is het raadzaam om bij de selectie van de overige vismeetpunten de aard van de oevers (besteend/ ontsteend) te betrekken. Dit sluit goed aan bij de aanbevelingen van Hop (2018) (rapport analyse visstand Vecht, ATKB).

Gegevensbeheer en rapportage

De bemonsteringsresultaten worden verzameld en opgeslagen door Wageningen Environmental Research (WEnR).

De resultaten van elke meetronde worden vastgelegd in afzonderlijke rapportages. Bij deze rapportages worden ook de resultaten van voorgaande meetrondes (nulmeting) betrokken.

Beheeraspecten

Kosten

De kosten voor het uitvoeren van de vervolgmonitoring worden geschat op € 70.000 (excl. BTW) per keer. Er is een vervolgmonitoring voorzien in 2021. De meting vindt pas plaats nadat de huidige lopende projecten zijn afgerond en dat op de meetlocaties een stabiele situatie is ontstaan.

Organisatie

De uitvoering van de werkzaamheden van het meetnet wordt gecoördineerd door Gertie Schmidt (waterschap Vechtstromen), ondersteund door Marjolein Koopmans (waterschap Drents Overjisselse Delta).

2.7 Afsluitende workshop

Informatiebehoefte

Aan het eind van de looptijd van het monitoringplan is er meer dan 10 jaar aanvullende monitoring verricht naar ontwikkelingen in de Vecht. De monitoring heeft betrekking op verschillende deelaspecten die een sterke onderlinge samenhang vertonen.

De verwachting is dat het tegen het einde van de looptijd van dit monitoringplan zinvol is om de balans op te maken en een samenhangend beeld te schetsen van de maatregelen in de Vecht, de waargenomen effecten en de kennis die is opgedaan over het functioneren van het watersysteem. Hierbij kan tevens een balans worden opgemaakt van de ontwikkeling richting een halfnatuurlijke laaglandrivier: wat ging goed, wat is anders gegaan dan gedacht en wat betekent dit voor de toekomst?

Rapportage

In het begin van 2025 zal een afsluitende workshop worden georganiseerd. De resultaten van de workshop worden vastgelegd in een memo met aanbevelingen voor het vervolg. In de memo wordt o.a. ingegaan op de nut/noodzaak van een afsluitende rapportage. Hierbij kan bijvoorbeeld worden gedacht aan:

- Een samenvattende rapportage van de projecten en de resultaten langs de Vecht met een doorkijk wat dit betekent voor de ontwikkeling richting een halfnatuurlijke laaglandrivier.
- Een publieksfolder met de highlights uit bovengenoemde rapportage.

Beheersaspecten

Kosten

De kosten voor het begeleiden van de workshop en het opstellen van een memo met aanbevelingen wordt geschat op € 5.000 (excl. BTW). Een aanvullende rapportage is begroot op € 10.000,-, afhankelijk van de invulling welke ter zijne tijd wordt vastgesteld.

Organisatie

De uitvoering van de werkzaamheden wordt gecoördineerd door Huub Wevers (waterschap Vechtstromen), ondersteund door Gerben Tromp (waterschap Drents Overijsselse Delta)

3. Beheeraspecten

3.1 Tijd/ planning

De uitvoering van het monitoringsplan start in 2020. Einddatum van het project is 31 december 2025.

Tabel 3.1: Uitvoering monitoringactiviteiten.

Monitoringactiviteit	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Inrichten debietmeetpunten						
Grondwater						
Peiling zomerbed						
Sedimentatie winterbed						
Erosie in beeld						
Stromingsweerstand winterbed						
Aquatische natuur						
Afsluitende workshop						

Het project wordt afgesloten met een bestuurlijke verantwoording, waarna decharge wordt verleend aan de projectleider. Er zal een document worden opgeleverd t.b.v. de overdracht, hierin zal ook een advies komen t.a.v. verdere monitoring vanuit de deelactiviteiten (inclusief kostenindicatie). Hierbij zal op basis van een analyse van de metingen ook aandacht zijn voor optimalisatie.

3.2 Geld

Bij dit plan is een uitgebreid financieel voorstel uitgewerkt waarin een verdeelsleutel is opgenomen tussen de beide betrokken waterschappen.

Totale kosten monitoringsplan (inclusief BTW)							
Monitoringactiviteit	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Totaal
Inrichten debietmeetpunten Junne *		€ 13.200					€ 13.200
Inrichten debietmeetpunten Regge		€ 51.600					€ 51.600
Grondwater-meetnet**	€ 34.875	€ 34.875	€ 34.875	€ 34.875	€ 34.875	€ 34.875	€ 209.250
Grondwater-effectrapportage						€ 63.700	€ 63.700
Peiling zomerbed					€ 62.900		€ 62.900
Sedimentatie winterbed ***			€ 0				€ 0
Erosie onderzoek		€ 32.400			€ 12.400		€ 44.800
Stromingsweerstand winterbed			€ 38.250				€ 38.250
Aquatische natuur		€ 91.100					€ 91.100
Afsluitende workshop						€ 20.120	€ 20.120
Inbedding resultaten in organisatie	€ 0	€ 5.120	€ 5.120	€ 5.120	€ 5.120	€ 5.120	€ 25.600
Algemene project uren	€ 12.000	€ 24.000	€ 24.000	€ 24.000	€ 24.000	€ 24.000	€ 132.000
Onvoorzien	€ 4.688	€ 25.230	€ 10.225	€ 6.400	€ 13.930	€ 14.782	€ 75.252
Totaal project investering (A)	€ 51.563	€ 277.525	€ 112.470	€ 70.395	€ 153.225	€ 162.597	€ 827.772
							Totaal WDOD
Bijdrage activiteiten WDOD	€ 10.648	€ 80.098	€ 25.773	€ 10.648	€ 45.898	€ 18.148	€ 191.213
Bijdrage aan uren door WDOD	€ 6.000	€ 6.000	€ 6.000	€ 6.000	€ 6.000	€ 6.000	€ 36.000
Totaal bijdragen (B)	€ 16.648	€ 86.098	€ 31.773	€ 16.648	€ 51.898	€ 24.148	€ 227.213
*Bijdrage overige derden (Lumbricus)		PM					
Totaal kosten project WVS (investering A - bijdrage B)	€ 34.915	€ 191.427	€ 80.697	€ 53.747	€ 101.327	€ 138.449	€ 600.559

Tabel 3.3: Kosten monitoringactiviteiten per jaarschijf (alle bedragen incl. BTW)

Bovenstaande tabel geeft de begroting weer, inclusief bijdragen overige partners en uitgaven. De uren van waterschap Drents Overijsselse Delta komen ten laste van de exploitatierekening en zijn niet opgenomen als begroting. De uren van WVS zijn geraamd en met het krediet aangevraagd voor het Vecht-monitoringsprogramma. WVS voert de algemene projectleiding en -administratie uit, WDOD geeft hiervoor een algemene vergoeding.

3.3 Kwaliteit

De deelnemende partijen vormen samen een projectteam.

3.4 Organisatie

Het opdrachtgeverschap voor dit project is belegd bij Waterschap Vechtstromen, De opdrachtgever zal afstemmen met de opdrachtgever van waterschap Drents Overijsselse Delta omtrent de voortgang. De opdrachtgever beoordeelt noodzakelijke wijzigingen in het projectcontract en accordeert het contract en de opgeleverde producten. De opdrachtgever is het eerste aanspreekpunt voor de projectleider en voert voortgangsoverleg met de projectleider.

Opdrachtgever waterschap Vechtstromen: Peter van den Akker (eenheid O&A; team Projecten)

Opdrachtgever waterschap Drents Overijsselse Delta: Bert Kamerman (afdeling Strategie en Beleid)

Het monitoringsplan wordt uitgevoerd door medewerkers van beide waterschappen die zitting hebben in een kernteam (projectteam). Het projectteam wordt aangestuurd door een projectleider vanuit waterschap Vechtstromen. De projectleider is verantwoordelijk voor de realisatie van de deelproducten en beheersing van het project (planning, kosten, kwaliteit, organisatie en communicatie). Ten behoeve van een goede afstemming in de uitvoering is er ook bij waterschap Drents Overijsselse Delta een centraal aanspreekpunt benoemd. Deze contactpersoon is verantwoordelijk voor de inbreng van waterschap Drents Overijsselse Delta bij de realisatie van de deelproducten.

Projectleider waterschap Vechtstromen: Huub Wevers

Eerste aanspreekpunt waterschap Drents Overijsselse Delta: Marjolein Koopmans

Voor elke deelactiviteit, zoals benoemd in hoofdstuk 2, worden duo's benoemd (van elk waterschap één medewerker) die verantwoordelijk zijn voor de (inhoudelijke) uitwerking van de deelactiviteiten en voor de producten. Hierbij is één persoon eindverantwoordelijk; de ander is ondersteunend en levert input en terugkoppeling vanuit zijn/haar eigen organisatie, Voor de meeste deelactiviteiten zullen (onderzoeks)bureau's worden benaderd voor het realiseren van het/de product(en). Daarnaast zal zoveel mogelijk aansluiting worden gezocht bij lopende onderzoeksprogramma's (o.a. Lumbricus).

Tabel 3.4: Verantwoordelijken per monitoringactiviteit (eindverantwoordelijken vetgedrukt)

Monitoringactiviteit	Vechtstromen	Drents Overijsselse Delta
Inrichten debietmeetpunten	Gerben Willems	-
Grondwater - meetnetbeheer	Huub Wevers	Francis de Graaf
Grondwater - rapportage	Gerben Willems	-
Peiling zomerbed	Gerben Willems	Gerben Tromp
Sedimentatie winterbed*	Gerben Willems	Gerben Tromp
Stromingsweerstand winterbed	Gerben Willems	Marjolein Koopmans
Aquatische natuur	Gertie Schmidt	Marjolein Koopmans
Overkoepelende rapportage	Huub Wevers	Marjolein Koopmans

3.5 Informatie/ Communicatie

De interne communicatie is als volgt:

- Projectvoortgangsrapportages en projectvoortgangsoverleg tussen projectleider en opdrachtgever: vier keer per jaar; hierin worden o.a. planning, voortgang, financiën, risico's besproken (GO-KIT);
- Reguliere projectteamoverleggen: 4 x per jaar; zonodig extra overleg inplannen; bespreken voortgang, planning, financiën (GO-KIT) en inhoudelijk;
- Opdrachtgeversoverleg WDOD/WVS en projectleider vinden 2x per jaar plaats.

De externe communicatie is afhankelijk van de nieuws waarde van de uitvoering van de monitoring en de opgeleverde producten. Met de communicatie adviseurs die vanuit de betrokken waterschappen betrokken zijn bij het Vecht-programma wordt afgestemd op welke manier hier uiting aan kan worden gegeven.

Er wordt geen apart communicatieplan opgesteld.

4. Literatuur

Dijk, R. van, 2019. Monitoringsplan Vecht- en Beneden-Reggegebied. PAS-procesindicatoren (concept). SWECO, s.l. Projectnummer 359341. D.d. 31-01-2019.

Hop, J., 2018. Analyse visstand Overijsselse Vecht 2007-2017. ATKB, Middelharnis. Rapportnummer 20180477/01

Kurstjens, G. en B. Peters, 2012. Rijn in Beeld. Deel 1: Ecologische resultaten van 20 jaar natuurontwikkeling langs de Rijntakken. Kurstjens Ecologisch Adviesbureau, Beek-Ubbergen/ Bureau Drift, Berg en Dal.

Verdonschot, P.F.M. en R.C.M. Verdonschot, 2017. Meetprogramma Overijsselse Vecht. Nulsituatie 2017 en effecten maatregelen. Notitie Zoetwaterecosystemen, Wageningen Environmental Research, Wageningen UR, Wageningen. 51 pp.

Waterschap Groot Salland en Vechtstromen, 2015. Integraal Monitoringsplan Overijsselse Vecht 2015 - 2019. Vastgesteld door het Breed Bestuurlijk Overleg (BBO) Ruimte voor de Vecht, 14 oktober 2015.

Waterschap Groot Salland en Vechtstromen, 2016. Plan van Aanpak Monitoring Vecht. Definitief 1.0. 24 mei 2016.