

Notitie

Uitwerking opties bescherming van Natte Ecologische Zones tegen vraat van Amerikaanse Rivierkreeften in Delfland

Met deze notitie willen wij u informeren over de opties voor aanpak van de Amerikaanse rivierkreeft in Natte Ecologische Zones in eigendom van Delfland (hierna: NEZ-gebieden).

Wat komt in deze notitie aan bod?

- Aanleiding
- Waarom afvangen?
- Aanpak van rivierkreeften in combinatie met herstel waternatuur
- Analyse NEZ-gebieden
- Methode
- Kosten opties prioritering NEZ-gebieden
- Financiering
- Planning en capaciteit
- Impact analyse
- Omgevingsmanagement
- Overige aandachtspunten & risico's
- Literatuur

Aanleiding

Uitheemse rivierkreeften komen inmiddels vrijwel overal in Nederland voor. Het volledig verwijderen van deze exoten is niet mogelijk. Wat lokaal in pilotprojecten is gelukt, is dat de populatie een dusdanige grootte krijgt, dat er geen negatieve effecten ontstaan voor de aquatische ecologie, waterkwaliteit en waterkwantiteitsbeheer. Het is dan ook belangrijk de kreeftenproblematiek in een breder kader te bezien, van watersysteem- en waterkwaliteitsmaatregelen om de systeemweerbaarheid te vergroten. Zo wordt het leefgebied voor de uitheemse rivierkreeften minder aantrekkelijk en voor inheemse predatoren die foerageren (jagen) op de kreeften juist aantrekkelijker. Wegvangen van uitheemse rivierkreeft kan onderdeel uitmaken van een strategie om lokaal tot een populatiegrootte te komen die geen negatieve impact (meer) heeft (Unie van Waterschappen & Stowa, 2019).

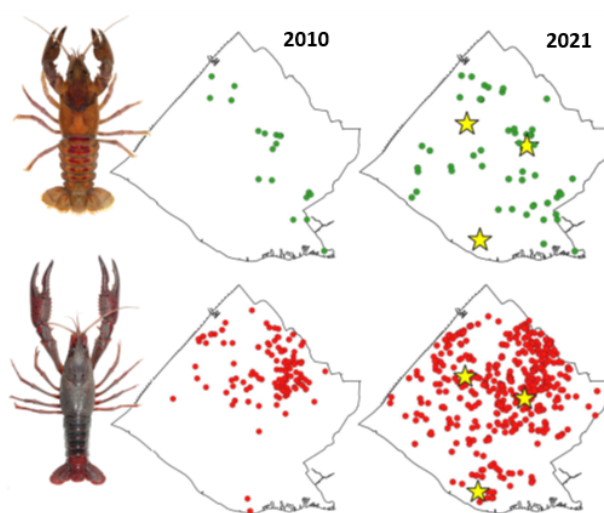
Waarom afvangen?

Massale aanwezigheid van uitheemse rivierkreeft beïnvloedt het watersysteem negatief en raakt daarmee het waterschapswerk. Op dit moment hebben waterschappen geen goed handelingsperspectief om in te kunnen grijpen in de kreeftenpopulatie. Waterschappen kunnen wel morfologische maatregelen nemen om het systeem weerbaarder te maken. De verwachting is dat met name een combinatie van inrichtingsmaatregelen, waterkwaliteitsmaatregelen en lokale bestrijdingsmaatregelen effectief is.

Delfland grijpt in ten aanzien van exoten waar exoten de taken en/of doelstellingen van Delfland in gevaar brengen (Exotenbeleid Delfland, 2018). In geval van de rivierkreeften is dat op het vlak van waterveiligheid (graverij in kades) en chemische en ecologische waterkwaliteit. Delfland is voornemens alleen kreeften af te gaan vangen ter bescherming en ondersteuning van aangelegde Natte Ecologische Zones ten behoeve van de biodiversiteit en met het oog op Kader Richtlijn Waterkwaliteitsdoelen (KRW). In wateren en oevers in eigendom van gemeenten, Terrein Beherende Organisaties (TBO's), provincie en particulieren is de eigenaar zelf verantwoordelijk voor eventuele schade.

In breder perspectief staat vanuit het Europese exotenbeleid het ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur (LVVN) aan de lat voor een landelijke aanpak van het rivierkreeftenprobleem. LVVN heeft aangegeven beroepsmatige bevissing als maatregel te zien, vooralsnog blijkt dat niet effectief. Delfland dringt erop aan LVVN aan te spreken op haar verantwoordelijkheid in dit dossier. Wij zijn als waterschap belanghebbende van een goede taakuitvoering van LVVN in beheersing/bestrijding van rivierkreeften, want wij zien uitdagingen op het gebied van de KRW. In onze taak ligt beschermen van de (aangelegde) waternatuur in Delflands water en systeemweerbaarheid vergroten (natuurvriendelijk inrichten watersysteem).

Om meer grip te krijgen op de omvang van het probleem monitort Delfland sinds 2023 de kreeftendichtheid en soortensamenstelling op een beheergebied dekkend netwerk van meetpunten. Eerder zijn eenmalige meetcampagnes uitgevoerd in 2010 en 2021 door EIS Naturalis, zie figuur 1. Ondanks dat Amerikaanse rivierkreeften al sinds de jaren tachtig in het Delflands beheergebied aanwezig zijn laten de verschillende soorten het laatste decennium een explosieve toename zien, met name de Rode Amerikaanse rivierkreeft. Ook de meldingen van schade aan assets en waterkwaliteit en ecologie nemen toe.



Figuur 1 Verspreiding gestreepte (boven) en rode (onder) Amerikaanse rivierkreeft in Delfland in 2010 (links) en 2021 (rechts). Gele sterren geven de locatie van de uitgevoerde afvangpilot weer.

Een kleinschalige proef in de zomer van 2024 met submerse vegetatie liet geen effect zien, andere factoren waren van grotere invloed op het succes van submerse vegetatie dan de kreeftendichtheid. Onder andere was 2024 een slecht jaar voor submerse vegetatie vanwege het koude en natte voorjaar, dit beeld wordt landelijk gedeeld. Grootschalige proeven bij onder andere Waterschap Amstel, Gooi en Vecht en het Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard hebben eerder wel een positief verband aangetoond tussen het verlagen van de kreeftendichtheid en het succes van submerse vegetatie (Rip & ter Heerdt, 2020 & ATKB, 2023).

Tijdens de verenigde vergadering van 30 mei jl. heeft u het college opgedragen om een plan van aanpak op hoofdlijnen op te stellen voor het afdoende beschermen van alle gerealiseerde Natte Ecologische Zones (NEZ) tegen vraat van rivierkreeften. Hiervoor wil de VV meerdere mogelijkheden of opties uitgewerkt zien met een kostenraming op basis van kentallen. In voorliggende notitie zijn de opties voor de aanpak met bijbehorende kosten en impact uitgewerkt.

Aanpak van rivierkreeften in combinatie met herstel waternatuur

Het vergroten van de systeemweerbaarheid is een belangrijke pijler voor de toekomst (Unie van Waterschappen & Stowa, 2019). Hoe ziet een ecologisch robuust watersysteem eruit, waarbij de populatie rivierkreeften door predatie in balans kan worden gehouden? De grootste kansen worden gezien in een gezond watersysteem waar predatoren op rivierkreeften kunnen jagen en een gezonde natuurlijke visstand waar rivierkreeften door zowel bodemwoelende- als roofvis worden gegeten. Daarnaast worden kansen gezien in een meer natuurvriendelijke inrichting en beheer van het watersysteem, waarbij wortels van oeverplanten het graafgedrag beperken en het anders schonen van watergangen meer broedsucces voor roofvis geeft.

Er zijn inmiddels veel aanwijzingen uit de praktijk dat een combinatie van systeemherstelmaatregelen (morfologische maatregelen en waterkwaliteitsmaatregelen) en lokale bestrijding van rivierkreeft het meest doelmatig is. Alleen bestrijden zonder systeemmaatregelen maakt het voor de kreeft mogelijk om weer te gaan domineren als met wegvangen gestopt wordt. Omgekeerd is de vraag of een door kreeften gedomineerd systeem door lokaal afvangen kan omslaan naar een gezond, plantenrijk systeem waarin door aanvullende systeemherstelmaatregelen te nemen de kreeften niet meer domineren.

Het standpunt van de Unie van Waterschappen is dat het handelingsperspectief voor de waterschappen beperkt is tot een combinatie van systeemrobuustheid (herstel waternatuur) aangevuld met gericht afvangen. In lijn met dit standpunt focust Delfland zich op de door Delfland aangelegde NEZ-gebieden. In deze gebieden wordt gewerkt aan systeemrobuustheid, ten behoeve van de chemische en ecologische waterkwaliteit en biodiversiteit in het algemeen. Door gericht in deze gebieden rivierkreeftendichtheden te verlagen door middel van afvangen houden we biodiversiteit hotspots in stand (ecologische stapstenen) en geven we (submerse) vegetatie in nieuw aangelegde NEZ-gebieden de kans zich te ontwikkelen.

Analyse NEZ-gebieden

Algemeen

De VV wil meerdere opties uitgewerkt zien voor het beschermen van NEZ-gebieden tegen vraat van rivierkreeften. Hiervoor is door de afdeling Datamanagement en Archivering van Delfland een uitgebreide analyse uitgevoerd van alle NEZ-gebieden zoals opgenomen in de legger. Alle natte delen van de NEZ-gebieden tezamen beslaan 131 hectare aan oppervlak. Deze gebieden zijn tezamen in totaal 267 kilometer lang, het totaal aan oeverlengte is nog langer omdat deze gebieden veelal lijnvormig zijn en daardoor deels tweezijdig oevers hebben.

Uit de eerste analyse blijkt tevens dat naar schatting 11% van de NEZ-gebieden af te sluiten is van omringend water (voorbeeld in figuur 2), 89% grenst aan open water. Dit gegeven is van belang omdat het afsluiten van wateren en volledig afvangen een beproefde methode is. In 2 tot 3 maanden is minimaal 70% reductie te realiseren. Dit percentage is nog niet wetenschappelijk vastgesteld maar het populatiemodel van Witteveen+Bos laat zien dat het oorspronkelijke bestand met 70% dient te worden verminderd om een populatie te kunnen onderdrukken en ecologisch herstel mogelijk te maken.

Het afvangen van rivierkreeften in NEZ-gebieden aan open water grenzend is dweilen met de kraan open. Wanneer wordt afgevangen in deze NEZ-gebieden moet er rekening mee worden gehouden dat de populatie zich continue aanvult vanuit verbonden wateren. Een voorbeeld is een NEZ-gebied dat is aangelegd op peil van het boezemsysteem en hiermee in open verbinding staat. Technieken voor het kreeftenluw maken van open systemen zijn wel in ontwikkeling. Het effect en nut van afvangen in deze open systemen is echter nog een vraagteken.



Figuur 2 Impressie van een NEZ-gebied dat is afgesloten van omringend water (NEZ Lierwatering).

Opties prioritering NEZ-gebieden

Op basis van bovenstaande analyse zijn een vijftal selecties gemaakt van NEZ-gebieden die potentieel in aanmerking komen om te beschermen tegen vraat van rivierkreeften, tezamen met de optie 'niet afvangen' leidt dit tot 6 opties:

1. Alle NEZ-gebieden (zie amendement VV d.d. 30 mei 2024);
2. NEZ-gebieden in het veenweidegebied (hoogste verwachte natuurwaarde);
3. NEZ-gebieden in de KRW-waterlichamen;
4. NEZ-gebieden aangelegd in periode 2021-2024;
5. NEZ-gebieden waar submerse vegetatie binnen 50 meter is aangetroffen in de periode 2017-2024;
6. Niet afvangen, in afwachting van inzet min. LVVN.

In lijn met het eerder beschreven standpunt van de Unie van Waterschappen en het rapport van Stowa (2019), lijken optie 4 en 5 het meest zinvol, indien besloten wordt tot afvangen. De meest kwetsbare NEZ-gebieden zijn recent aangelegde gebieden die nog in ontwikkeling zijn en NEZ-gebieden met submerse vegetatie. Dit type vegetatie is gevoelig voor vraatschade van rivierkreeften terwijl submerse vegetatie zeer belangrijk is voor de ecologische waterkwaliteit. Delfland investeert daarom in de realisatie van zones met submerse vegetatie. In NEZ-gebieden die al volledig ontwikkeld zijn (langer dan 4 jaar geleden

aangelegd) en die voornamelijk bestaan uit emergente vegetatie (oeverplanten met de wortels in het water) heeft het afvangen van rivierkreeften naar verwachting minder effect.

Methode

Om de kosten voor de bovenstaande vijf opties uit te werken is een methode uitgewerkt voor het afvangen van rivierkreeften in de NEZ-gebieden, gebaseerd op de eerder uitgevoerde afvangpilots bij Delfland en andere waterschappen.

In de afgelopen jaren is veel kennis opgedaan over de bestrijding van rivierkreeften. Zo is onder andere kennis verzameld over de mogelijkheid om populaties te reduceren en kreeften te weren. Ook zijn er inmiddels richtwaarden tot op welk niveau een kreeftenpopulatie moet worden teruggebracht om ecologisch herstel mogelijk te maken (mits overige parameters in orde zijn).

Uit de GIS-analyse is gebleken dat de NEZ-gebieden grofweg in twee categorieën zijn op te delen:

1. de NEZ-gebieden die onderdeel uitmaken van een kleine watereenheid die in beperkte verbinding staat met het overig water (bijvoorbeeld NEZ Lierwatering);
2. NEZ-gebieden die onderdeel zijn van een groter open systeem zoals die in de Boonervliet.

NEZ-gebieden die afgesloten kunnen worden

In NEZ-gebieden die uit zichzelf al geïsoleerd liggen, of vrij eenvoudig van omringend water zijn af te sluiten door middel van bijvoorbeeld het plaatsen van schermen in duikers, is het mogelijk de lokale kreeftenpopulatie in zijn geheel te 'bevissen'. Dit heeft Delfland eerder aangetoond in de afvangpilot op de locaties Vlaardingen, Delfland en Den Haag. Ook bij andere waterschappen is het gelukt om met een tijdelijke bevissing (circa 2 tot 3 maanden in het voorjaar) de populatie met minimaal 70% te verlagen. Afhankelijk van de karakteristieken van de gebieden worden hiervoor springkorven, fuiken en tunnelkorven ingezet voor het wegvangen van de kreeften. Met deze vangmiddelen wordt het gehele oppervlak van het betreffende NEZ-gebied bevist.

NEZ-gebieden in open verbinding andere wateren

In NEZ-gebieden die onderdeel uitmaken van grote of open systemen is het periodiek (2 tot 3 maanden in het voorjaar) wegvangen van kreeften nutteloos, omdat de populatie door migratie vanuit aangrenzend water snel herstellen. De NEZ-gebieden die onderdeel uitmaken van een open systeem kunnen alleen beschermd worden door het jaarrond weren van kreeften in deze gebieden.

Er worden momenteel verschillende kreeftenweringen getest, waaronder de *kreeftengoot*, *tunnelkorven* en *kunststof schermen*. Deze constructies worden parallel aan de oeverzones over de gehele lengte van een NEZ-gebied geplaatst, de oevers worden op die manier gescheiden van het open water. Aanvullend worden er tussen de wering en de oever losse vangmiddelen geplaatst (kreeftenkorven). Hierdoor ontstaat een kreeftenluwe zone tussen de oever en de wering. Daarbij wordt net als bij de afvangpilots gestreefd naar een reductieniveau van circa 70% van het oorspronkelijke bestand in deze kreeftenluwe zone.

Voor het weren van kreeften uit de NEZ-gebieden over grotere lengtes zijn *kreeftengoten* vanwege de kosten per strekkende meter niet geschikt. Met de *kunststof schermen* wordt momenteel getest in de Molenpolder (gebied van Waterschap Amstel, Gooi en Vecht) maar deze techniek is nog niet ver genoeg doorontwikkeld om grootschalig in te zetten. De betreffende schermen zijn afgelopen zomer ook ingezet in de NEZ-gebieden Oude Spui en Lierwating. In de praktijk bleek het lastig de schermen goed aan te laten sluiten op de bodem en de afgeschermd zones kreeftendicht te krijgen.

Blijft over de *tunnelkorven*, dit zijn kreeftenkorven van 10 meter lang met meerdere ingangen (kelen) aan beide zijden, zodat zowel kreeften die richting de NEZ-gebieden lopen als de kreeften die zich na afsluiting in het afgesloten deel bevinden worden gevangen. Hierdoor ontstaat een kreeftenluw deel tussen de afscherming en de oever. De tunnelkorven dienen met stevige palen te worden bevestigd, zodat de vangtuigen goed op hun plek blijven staan en niet door omstanders te lichten zijn. De tunnelkorven worden ingezet om natuurvriendelijke oevers te beschermen in onderzoek bij het hoogheemraadschap van Rijnland en in de Molenpolder bij waterschap Amstel, Gooi en Vecht. De tunnelkorven worden handmatig geleegd, in de toekomst wordt het wellicht mogelijk om de vangst die in de vangtuigen loopt via een buizensysteem terug naar het open water te leiden. Het nadeel van de tunnelkorven is dat ze ongeveer 3 tot 4 keer per jaar moeten worden onderhouden (schoonmaak en reparatie). Mogelijk dat dit met een lagere frequentie kan, maar dat zal waterafhankelijk zijn. Aangezien deze constructies jaar rond in het water staan en met palen verankerd zijn in de bodem, zijn ze waarschijnlijk vergunningplichtig onder de Waterwet.

Kosten opties prioritering NEZ-gebieden

Op basis van de eerdergenoemde vijf opties voor prioritering van NEZ-gebieden en de beschreven methode is door ATKB (een advies- en onderzoeksbureau voor natuur en leefomgeving) een kostenraming gemaakt. Deze is aangevuld met kosten voor interne inzet (fte's), kosten voor monitoring van effecten en kosten voor testen consumptiegeschiktheid (totaal kosten in tabel 1).

Tabel 1 Kostenraming per jaar voor de verschillende opties voor het beschermen van NEZ-gebieden tegen vraat van rivierkreeften (bedragen in deze tabel zijn afgerond).

Optie	Lengte NEZ (km)	Jaar 1	Jaar 2	Jaar 3	Jaar 4	Jaar 5
1 Alle NEZ-gebieden	267 (Delft naar Delftzijl)	€ 13.300.000	€ 7.300.000	€ 7.300.000	€ 7.300.000	€ 7.300.000
2 NEZ-gebieden in het veenweidegebied	144	€ 7.300.000	€ 3.800.000	€ 3.800.000	€ 3.800.000	€ 3.800.000
3 NEZ-gebieden in KRW wateren	38	€ 2.100.000	€ 1.200.000	€ 1.200.000	€ 1.200.000	€ 1.200.000
4 NEZ-gebieden aangelegd in periode 2021-2024	36	€ 2.000.000	€ 1.100.000	€ 1.100.000	€ 1.100.000	€ 1.100.000
5 NEZ-gebieden waar submerse vegetatie is aangetroffen	23	€ 1.400.000	€ 800.000	€ 800.000	€ 800.000	€ 800.000

**geel gearceerde opties zijn vanuit het programma waterkwaliteit bestempeld als de meest zinvolle, zie eerdere beschrijving.*

ATKB is het adviesbureau dat betrokken is bij alle grote onderzoeken en avangpilots met rivierkreeften die momenteel lopen. De kostenraming is gemaakt

op basis van de oppervlaktes en lengte van de NEZ-gebieden uit de GIS-analyse en kentallen voor kosten per eenheid (ha/km). Deze kosten zijn gebaseerd op de in de afgelopen jaren uitgevoerde onderzoeken en pilots.

Toelichting op tabel 1, algemeen

De kosten per jaar zijn een combinatie van afvangen van rivierkreeften in afsluitbare NEZ-gebieden én NEZ-gebieden grenzend aan open water. De kosten in het eerste jaar zijn hoger dan de opvolgende jaren. Dit komt omdat in het eerste jaar de meeste vangmiddelen aangeschaft worden, daarnaast zijn er opstart kosten. Ook wordt in het eerste jaar de meeste vangst verwacht waardoor de verwerkingskosten hoger zijn. In opvolgende jaren betreft de kosten onderhoudsvisserij (populatie laag houden) en jaarlijks onderhoud van de vangmiddelen.

Afsluitbare NEZ-gebieden

Bij de berekening van deze kostencomponent is ervan uitgegaan dat de wateren afsluitbaar zijn en uit één geheel bestaan van 1 tot 20 hectare water. De kosten voor het afsluiten verschillen sterk per te beschermen NEZ-gebied en zijn daardoor niet per stuk te ramen, er is gerekend per een eenheidsprijs per hectare. Daarnaast dient bij verdere uitwerking van de aanpak per locatie bekeken te worden of het isoleren van het gebied niet in strijd is met de andere functies zoals vismigratie, waterafvoer, scheepvaart, etc.

NEZ-gebieden grenzend aan open water

De kostenraming voor deze component is gebaseerd op de inzet van tunnelkorven over de gehele lengte van de NEZ-gebieden grenzend aan open water. Hierbij is ervan uitgegaan dat dit jaarrond bevissing betreft. De kostprijs per meter neemt af naarmate een groter gebied wordt beschermd. Bij opstellen van de raming is ervan uitgegaan dat de NEZ-gebieden zich binnen één doorvaarbare watereenheid bevinden, waarbij het een aaneengesloten stuk betreft. Bij versnipperde gebieden zijn de kosten hoger.

Overige kosten

Het overzicht in tabel 1 bestaat uit de kosten voor het afvangen aangevuld met overige kosten. Deze overige kosten betreft o.a. kosten voor interne inzet (fte's), kosten voor monitoring van effecten en kosten voor testen consumptiegeschiktheid welke hieronder worden toegelicht.

Monitoring

Om te bepalen of de maatregelen doeltreffend zijn dient monitoring van waterkwaliteit en ecologie (o.a. submerse vegetatie) in de betreffende NEZ-gebieden uitgevoerd te worden. Hiermee kunnen de maatregelen na drie jaar afvangen geëvalueerd worden om te bepalen of de kosten opwegen tegen de baten. Daarnaast worden bij het afvangen ook de hoeveelheden kreeften geregistreerd om te kunnen bepalen of en hoeveel de populatie afneemt. Hiervoor wordt de vangst per locatie bij iedere leging van de fuiken gewogen en steekproefsgewijs worden aantallen, lengte en geslacht van de kreeften bepaald. Dit wordt gedaan terwijl de vangmiddelen worden geleegd, vanuit veiligheid oogpunt zijn altijd minimaal twee personen aanwezig in het veld, dit leidt daarom niet tot significante meerkosten en extra inspanning. Daarnaast zijn voor deze zogenaamde 'verwerking' van de vangst bij de eerder uitgevoerde afvangpilot vrijwilligers van de hengelsportverenigingen ingezet. Bij het bestrijden van exotische waterplanten worden arbeidskrachten van een de sociale werkplek

ingezet, mogelijk kunnen zij ook een ondersteunende rol spelen bij het verwerken van de vangst.

Consumptiegeschiktheid

Bij de eerder uitgevoerde afvangpilot is door de VV een nuttige aanwending van de gevangen kreeften gevraagd. Rivierkreeftenvlees bevat hoogwaardig eiwit en wordt gezien als delicatessen. De kreeften zijn daarom afgezet bij de groothandel zodat ze in de voedselketen belanden. Hiervoor is het wel raadzaam om de consumptiegeschiktheid per gebied te testen, de kosten hiervoor zijn nog niet opgenomen. Het alternatief is de gevangen kreeften aanbieden ter destructie bij de betreffende gemeente. *Kosten voor het eenmalig testen van rivierkreeften zijn opgenomen in de raming.*

Kosten voor jaarlijks onderhoud zijn opgenomen in de raming. De ervaring leert dat er altijd circa 10% van de vangmiddelen vervangen dient te worden vanwege diefstal en vandalisme. *Kosten hiervoor zijn nog niet opgenomen en kunnen niet verzekerd worden.*

Vaak wordt gezegd dat de met de opbrengsten van de kreeften de kosten kunnen worden gedekt (commerciële bevissing). Commerciële bevissing is echter geen optie, omdat bij commerciële bevissing uitgegaan wordt van een stabiele populatie met hoge productie, zodat er jaarlijks geoogst kan worden. Het doel van bestrijding is de populatie zo snel mogelijk zo laag mogelijk krijgen, dat staat haaks op het verdienmodel van commerciële bevissing. Bij eerder uitgevoerde pilots is de opbrengst van de gevangen rivierkreeften overigens net voldoende om de transportkosten te dekken.

In bijlage 1 is een totaaloverzicht van de geraamde kosten opgenomen.

Financiering

Voor financiering van het plan is overleg gaande met Assetmanagement en programma Waterkwaliteit. Het is de vraag of deze kosten nieuw voor oud betreft of bijkomende kosten vanwege toevoeging aan het takenpakket. Voor het budget gaan we voor nu uit van een combinatie van de opties 4 en 5. Circa 3,4 miljoen euro in het eerste jaar en 1,9 miljoen euro in de opvolgende jaren, totale duur minimaal 3 jaar. Deze kosten kunnen niet meer mee in de begroting voor 2025, de kosten voor de projectvoorbereiding in 2025 (onder andere aanbesteding) kunnen eventueel verantwoord worden in de BURAP. Ervan uitgaande dat het daadwerkelijke project medio 2026 kan starten, kunnen de kosten voor 2026 en verder worden meegenomen in de Kadernota van 2026. Bij structureel afvangen komen de kosten jaarlijks terug, afvangen korter dan 3 jaar is zinloos.

Planning en capaciteit

Algemeen

Uitgaande van uitvoering van een combinatie van opties 4 en 5 kan gesteld worden dat de benodigde capaciteit hiervoor nog niet aanwezig is in de markt, ook niet bij de beroepsvisserij. De markt zal tijd nodig hebben om personeel te werven, beroepsvissers kunnen daarbij worden ingehuurd voor ondersteuning. Gezien de genoemde bedragen is een Europese aanbesteding noodzakelijk, doorlooptijd hiervoor is ongeveer 4 maanden.

Voor het op grote schaal weren en/of vangen van rivierkreeften zijn veel materialen nodig. De materialen zijn doorgaans niet in grote aantallen voorradig en zullen moeten worden besteld. Veel van de kreeftenvangtuigen worden op bestelling gemaakt in het buitenland en hebben een behoorlijke levertijd. Dit komt omdat de vangtuigaantallen groot zijn (duizenden) en omdat de vangtuigen per schip naar Nederland worden gevoerd. Daarbij komt dat eenmaal in Nederland aangekomen de vangtuigen ook door de douane moeten worden vrijgegeven. Alles bij elkaar kan de periode vanaf het bestellen tot het in bezit hebben van de vangtuigen 4 tot 5 maanden duren.

Gezien bovenstaande punten is bij besluitvorming in het eerste kwartaal van 2025 de verwachting dat de rest van 2025 benodigd is voor projectvoorbereiding, waaronder de Europese aanbesteding. Medio 2026 kan naar verwachting worden gestart met het afvangen in de geselecteerde NEZ-gebieden. Voor deze definitieve locatieselectie zal na bestuurlijke keuze voor een (combinatie van) optie een detailanalyse uitgevoerd worden. We voorzien nu de volgende fases:

Fase	Planning
Besluitvorming Delfland	Q1 2025
Vorbereiding Delfland	Q2 2025
Aanbesteding	Q3 2025
Vorbereiding aannemer	Q4 2025 / Q1 2026
Uitvoering	Q2 2026 – Q2 2028

Betrokkenheid Muskusrattenbeheerorganisatie

De betrokkenheid van de Muskusrattenbeheerorganisatie moet nog worden afgestemd. Mogelijk kunnen muskusrattenbeheerders een rol krijgen in het project. Op deze wijze kan worden geborgd dat kennis over vangtechnieken wordt gedeeld met de muskusrattenbeheerders, mochten ze in de toekomst een taak krijgen in beheersing van de rivierkreeften.

Vergunningen, ontheffingen

Voor het vangen en transporteren van kreeften zijn er verschillende vergunningen of ontheffingen noodzakelijk. In de aanbestedingsdocumenten wordt aan de opdrachtnemer gevraagd de nodige vergunningen/ontheffingen te verzorgen voor onder andere:

- Het vangen, transporteren en in bezit hebben van uitheemse rivierkreeften;
- Het vissen met vangtuigen die voorbehouden zijn aan beroepsvissers;
- Toestemming van visrechthebbenden.

Het is een vereiste dat de benodigde vergunningen voor de uitvoering van de werkzaamheden in het bezit zijn van de opdrachtnemer.

Impact analyse

Impact op assets

Bij uitvoering van het grootschalig afvangen van rivierkreeften zijn de volgende assets betrokken:

- NEZ-gebieden;
- Watergangen waar NEZ-gebieden in gelegen zijn;
- Aangrenzende oevers i.v.m. bereikbaarheid.

De verwachte impact op de assets in naar verwachting beperkt tot:

- Betreding van oevers bij plaatsing vangmiddelen;
- Verstoring van de waterbodem bij plaatsen vangmiddelen;
- Verstoring van de waterkolom en vegetatie bij legen van de vangmiddelen.

Er vinden geen werkzaamheden plaats aan de assets zelf, het betreft onttrekking van rivierkreeften aan de assets. Wel is er mogelijk interactie met gepland onderhoud zoals baggeren, maaien en incidentele werkzaamheden. Hiervoor is afstemming nodig met afdelingen OBW en OWK, zie volgende punt.

Impact op afdelingen

Betrokken afdelingen zijn:

- Afdeling OBW - onderhoud van alle watergangen en waterkeringen van Delfland, verantwoordelijk voor het optimaal laten functioneren van het oppervlaktewater systeem zodanig dat deze voldoet aan de gestelde normen.
- Afdeling OWK - operationele taken aan alle watergangen en waterkeringen van Delfland, door 1. water op peil en doorstroming door onderhoud, zoals baggeren en maaien en 2. sterke keringen.

Mogelijke interactie is er met gepland onderhoud zoals baggeren en maaien en incidentele werkzaamheden, afstemming is geweest met afdelingen OWK en OBW: Het afvangen van kreeften heeft impact op de uitvoer van de werkzaamheden van OBW en OWK. Denk hierbij aan het aanpassen van werkzaamheden zoals dagelijks onderhoud; baggeren en maaien op de plekken waar fuiken liggen. Het onderhoud van de NEZ wordt uitgevoerd door aannemers, die in de uitvoering van het onderhoud rekening moeten gaan houden met de aanwezigheid van fuiken etc. De verwachting is dat er vooral extra inspanningen nodig zijn in de planning en in de afstemming met aannemers. Mogelijk leidt het rekening houden met afvangen tot meerkosten voor de aannemer die doorgerekend worden naar Delfland, naast interne extra fte's.

OBW wordt vanaf 1 januari verantwoordelijk voor ontwikkelbeheer nieuwe NEZ-gebieden, dit vergemakkelijkt de afstemming tussen het afvangen en regulier onderhoud mogelijk. Ten slotte is er een groot verschil tussen de twee varianten van afvangen: in afsluitbare wateren en in open water. De eerste categorie, afsluitbaar water, wordt 3 maanden bevist in de periode maart-juni terwijl de NEZ-gebieden grenzend aan open water jaarrond bevist dienen te worden. Dit laatste gaat meer interferentie met reguliere werkzaamheden opleveren.

Impact op ICT

Na keuze voor scenario is een detail analyse NEZ-gebieden nodig, uitgevoerd door de GIS afdeling.

Impact op financiën

Zie kop 'Kosten opties prioritering NEZ-gebieden' hierboven.

Impact op Imago

Positieve effecten

Vanuit het beheergebied zijn er veel vragen en klachten over rivierkreeften. Die variëren van lopende rivierkreeften op het fietspad tot verzakte tuinen. Wanneer

Delfland grootschalig gaat afvangen kan dit een positief effect hebben op de beeldvorming van inwoners.

Rivierkreeften zijn een dankbaar onderwerp in de media. De laatste jaren is er veel aandacht geweest voor de uitgevoerde afvangpilot. Media betrekken bij de werkzaamheden kan positieve aandacht generen voor het waterschapswerk, op landelijk niveau.

Negatieve effecten

Dierenwelzijn is een aandachtspunt. Er worden bij uitvoering van de werkzaamheden tienduizenden dieren gevangen en gedood. Ondanks dat dit gedaan wordt ter bescherming van de waternatuur zijn er organisaties die hier principieel tegen zijn. Dit kan negatieve effecten voor het imago opleveren.

Daarnaast is bijvangst van insecten, vissen, zoogdieren, amfibieën en vogels te verwachten. Deze dieren zijn beschermd onder de Wet Natuurbescherming en opzettelijk verstoren en doden is niet toegestaan. Ook dit kan imagoschade opleveren, onder andere bij hengelsportverenigingen en natuurorganisaties.

Impact op doelen

Bij succes heeft het reduceren van de rivierkreeftenpopulatie in de NEZ-gebieden een positief effect op de doelstellingen voor de chemische en ecologische waterkwaliteit en biodiversiteit in het algemeen.

Negatieve effecten op de doelstellingen is niet te verwachten. Mogelijk is er interactie met beheer en onderhoud en peilbeheer, maar de werkzaamheden worden per locatie vooraf afgestemd met de betreffende afdelingen om negatieve effecten te voorkomen.

Implementatietermijn en capaciteit

Het realiseren van het plan is mogelijk zonder grote impact op de organisatie. Ten tijde van het schrijven wordt ingeschat dat circa 2 tot 4 fte's benodigd zijn voor begeleiding van het project en omgevingsmanagement, afhankelijk van de gekozen optie, voor de looptijd van het project.

Er is naar schatting een jaar nodig voor projectvoorbereiding (2025) en minimaal 3 jaar voor uitvoering van de werkzaamheden (2026-2028).

Veiligheid

Het gebruik van beroepsvangtuigen zoals fuiken en korven is in Nederland voorbehouden aan geregistreerde beroepsvissers en ontheffinghouders, zoals adviesbureaus en onderzoeksinstellingen. Het werken vanaf boten met voorgenoemde middelen is een vak en kan onveilig zijn wanneer niet uitgevoerd door gekwalificeerd personeel. Het project wordt daarom uitbesteed aan een marktpartij waarbij in de aanbesteding wordt geborgd dat deze in bezit zijn van aan benodigde ontheffingen, diploma's en veiligheidscertificeringen.

De vangmiddelen kunnen gevaar opleveren voor recreanten zoals zwemmers, ook al is zwemmen niet toegestaan buiten de aangewezen zwemwateren. Hiervoor worden waarschuwborden geplaatst bij de oevers.

De vangmiddelen kunnen werkzaamheden en beheer en onderhoud verstoren en gevaarlijke situaties opleveren. Om dit te voorkomen worden alle locaties vooraf afgestemd met de betrokken afdelingen.

Omgevingsmanagement

Landeigenaren

Bij het uitvoeren van de maatregelen kan het nodig zijn om via het land bij het water te geraken. Dan is het belangrijk om daar op voorhand goede afspraken over te maken met de landeigenaren. Mochten de wateren binnen een natuurgebied liggen dan is het ook noodzakelijk om na te gaan of er restricties zijn ten aanzien van de uitvoering.

Omwonenden in verband met overlast

Gedurende afvangperiode wordt iedere locaties wekelijks per boot aangedaan door een team die de vangmiddelen legen en inspecteren. In stedelijke omgeving kan dit als overlast ervaren worden. Daarom worden eigenaren van woningpercelen grenzend aan de betreffende wateren vooraf per brief geïnformeerd.

Visrechthebbenden

Beroepsvissers

De veldwerkzaamheden dienen bij voorkeur grotendeels uitgevoerd te worden door beroepsvissers. Dit bevordert het verkrijgen van de benodigde toestemmingen en anderzijds is hun gebiedskennis van grote meerwaarde. Wel is het verstandig om aan de voorzijde afspraken te maken over de benutting en baten van de (bij)vangst.

De beroepssector overziend is het niet de verwachtingen dat er beroepsvissers aanwezig zijn die zelf over de benodigde capaciteit, ervaring en vangtuigen beschikken om een groot afvisproject zelfstandig uit te voeren. Dit is een aandachtspunt.

Sportvissers

Vrijwel ieder water in het beheergebied van Delfland wordt gebruikt door sportvissers, die lid zijn van een van de vele sportvisorganisaties. Het is belangrijk dat deze organisaties worden meegenomen in het project als het gaat om locatiekeuze, duur en bijvangst.

Beperkingen recreatie (vaart en zwemmers)

In veel van de wateren in het beheergebied van Delfland wordt gerecreëerd. Het is belangrijk om op voorhand te bekijken welke andere watergebruikers er aanwezig zijn zodat er tijdig afstemming of aanpassing van de strategie kan plaatsvinden.

Opslaglocatie vangmiddelen benodigd in het gebied

Op de locaties waar veel vangtuigen en materialen benodigd zijn is het wenselijk dat in de nabijheid een verwerkings- en opslaglocatie aanwezig is. Op deze locatie kunnen de vangsten worden opgeslagen/ingevroren en kan (reserve) materiaal worden opgeslagen. Er zal in nabijheid van de werkzaamheden naar een dergelijke locatie gezocht moeten worden.

Overige aandachtspunten & risico's

Bijvangst van vissen, zoogdieren, vogels en amfibieën onvermijdelijk

Bij ieder manier waarop kreeften worden gevangen is de kans op bijvangst aanwezig. Het is belangrijk dat de vangtuigen zo geconstrueerd zijn dat vis, amfibieën, vogels en zoogdieren zoveel mogelijk geweerd worden. Bijvangst hoeft niet problematisch te zijn, zolang de overlevingskans zo groot mogelijk wordt gehouden. Inspelen op lokale omstandigheden, weersomstandigheden en vangsthoeveelheid zijn van belang voor het bepalen van de lichtingsfrequentie. Ten aanzien van vissen is het daarnaast een aandachtspunt dat de afsluitbare NEZ-gebieden tijdens afvangen (circa 3 maanden in het voorjaar/vroege zomer) ook niet bereikbaar zijn voor paaiende vissen.

Bij aanvang van het project dienen mogelijke negatieve effecten op de beschermde soorten ingeschat te worden. Voor de uitvoering dient een ecologisch werkprotocol te worden opgesteld dat alle soortbeschermende maatregelen beschrijft. Als negatieve effecten niet voorkomen kunnen worden met het uitvoeren van maatregelen, dient een ontheffing aangevraagd te worden bij de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO). In het kader van de zorgplicht zal bij de pilot aandacht zijn voor vangstmethodes met geen of minimale bijvangsten.

Afvangen minimaal 3 jaar per locatie, daarna vult de populatie weer aan

Het is goed te beseffen dat er geen definitieve oplossing is voor het kreeftenprobleem, het compleet wegvangen en verwijderen van deze exoten is onmogelijk. De voorgestelde aanpak is onderdeel van een lokale aanpak die uit meerdere sporen bestaat. Dit betreft onder andere het tijdelijk verlagen van kreeften dichtheden (voorliggende aanpak), het zo natuurlijk mogelijk inrichten van het watersysteem, o.a. door aanleg NEZ-gebieden en stimuleren van predatie door aanleg van snoekpaaiplaatsen. Het afvangen van rivierkreeften is bedoeld om NEZ-gebieden de kans te geven goed tot ontwikkeling te komen. Zodra gestopt wordt met afvangen, zal de populatie in 1 tot 2 jaar weer terugveren naar het oude niveau, als er geen andere maatregelen zijn genomen zoals een natuurlijkere inrichting. Wanneer een NEZ-gebied een goed ontwikkelde vegetatie heeft hebben de kreeften naar verwachting minder impact op de ecologie en zullen de dichtheden kreeften lager blijven dan wanneer er geen vegetatieontwikkeling is. Het afvangen van rivierkreeften is het best te omschrijven als een lokale, tijdelijke deeloplossing met veel inzet en relatief hoge kosten.

Afzet van meer dan 50 kilogram

Bij opschaling van reductievisserijen (van toepassing bij strategie geïsoleerde NEZ-gebieden) is afvoer van de kreeften een belangrijk punt van aandacht. In de verschillende pilots die de afgelopen jaren zijn uitgevoerd is het vinden van een afzetmarkt voor de rivierkreeften lastig gebleken. Bij de pilot van Delfland was dit geen issue omdat daar relatief kleine hoeveelheden kreeften zijn gevangen in een korte periode. Bij de andere pilots zoals in Berkenwoude (gebied van hoogheemraadschap Schieland en de Krimpenerwaard) en de Molenpolder (gebied van waterschap Amstel, Gooi en Vecht) was de afzet echt een bottleneck voor de uitvoering.

De grote rode Amerikaanse rivierkreeften (> 10 centimeter) worden veelal door de ingehuurd beroepsvissers meegenomen voor de handel. Dat is tot een kilo of 50 per dag prima te doen, maar wordt dit meer dan heeft dit direct effect op de prijzen in Nederland. Op dit moment worden de kreeften vanaf deze hoeveelheden zelfs niet gratis opgehaald. De andere soorten zoals de geknobbelde Amerikaanse rivierkreeften zijn absoluut niet gewild voor consumptie evenals kleine kreeften (< 10 centimeter). Er is in de verschillende pilots gezocht naar alternatieve bestemmingen, zoals dierentuinen en groothandelaren, maar zonder succes. Als de vangsten oplopen tot ongeveer 100 kilo per dag dan wordt de vangst momenteel ingevroren en aangeboden aan de RENDAC (verwerker dierlijk restmateriaal). Dit is een tussenoplossing die niet duurzaam is aangezien de RENDAC hier niet voor in het leven is geroepen. De verwachting is dat wanneer er structureel grotere hoeveelheden rivierkreeften worden aangeboden, de markt hierop zal inspringen. Bijvoorbeeld voor verwerking in producten voor menselijke consumptie of diervoeders.

Consumptiegeschiktheid aandachtspunt.

Bij de eerder uitgevoerde afvangpilot binnen Delfland is de consumptiegeschiktheid per locatie getest. Het staartvlees bleek veilig, maar in de koppen van de rivierkreeften was op 1 locatie een overschrijding van lood. Ook PFAS is gemeten. Op dat moment was nog geen consumptienorm voor PFAS vastgesteld, inmiddels is die er wel. Eén van de conclusies was dat het nodig is om per locatie de consumptiegeschiktheid te testen. Beroepsvissers zijn wettelijk verantwoordelijk voor aangeleverde vis en schaal- en schelpdieren. Er is een risico dat consumptienormen worden overschreden voor bepaalde stoffen, de kreeften van de betreffende locatie zullen in een dergelijk geval moeten worden verwerkt.

Overige risico's en beheersmaatregelen

- Het budget is niet afdoende. Kreeftenvisserij is een kostbare aangelegenheid, zeker voor een langdurig project. Beheermaatregel: Om dit duidelijk en zo scherp mogelijk te krijgen wordt een aanbesteding altijd bij meerdere partijen gedaan. Hierbij dient wel te worden aangemerkt dat het aantal partijen dat dergelijke werkzaamheden uitvoert in Nederland zeer gering is.
- Partijen zijn niet geïnteresseerd in de aanbesteding. Beheermaatregel: We polsen daarom vooraf interesse bij marktpartijen.
- Na 3 jaar blijkt de aanpak niet effectief, er wordt geen verbetering in de waterkwaliteit en succes van submerse vegetatie gemeten. Beheermaatregel: Verwachtingen goed managen, welk resultaat is te verwachten en wanneer stel je vast dat de methode in het Delflands watersysteem te ineffectief is om te vervolgen?
- Het lukt niet om voor alle locaties toestemming te krijgen van de visrechthebbenden en landeigenaren. Beheermaatregel: Het is van belang de betreffende partijen zo spoedig mogelijk te betrekken. Hiervoor wordt direct na besluitvorming omgevingsmanagement ingezet.
- De ontheffingen van RVO zijn niet op tijd binnen of worden niet verleend voor de beoogde vangtuigen, waardoor project te laat kan starten. Beheermaatregel: Aangenomen wordt dat voor de uitvoering van deze maatregel ten behoeve van de waterkwaliteit en ecologie wel ontheffing verkregen kan worden, tijdig beginnen met de aanvraag in samenwerking met de aannemende partij.
- Het blijkt dat meer dan een jaar projectvoorbereidingstijd nodig is, 2026 blijkt niet haalbaar. Beheersmaatregel: alle betrokken afdelingen bij

Delfland en eventuele marktpartijen zijn al geïnformeerd over op handen zijnde besluitvorming. Betrokkenen staan gesteld om direct te starten met aanbesteding en voorbereidingen in 2026.

Literatuur

ATKB, 2023. Pilot actieve bestrijding van invasieve rivierkreeften in polder Berkenwoude (fase 3) Definitief rapport Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard 7 november 2023.

Rip, W.; Heerdt, G. ter, 2020. Reductie van een populatie rode Amerikaanse rivierkreeften in de Distelvinkplas van de Molenpolder; Deel 2: Korte termijneffecten 2018-2019 op waterkwaliteit en vegetatie.

Stowa, 2019. Samenvatting literatuurstudies uitheemse rivierkreeften, Stowa rapport 2019-15.

Unie van waterschappen & STOWA, 2019. Notitie uitheemse rivierkreeften in het watersysteem, problemen en handelingsperspectieven voor waterbeheerders, Stand van zaken.

Bijlage 1 Overzicht kosten

KOSTEN afvangen						
Optie	Lengte NEZ (km)	Jaar 1	Jaar 2	Jaar 3	Jaar 4	Jaar 5
1 Alle NEZ-gebieden	267 (Delft naar Delftzijl)	€ 12.580.000	€ 6.815.000	€ 6.815.000	€ 6.815.000	€ 6.815.000
2 NEZ-gebieden in het veenweidegebied	144	€ 6.815.000	€ 3.395.000	€ 3.395.000	€ 3.395.000	€ 3.395.000
3 NEZ-gebieden in KRW wateren	38	€ 1.815.000	€ 915.000	€ 914.511	€ 914.511	€ 914.511
4 NEZ-gebieden aangelegd in periode 2021-2024	36	€ 1.745.000	€ 875.000	€ 875.000	€ 875.000	€ 875.000
5 NEZ-gebieden waar submerse vegetatie is aangetroffen	23	€ 1.080.000	€ 550.000	€ 550.000	€ 550.000	€ 550.000
KOSTEN FTE's Delfland						
Optie	Lengte NEZ (km)	Jaar 1	Jaar 2	Jaar 3	Jaar 4	Jaar 5
1 Alle NEZ-gebieden	267 (Delft naar Delftzijl)	€ 400.000	€ 400.000	€ 400.000	€ 400.000	€ 400.000
2 NEZ-gebieden in het veenweidegebied	144	€ 300.000	€ 300.000	€ 300.000	€ 300.000	€ 300.000
3 NEZ-gebieden in KRW wateren	38	€ 200.000	€ 200.000	€ 200.000	€ 200.000	€ 200.000
4 NEZ-gebieden aangelegd in periode 2021-2024	36	€ 200.000	€ 200.000	€ 200.000	€ 200.000	€ 200.000
5 NEZ-gebieden waar submerse vegetatie is aangetroffen	23	€ 200.000	€ 200.000	€ 200.000	€ 200.000	€ 200.000
KOSTEN Monitoring effecten						
Optie	Lengte NEZ (km)	Jaar 1	Jaar 2	Jaar 3	Jaar 4	Jaar 5
1 Alle NEZ-gebieden	267 (Delft naar Delftzijl)	€ 40.000	€ 40.000	€ 40.000	€ 40.000	€ 40.000
2 NEZ-gebieden in het veenweidegebied	144	€ 30.000	€ 30.000	€ 30.000	€ 30.000	€ 30.000
3 NEZ-gebieden in KRW wateren	38	€ 20.000	€ 20.000	€ 20.000	€ 20.000	€ 20.000
4 NEZ-gebieden aangelegd in periode 2021-2024	36	€ 20.000	€ 20.000	€ 20.000	€ 20.000	€ 20.000
5 NEZ-gebieden waar submerse vegetatie is aangetroffen	23	€ 20.000	€ 20.000	€ 20.000	€ 20.000	€ 20.000
KOSTEN testen consumptiegeschiktheid						
Optie	Lengte NEZ (km)	Jaar 1	Jaar 2	Jaar 3	Jaar 4	Jaar 5
1 Alle NEZ-gebieden	267 (Delft naar Delftzijl)	€ 240.300	€ -	€ -	€ -	€ -
2 NEZ-gebieden in het veenweidegebied	144	€ 129.600	€ -	€ -	€ -	€ -
3 NEZ-gebieden in KRW wateren	38	€ 34.200	€ -	€ -	€ -	€ -
4 NEZ-gebieden aangelegd in periode 2021-2024	36	€ 32.400	€ -	€ -	€ -	€ -
5 NEZ-gebieden waar submerse vegetatie is aangetroffen	23	€ 20.700	€ -	€ -	€ -	€ -
Stof	dioxines	metalen	pfas	totaal		
kosten mengmoster per locatie:	€ 500	€ 100	€ 300	€ 900		
KOSTEN totaal						
Optie	Lengte NEZ (km)	Jaar 1	Jaar 2	Jaar 3	Jaar 4	Jaar 5
1 Alle NEZ-gebieden	267 (Delft naar Delftzijl)	€ 13.260.300	€ 7.255.000	€ 7.255.000	€ 7.255.000	€ 7.255.000
2 NEZ-gebieden in het veenweidegebied	144	€ 7.274.600	€ 3.725.000	€ 3.725.000	€ 3.725.000	€ 3.725.000
3 NEZ-gebieden in KRW wateren	38	€ 2.069.200	€ 1.135.000	€ 1.134.511	€ 1.134.511	€ 1.134.511
4 NEZ-gebieden aangelegd in periode 2021-2024	36	€ 1.997.400	€ 1.095.000	€ 1.095.000	€ 1.095.000	€ 1.095.000
5 NEZ-gebieden waar submerse vegetatie is aangetroffen	23	€ 1.320.700	€ 770.000	€ 770.000	€ 770.000	€ 770.000