

Een goede vangst!

Ontwikkelingsperspectief sportvisserij voor het Markermeer-IJmeer



(foto Rob Kraaijenveld)

4 februari 2013

Een goede vangst!

Ontwikkelingsperspectief sportvisserij voor het Markermeer-IJmeer

Verantwoording

Titel	Een goede vangst! Ontwikkelingsperspectief sportvisserij voor het Markermeer-IJmeer
Opdrachtgever	Sportvisserij Nederland/Werkmaatschappij Markermeer-IJmeer
Projectleider	drs. J.A. (Jikke) Balkema / ing. C.G. (Remco) Schreuders
Auteur(s)	Tauw: ing. M.J. (Martin) Kroes drs. J.A. (Jikke) Balkema LAgrouP: G. (Geer) Schakel
Tweede lezer	ing. C.G. (Remco) Schreuders, groepshoofd watermanagement
Projectnummer	1207625
Aantal pagina's	65 (exclusief bijlagen)
Datum	4 februari 2013
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

Tauw bv
BU Meten, Inspectie & Advies
Australiëlaan 5
Postbus 3015
3502 GA Utrecht
Telefoon +31 30 28 24 82 4
Fax +31 30 28 89 48 4

Samenvatting

Een goede vangst! Ontwikkelingsperspectief sportvisserij voor het Markermeer-IJmeer

Het Markermeer-IJmeer is een potentieel uniek natuurgebied van internationale betekenis. De huidige ecologische toestand van deze wateren is echter slecht te noemen. Er ligt een opgave voor natuur vanuit Natura 2000, naast doelstellingen voor de waterkwaliteit vanuit de Kaderrichtlijn Water. Tegelijkertijd staat het Markermeer-IJmeer verder onder druk vanwege onder meer een sterk groeiende Randstad, een toenemende behoefte aan ruimte voor recreatie en gevolgen van klimaatverandering. Door deze stapeling van deels met elkaar botsende opgaven zit het gebied bij wijze van spreken op slot. Rijk en regio willen voor 2040 een ToekomstBestendig Ecologisch Systeem (TBES), dat een einde maakt aan de achteruitgang van de natuur en zorgt voor gezond water en een veerkrachtige natuur. Voor de sportvisserij in het Markermeer-IJmeergebied biedt deze ontwikkeling een uitstekend perspectief! Onderzoeksbureaus Tauw en LAgrouP hebben geïnventariseerd hoe dat perspectief er uit kan zien en wat de economische potenties daarvan zijn.

Toekomstbeeld TBES

Wat is nu dat Toekomstbestendig Ecologisch Systeem? De Werkmaatschappij Markermeer-IJmeer, waarin het Rijk en provincies samenwerken, heeft dat vanaf 2010 tot 2012 in beeld gebracht. Vereisten die bijdragen aan een TBES zijn heldere randen, een slibgradiënt (heldere oeverzone en troebeler open water), land-waterovergangen en ecologische verbindingen. Land-waterovergangen worden bereikt door de aanleg van een grootschalig moeras ter hoogte van de Houtribdijk en aanleg van vooroevers. Dit moet de ontwikkeling van oever- en waterplanten een impuls geven. Een luwtezone in de Hoornse Hop zorgt voor helder water, waterplanten en een slibgradiënt. Vispassages zorgen voor betere ecologische verbindingen met het achterland en zandwinning moet worden gecombineerd met natuuraanleg.

Tot 2040 worden deze maatregelen gefaseerd uitgevoerd, waardoor de visstand geleidelijk gaat veranderen. De uitgevoerde analyse van de bijdrage van TBES-maatregelen aan de visstand is gebaseerd op (de toename van) geschikt habitat. De huidige situatie met een zeer lage visbezetting (50-100 kg/ha) van vooral kleine vis, maakt plaats voor een groter visbestand (>100 kg/ha), grotere vissen en een meer evenwichtige populatieopbouw van vissen, mits de onttrekking wordt gereduceerd en de visserij duurzaam wordt uitgevoerd. Daarnaast ontstaat er veel meer leefgebied voor plantminnende vissoorten als Ruisvoorn, Snoek en Zeelt, die momenteel nauwelijks voorkomen in het Markermeer-IJmeer. Tevens zijn er ontwikkelingsmogelijkheden voor populaties van onder meer Meerval en Karper. Kortom; de TBES-maatregelen dragen bij aan een duurzame, diverse en meer natuurlijke visstand!

Herstel van verloren gegane sportvisserij en kansen voor nieuwe nichemarkten

Was een aantal decennia geleden het Markermeer-IJmeergebied nog een visrijk gebied waar behoorlijk veel werd gevestigd, tegenwoordig is er bijna geen sportvisser meer te bekennen. De slechte visstand is hiervan de oorzaak. Uit onderzoek blijkt echter dat deze situatie omkeerbaar is! Er is een direct verband tussen de omvang en kwaliteit van de visstand en de aantrekkelijkheid voor sportvissers. Herstel van de visstand - in omvang, soortenrijkdom en grootte - zal leiden tot een terugkeer van de sportvissers, vanuit de directe omgeving tot zelfs uit het buitenland.

Bovendien is er een ander, belangrijk verschil met het verleden. De natuurbeleving zal door de TBES-maatregelen sterk toenemen ten opzichte van vroeger. Destijds was het vooral een groot open water, met relatief veel harde, weinig aantrekkelijke en nauwelijks toegankelijke oevers. In de toekomst zal het gebied veel aantrekkelijker zijn voor sportvissers en andere recreanten door onder andere natuurlijke landwaterovergangen, helder water en natuurlijke vooroevers. Oftewel: een mooiere, groenere omgeving om in te vertoeven! Dat impliceert dat het gebied naar verhouding meer sportvissers zal trekken dan vroeger. Ook de groei van het aantal sportvissers zal hier aan bijdragen. Met bijna 2 miljoen beoefenaars is de sportvisserij thans één van de grootste vrijetijdsbestedingen in Nederland. Uit onderzoek van Imares blijkt ook dat sportvissers gemiddeld weer vaker gaan vissen. Hierbij is van belang dat de attractiviteit van de hengelsport, zowel qua nieuwe vismogelijkheden en technieken als qua imago, de laatste 10 jaar is toegenomen. Geen saai getuur naar een dobbertje, maar een actieve, avontuurlijke sport voor jong en oud die men het hele jaar door kan beoefenen in de vrije natuur en met vele uitdagende vismogelijkheden!

In termen van marktaandeel wordt ingeschat dat een verveelvoudiging van het huidige aantal sportvissers mogelijk is: van zo'n 2.300 vistrips per jaar nu naar ruim 90.000 in de periode 2030-2040! Ook betekent dit bijna een verdubbeling van de 46.000 vistrips in het gebied in de jaren '70 van de vorige eeuw!

Het onderzoek van Tauw en LAgrouP voorziet ook de mogelijkheid tot groei van vischarters, opstapschepen voor grote groepen sportvissers. Hierin ligt tevens een kans voor (voormalige) beroepsvissers om een nieuwe nering te vinden. Een zeer interessante trend voor het Markermeer-IJmeer is de opkomst van visgidsen. Dit zijn vaak ervaren sportvissers met een professionele uitrusting en boot, die door kleine gezelschappen tot drie à vier sportvissers – ook buitenlandse toeristen - een dag of dagdeel worden ingehuurd om onbekende visstekken te ontdekken of nieuwe technieken aan te leren. Een activiteit met een flinke bestedingsimpuls die elders in Nederland sterk groeit maar in het Markermeer-IJmeer nu nog afwezig is.

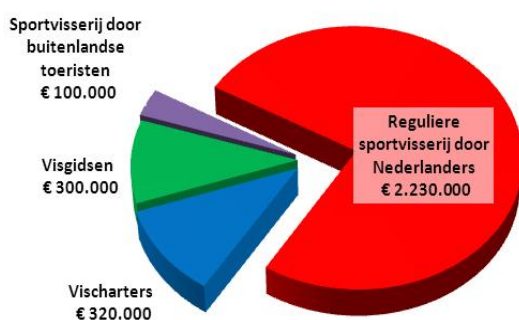
Niet alleen voor Nederlandse sportvissers zal het Markermeer-IJmeer aantrekkelijker worden met uitvoering van de TBES-maatregelen. Ook internationale toeristen kunnen speciaal voor de vismogelijkheden in dit gebied naar Nederland komen.

Ervaringen elders, zoals op het eiland Funen (Denemarken) en het Ebroggebied in Spanje, leren dat met gerichte natuurmaatregelen en visuitzettingen, nieuwe buitenlandse bezoekers naar een gebied kunnen worden getrokken. Het is dan wel zaak dat sportvisorganisaties, recreatieondernemers en toeristische promotieorganisaties elkaar weten te vinden om aantrekkelijke arrangementen samen te stellen.

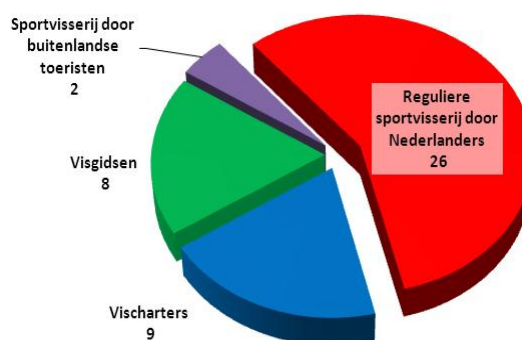
Economische impuls

Al deze ontwikkelingen bij elkaar betekenen een behoorlijke economische impuls voor het Markermeer-IJmeergebied. Berekend is dat de groei van de oever- en bootvisserij, de opkomst van chartervaart, visgidsen en arrangementen voor buitenlandse toeristen tot een totale jaarlijkse bestedingsimpuls van 3 miljoen euro kunnen leiden! In termen van werkgelegenheid zal dit 45 permanente banen creëren in het gebied. De hoofdvangst is daarbij voor de sportvisserijsector zelf (verkoop materiaal en aas, bootverhuur, visgidsen). Maar voor andere sectoren zoals de recreatiesector, de horeca en de reguliere detailhandel zal er een aantrekkelijke 'bijvangst' zijn!

€ 3 miljoen extra jaarlijkse bestedingen



45 extra banen in het gebied



Kansen pakken!

Visserijmogelijkheden en economische impulsen kunnen alleen maar worden benut, indien kansen ook worden gepakt. In de grootschalige landwaterovergangen (moeras en oevers) moeten mogelijkheden zijn om de sportvisserij zowel vanaf de kant, als vanuit een boot te beoefenen. Toegankelijkheid en bevisbaarheid zijn aandachtspunten om te kunnen vissen. Voorzieningen als looppaden, vissteigers en trailerhellingen zijn noodzakelijk om de beoogde effecten te bereiken. Evenals de aanwijzing van wedstrijdparcoursen en bewust beleid om scheiding aan te brengen tussen vislocaties en andere recreatielocaties.

De uitdaging zit er in om 'momentum' te creëren. Het uitvoeren van de TBES-maatregelen is een langdurig proces, met effecten die door hun geleidelijkheid nauwelijks zichtbaar zijn. De actieve sportvisser zal wel ontdekken dat er beter te vissen valt in het gebied en er daarom vaker naartoe gaan. Maar om nieuwe markten - zoals toeristen - aan te boren, is actie nodig! Er kan vanuit de

sportvisserijsector in samenwerking met de recreatiesector op een passend moment een campagne worden opgezet om het gebied extra onder de aandacht te brengen. Dat kan bijvoorbeeld gekoppeld worden aan mijlpalen als de 'opening' van het moeras de Marker Wadden (een absolute plus in de TBES maatregelen voor visstand en sportvisserij), het in gebruik nemen van een vispassage, of van een speciaal aangelegde '5 sterren' vislocatie met alle faciliteiten. Ook sportvisevenementen en wedstrijden kunnen eraan bijdragen om het nieuwe profiel van het gebied onder de aandacht te brengen.

Ook vanuit de visstand moeten kansen worden benut bij het uitvoeren van maatregelen. Zo moeten ondiepe oeverzones daadwerkelijk geschikt zijn als paai- en opgroeigebied en als leefgebied voor plantminnende vissen. Variatie in diep en ondiep water is in dit verband wenselijk. Datzelfde geldt voor diepe putten, waarbij de voorkeur uitgaat naar meerdere kleine diepe putten in plaats van één grote put. Voor de geplande zandwinning in het Markermeer gaat dan ook de wens uit om dit op meerdere locaties te doen, en niet op één grote locatie. Invulling van deze wens zal de aantrekkelijkheid van het Markermeer-IJmeer voor vis én sportvisser verder versterken!

Mogelijke 'watergerichte' uitbreidingen van steden als Almere bieden kansen voor het realiseren van een gevarieerd leefgebied voor vissen. Dit geldt ook voor mogelijke aanleg van aanvullende weg- en spoorinfrastructuur tussen Amsterdam en Almere. Door bij de aanleg van gebieden en infrastructuur in het water rekening te houden met leefgebied voor vissen, bijvoorbeeld door peilers van bruggen te combineren met ondieptes, flauwe taluds en/of habitatstructuren in het water, ontstaan er aanvullende mogelijkheden voor ontwikkeling van de visstand. Het laten meeliften van ecologische maatregelen met deze plannen en ontwikkelingen is een aanvulling op de TBES-maatregelen, en biedt de mogelijkheid om de ontwikkeling van de visstand te versnellen en robuustheid daarvan te borgen!

Randvoorwaarden

Vissoorten als Karper en Meerval zijn interessant voor de sportvisserij, maar hebben een extra steuntje in de rug nodig om te komen tot een bepaalde bezetting. In VBC-verband moeten afspraken worden gemaakt over welke soorten in welke hoeveelheden worden uitgezet. Afspraken over duurzame beroepsvisserij dienen eveneens in de VBC aan bod komen. Actieve communicatie over de verbeterde visstand en vangstmogelijkheden in het gebied is belangrijk om potentiële vissers op de hoogte te brengen en hen te stimuleren in het gebied te gaan vissen.

Op naar een goede vangst!

Hoe dan ook is er veel potentie voor de sportvisserij in het Markermeer-IJmeer! Uitvoering van de voorgestelde TBES-maatregelen, al dan niet versterkt met aanvullende sportvisserijvoorzieningen en -arrangementen, kunnen een grote impuls geven aan de regionale economie en werkgelegenheid. Alle reden om door te gaan met de plannen voor water en natuur in het Markermeer-IJmeer!

Inhoud

Verantwoording en colofon	5
Samenvatting	6
1 Inleiding.....	13
1.1 Aanleiding.....	13
1.2 Doelstelling.....	14
1.3 Uitgangspunten	15
1.4 Leeswijzer	15
2 De visstand van het Markermeer-IJmeer in 2040	17
2.1 Inleiding	17
2.2 Maatregelen TBES en fasering	17
2.3 Overige maatregelen in het Markermeer-IJmeer	21
2.4 Visgemeenschappen per ecotoop.....	23
2.5 Ontwikkeling van visgemeenschappen door TBES.....	25
2.5.1 Huidige situatie.....	25
2.5.2 Ontwikkeling per fase	27
2.6 Productie van vissoorten door TBES	32
3 Perspectief van TBES voor de sportvisserij?.....	40
3.1 Historie sportvisserij in het Markermeer-IJmeer	40
3.2 Herstel visstand betekent herstel hengelsportintensiteit	42
3.3 Sportvisserij in Nederland: veel en vaak	44
3.4 Groei sportvisserij in Markermeer-IJmeer	46
4 Impact TBES-plannen op vis-toerisme & recreatie	52
4.1 Impact oever- en bootvissers in Markermeer-IJmeer.....	53
4.2 Extra kansen op specifieke niche-markten.....	55
4.2.1 Vischarters	56
4.2.2 Visgidsen.....	57
4.2.3 Inkomend toerisme	59
4.2.4 Conclusie: TBES draagt bij aan werkgelegenheid	61
4.3 Flankerende maatregelen en arrangementen stimuleren TBES-effecten	62
Geraadpleegde literatuur	65

Bijlage(n)

1. Ecotopenverdeling en legenda (output HABITAT)
2. Sturende factoren
3. Visgemeenschappen per ecotoop
4. Huidige visstand in het Markermeer en trends
5. Locaties

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Wat kan verbetering van de ecologische kwaliteit van het Markermeer-IJmeer – door uitvoering van maatregelen volgens het Toekomstbestendig Ecologisch Systeem – **betekenen voor de visstand en de sportvisserij**? En wat is de financiële en economische betekenis hiervan voor de sportvisserij?

Deze vraag heeft Sportvisserij Nederland in samenwerking met de Werkmaatschappij Markermeer-IJmeer gesteld aan Tauw bv en LAgrou. Dit rapport gaat in op de betekenis van het Toekomstbestendig Ecologisch Systeem (TBES) voor de sportvisserij. Tevens is bepaald wat het recreatieve-toeristische perspectief is voor sportvisserijgebruik (rendement).

De vraag komt voort uit het Rijk-Regioprogramma Amsterdam-Almere-Markermeer (RRAAM). Hierin onderzoekt de Werkmaatschappij Markermeer-IJmeer (WMIJ) hoe een Toekomstbestendig Ecologisch Systeem (TBES) gerealiseerd kan worden voor het Markermeer-IJmeer. Daarbij wordt niet alleen gekeken naar het verbeteren van de ecologische kwaliteit van het gebied, maar ook naar de haalbaarheid en betaalbaarheid van maatregelen. Onderdeel hiervan is het in beeld brengen van rendementskansen van TBES voor recreatie en toerisme, duurzame energie en visserij.



Figuur 1.1 Het Markermeer - IJmeer, het topviswater van morgen? (foto: Marco Kraal).

1.2 Doelstelling

Doel van dit project is het in beeld brengen van de effecten van de TBES-maatregelen op de visstand en de recreatieve-toeristische betekenis hiervan. De economische potentie van sportvisserij in het Markermeer is als volgt in beeld gebracht:

- Kwalitatieve beschrijving van de ontwikkeling van de visstand in de tijd, als gevolg van TBES-maatregelen. Dit geeft inzicht in de effecten van de TBES-maatregelen op de visstand
- Relatie tussen de te verwachten visstand en mogelijkheden voor verschillende vormen van sportvisserij. Dit geeft inzicht in de aantrekkelijkheid van het Markermeer voor verschillende typen sportvissers (recreatievissers, specialisten, bootvissers, et cetera)
- Indicatie van de economische kansen van sportvisserij in het Markermeer, gebaseerd op het potentieel aantal sportvissers in de toekomst, met onderscheid naar type. Op basis van beschikbare gegevens over uitgaven van sportvissers geeft dit inzicht in de economische baten van TBES-maatregelen voor sportvisserij

1.3 Uitgangspunten

Het onderzoek is zoveel mogelijk gebaseerd op “harde” cijfers. Waar gegevens ontbraken, zijn aannames gedaan. De volgende uitgangspunten zijn gehanteerd:

- Als referentiesituatie voor de huidige visstand zijn monitoringsresultaten van onderzoeken door Imares gebruikt (Vismonitoring in het IJsselmeer en Markermeer in 2010, Van Overzee et al., 2011)
- Er is gekeken naar vissoorten die een significant effect op de visstand c.q. de sportvisserij zullen hebben; er zijn geen uitgebreide integrale berekeningen uitgevoerd
- Beroepsvisserij onttrekt vis aan het Markermeer. Dit heeft een aanzienlijke invloed op de visstand. Afspraken over duurzame visserij worden in een ander kader gemaakt. In dit onderzoek is dit daarom buiten beschouwing gelaten. De bijdrage van TBES-maatregelen aan de visstand is gebaseerd op (de toename van) geschikt habitat voor vissen en een duurzame benutting van de visstand door beroepsvisserij
- Wanneer het Markermeer aantrekkelijker wordt voor de sportvisserij, heeft dit mogelijk effect op de populariteit van andere sportvislocaties (“afvloeiing”). Dit effect is buiten beschouwing gelaten

1.4 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 gaat nader in op de effecten van TBES-maatregelen op de visstand in het Markermeer-IJmeer. In hoofdstuk 3 bekijken we wat dit in potentie betekent voor de sportvisserij. Tot slot vertalen we dit in hoofdstuk 4 naar de recreatieve-toeristische betekenis van sportvisserij in het gebied, na uitvoering van de TBES-maatregelen.

2 De visstand van het Markermeer-IJmeer in 2040

De TBES-maatregelen hebben tot doel om de ecologische kwaliteit van het Markermeer-IJmeer structureel te verbeteren. Wat betekent dat voor de visstand? Dit hoofdstuk beschrijft de te verwachten effecten van de voorgenomen maatregelen op de visstand (habitat, visgemeenschappen, soorten).

2.1 Inleiding

Om het TBES te realiseren zijn maatregelen geformuleerd die bijdragen aan vereisten voor een robuust systeem: slibbeheersing en een slibgradiënt (heldere oeverzone en troebeler open water), land-waterovergangen en ecologische verbindingen. Een korte toelichting op de voorgenomen maatregelen staat in paragraaf 2.2.

Voor de sportvisserij is het de vraag welk perspectief dit biedt. De te verwachten visstand is hierbij natuurlijk belangrijk: welke vissoorten profiteren in welke mate van de maatregelen? De effecten van de TBES-maatregelen op de visstand zijn als volgt bepaald:

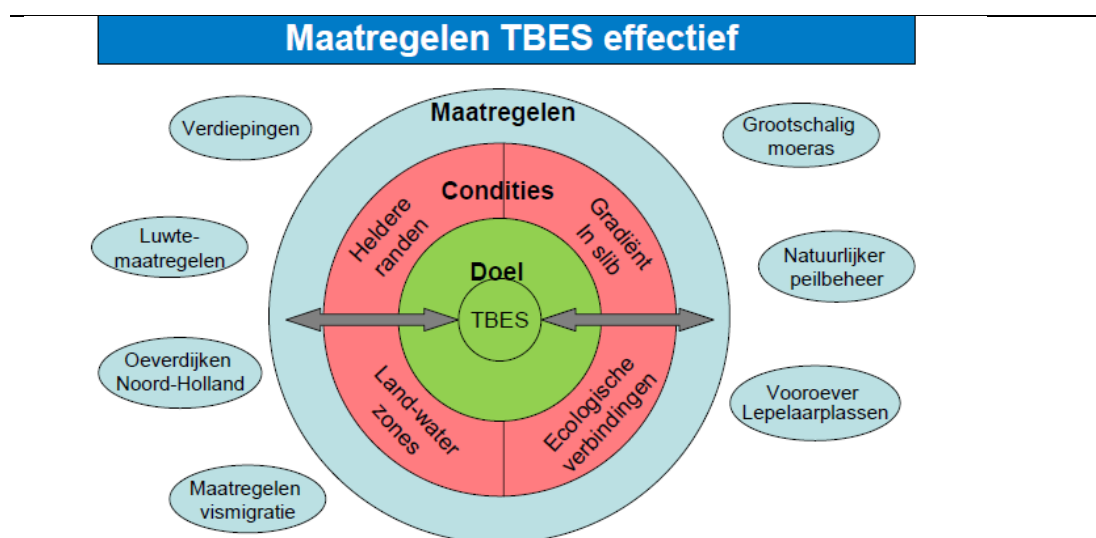
- Voor de analyse is gebruik gemaakt van 'ecotopen' in het Markermeer-IJmeer. De gebruikte ecotopen zijn overgenomen van analyses van Deltares (zie ook hieronder) en zijn: diep water + mossel, diep water, matig diep + mossel, matig diep + waterplanten, matig diep water, ondiep + waterplanten, ondiep water, riet (Deltares, 2012)
- Op basis van 'sturende factoren' is per ecotoop beschreven welke kenmerkende visgemeenschappen en bijbehorende vissoorten hier naar verwachting zullen voorkomen. De 'sturende factoren' zijn vegetatiebedekking, doorzicht en waterdiepte – deze zijn in hoofdzaak bepalend voor het vóórkomen van verschillende visgemeenschappen (zie ook bijlage 2)
- Deltares heeft de ecologische kwaliteitsverbetering gekwantificeerd met behulp van het instrumentarium HABITAT. Het model geeft een kaartbeeld van de habitatgeschiktheid voor onder andere ecotopen, aan de hand van milieucondities, zoals waterdiepte, doorzicht en bodemtype. De resultaten van het HABITAT-model zijn vertaald in het effect van maatregelen op de visstand: hoe kunnen de visgemeenschappen zich ontwikkelen in de tijd, als gevolg van de TBES-maatregelen?
- Voor enkele voor de sportvisserij interessante vissoorten is de potentiële ontwikkeling verder uitgewerkt op basis van expert judgement door ecologen van Tauw, in samenspraak met de projectgroep

2.2 Maatregelen TBES en fasering

In het Optimalisatierapport WMIJ (17 november 2011) zijn de maatregelen om TBES te realiseren verder aangescherpt en gefaseerd. Dit is weergegeven in tabel 2.1. Deze fasering is aangehouden voor onze prognose van de ontwikkeling van de visstand in de tijd. Figuur 2.1 geeft de TBES-maatregelen weer met de relatie met achterliggende doelstellingen. Hieronder wordt beknopt ingegaan op de voorgenomen maatregelen.

Tabel 2.1 Fasering TBES-maatregelen

	Fase 1 2012-2015	Fase 2 2015-2022	Fase 3 2022-2031	Fase 4 2031-2040	Eindbeeld
Luwtemaatregelen	3 km	10 km	2 km		15 km
Grootschalig moeras	6 ha (pilot)	1.500 ha	1.500 ha	1.500 ha	4.500ha
Vooroever Lepelaarplassen		100 ha	100 ha	100 ha	300 ha
Vispassages			3		3



Figuur 2.1 Schematische weergave maatregelen, ecologische vereisten (condities) en doel (bron: Optimalisatierapport WMIJ, 17 november 2011).

Aanleg 15 km luwtestructuren

De luwtemaatregelen in de Hoornse Hop dragen bij aan het behalen van de ecologische doelstellingen 'heldere randen' en 'slibgradiënt'. In deze golfuwe gebieden kan slib sneller bezinken waardoor het water helderder wordt. Zo kunnen meer waterplanten tot ontwikkeling komen. Dit heeft een belangrijke betekenis voor visgemeenschappen.

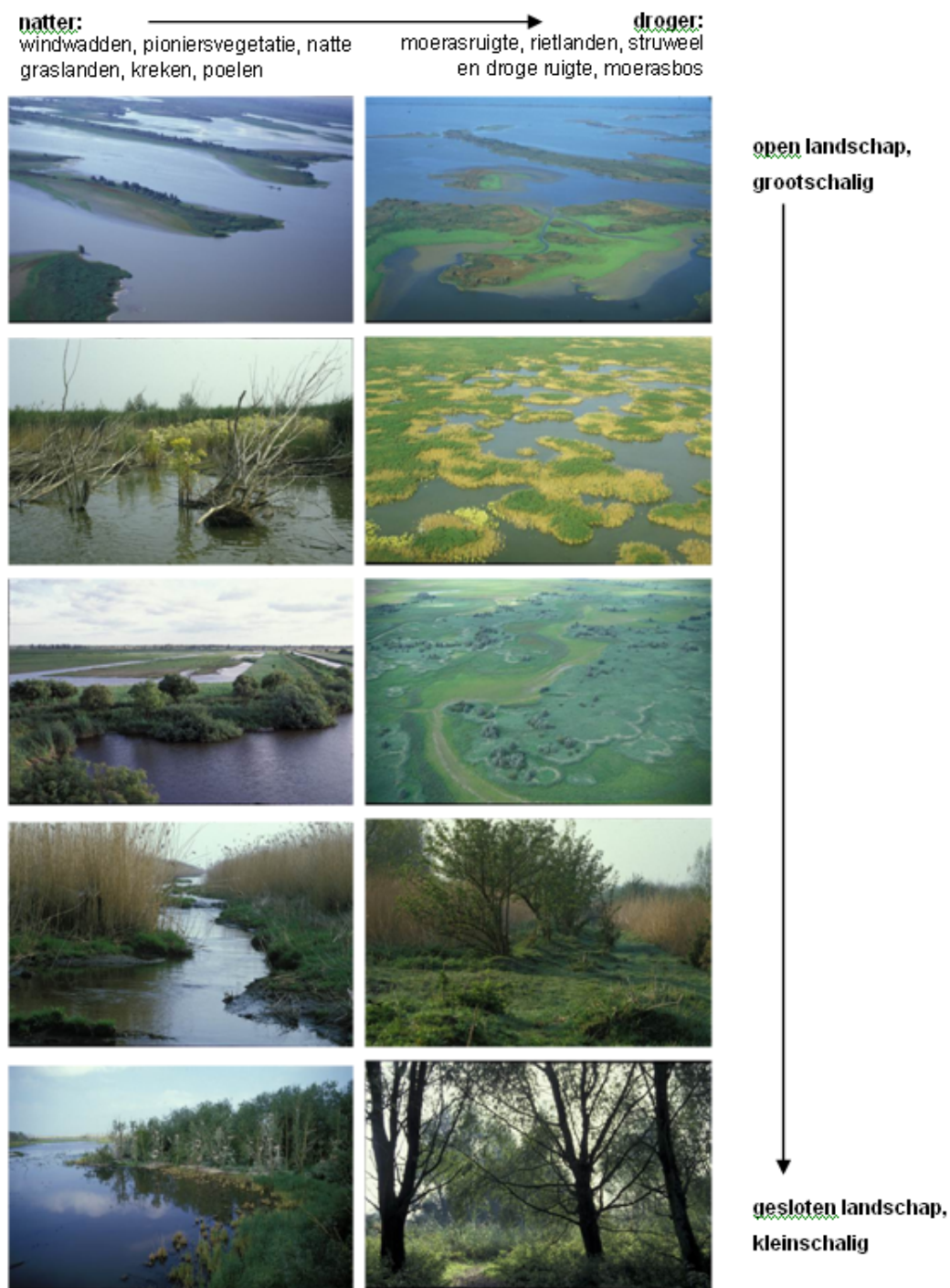
Aanleg 4.500 ha moeras

Het 4.500 hectare grote moeras bij de Houtribdijk draagt bij aan het vergroten van de land-waterzone. Tevens zorgt het moeras er voor dat meer slib zal bezinken en vormt het moeras een aantrekkelijk paai / opgroeigebied voor vele vissoorten.

Het moerassysteem is dynamisch en bestaat uit een aaneengesloten complex van habitattypen (zie figuur 2.2). Het wensbeeld sluit aan bij het natuurdoeltype 'oermoeras', dat is beschreven in het Handboek Natuurdoeltypen.

Kenmerk R001-1207625KMJ-kmi-V02-NL

Dit zijn moerassen waarin sedimentatie- en erosieprocessen een belangrijke rol spelen en waarin geen doorgaande veenafzetting tot stand komt. De term oermoeras verwijst dus naar een natuurlijk moeras waar nog geen verlanding heeft plaatsgevonden. De bodem bestaat daardoor uit voedselrijke, minerale gronden (zoals klei) en niet uit veen. Voor onder ander vissen dus een dynamische, gevarieerde leefomgeving!



Figuur 2.2.2 Verschillende typen habitat die mogelijk passen bij een grootschalig moeras. (foto's Mennobart van Eerden).

Aanleg 300 ha vooroever Lepelaarplassen

De vooroever nabij de Lepelaarplassen levert een bijdrage aan het vergroten van de overgangszone tussen land en water. De belangrijkste functie is het versterken van het nagenoeg door de stad Almere ingesloten Natura2000-gebied de Lepelaarplassen. Maar daarnaast biedt het gebied tussen de vooroeververdediging en de Lepelaarplassen een rustig ecotoop, met vegetatie en habitatdiversiteit. Daar zal de visstand ook van profiteren!

Aanleg vispassages

Vispassages leveren een bijdrage aan de diversiteit van de vispopulaties, en versterken daarnaast de ecologische relaties. Mogelijkheden om naar een ander leef-, groei- of paaigebied te trekken, bijvoorbeeld het IJsselmeer en het Noordzeekanaal, zijn vooral van belang voor migrerende soorten als de Driedoornige stekelbaars, Spiering en Aal. Verbindingen naar regionale wateren zijn daarnaast van belang voor paai- en opgroei van soorten als Blankvoorn, Baars en Snoek.

2.3 Overige maatregelen in het Markermeer-IJmeer

Naast de bovenbeschreven TBES-maatregelen zijn er andere ontwikkelingen die relevant zijn voor de ontwikkeling van de visstand, en daarmee ook voor de sportvisserij. Omdat deze maatregelen betekenis hebben voor het ecosysteem en vaak een relatie hebben met TBES-maatregelen, worden ze meegenomen in het bepalen van het toekomstperspectief voor visstand en sportvisserij.

Zandwinning

Naast de bovenbeschreven TBES-maatregelen zijn er eveneens voorgenomen plannen om zand te winnen in het Markermeer-IJmeer. Deze zandwinning kan een belangrijke rol in de uitvoering van de ecologische maatregelen spelen. Diepe zandwinputten kunnen dienen als een refugium voor Spiering in perioden dat er sprake is van te hoge watertemperaturen in het meer. Diepe putten kunnen ook fungeren als overwinteringsgebied, onder andere voor Snoekbaars en Baars, mits er geen sprake is van een dikke sliblaag. In de winterperiode kan er door de aanwezigheid van diep afgewerkte zandwinputten een positief effect optreden op de visstand. In het optimalisatie-rapport is aangegeven dat er geen afzonderlijke zandwinputten worden gemaakt, maar een grote die alleen ontstaat als er zand gewonnen gaat worden (voor de Oostvaardersplassen). Vanuit het oogpunt van variatie in habitat voor de visstand en visserij is het wenselijk dat er meerdere diepe putten ontstaan dan één grote.

Marker Wadden

De Marken Wadden is een projectidee van Natuurmonumenten voor de aanleg van een uit slib opgebouwd moerasgebied in het Markermeer (Natuurmonumenten, 2012). De Marker Wadden komt langs de Houtribdijk tussen Lelystad en Enkhuizen. Het ontwerp draagt bij aan de oplossing van het slibprobleem en verrijkt het Markermeer met natuurlijke oevers. Voor de aanleg van de Marker Wadden wordt een slibvangend systeem met geulen gemaakt. Vanuit de rand van het aan te leggen moeras worden geulen gegraven die als slibvangers dienen. Die 4 tot 6 m diepe geulen worden zo'n 60 m breed en 3 tot 4 km lang.

Door een zeker verhang van de geulen, of door op gezette tijden met water het slib op te woelen, wordt dit in de geulen verzamelde slib naar een winput gedreven, waar een pomp het opzuigt om er het moerasgebied mee te maken. Het moerasgebied moet toegankelijk worden voor natuurliefhebbers en watersporters.

Marker Wadden is een innovatieve, effectieve en geïntegreerde koppeling van de maatregelen:

- Realiseren van heldere randen langs de kust, zodat groeiomstandigheden voor waterplanten verbeteren in ondiep water voor de Noord-Hollandse kust
- Zorgen voor gradiënt in slib van helder naar troebel water, door het Markermeer op enkele plaatsen veel dieper te maken, zal slib wegzakken in bijvoorbeeld zandwinputten
- Creëren van land-water zones van formaat, met name door het aanleggen van een moeras

De Marker Wadden zijn een invulling van het grootschalige moeras. Er komt niet een moeras vanuit TBES en één door de Marker Wadden. De 1e fase Marker Wadden is 1000 ha, de uiteindelijke droom is 10.000 ha. In het TBES is 4500 ha opgenomen als einddoel.

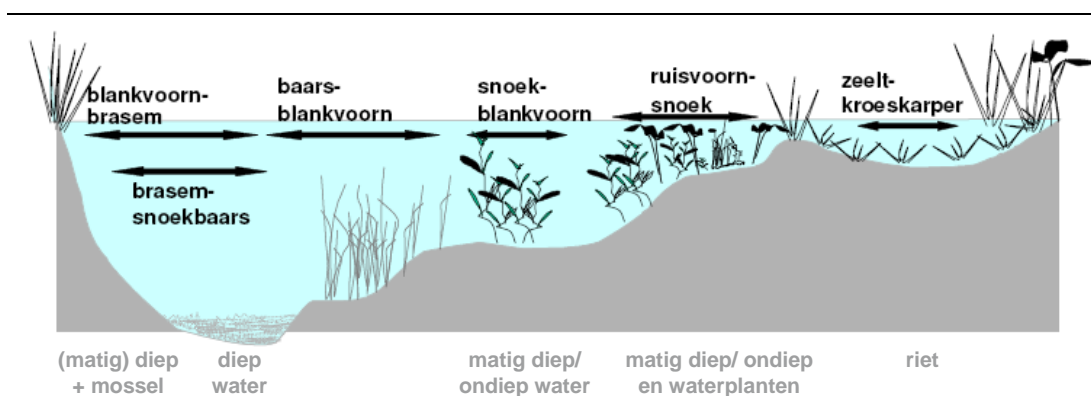


Figuur 2.3 Ondiepe, plantenrijke oevers zijn belangrijk als leefgebied voor jonge snoek. (foto: *Danny Bok*).

2.4 Visgemeenschappen per ecotoop

In dit project zijn de uitkomsten van het HABITAT-model gebruikt om de effecten van de TBES-maatregelen te bepalen. Het HABITAT-model is ontwikkeld door Deltares en berekent het potentieel voorkomen van ecotopen. Op basis van de ecotopenverdeling is het mogelijk om het potentieel voorkomen van vissoorten te bepalen. Zo is Snoek bijvoorbeeld deels afhankelijk van riet en ondiep tot matig diep water met waterplanten (zie ook figuur 2.3).

Figuur 2.4 geeft een indeling in karakteristieke visgemeenschappen voor de natuurlijke referentie voor gebufferde M-watertypen (Jaarsma *et al.*, 2007). Deze indeling vertoont een grote gelijkens met de visgemeenschappen van ondiepe zoete wateren, zoals beschreven door Quak & Van der Spiegel (1992). In deze figuur zijn ook de ecotopen weergegeven die in HABITAT zijn gehanteerd.



Figuur 2.4 Karakteristieke visgemeenschappen voor ondiepe, stilstaande wateren (Jaarsma *et al.*, 2007). In grijs de typering van ecotopen die in HABITAT zijn gehanteerd.

In tabel 2.2 is per ecotoop benoemd welke karakteristieke visgemeenschappen en voor de sportvisserij relevante vissoorten er naar verwachting zullen voorkomen. De indeling is gebruikt om de HABITAT-resultaten te vertalen naar het effect van TBES-maatregelen op de ontwikkeling van visgemeenschappen (zie paragraaf 2.5 en bijlage 3).

In tabel 2.2 is tevens aangegeven voor welke typen van sportvisserij de ecotopen geschikt zouden kunnen zijn. Dit komt terug in hoofdstuk 3.

Tabel 2.2 Van ecotopen naar visgemeenschappen, bevisbare vissoorten en sportvisserijtypen

Ecotoop	Visgemeenschap	Voornaamste bevisbare vissoorten in visgemeenschap	Sportvisserijtype
Diep water + mossel	Blankvoorn - Brasem type	Baars; Blankvoorn; Brasem; Snoekbaars; Meerval	Bootvisserij op: Baars, Snoekbaars, Meerval
Diep water	Brasem - Snoekbaars type	Snoekbaars; Brasem	Bootvisserij op: Snoekbaars
Matig diep + mosselen	Blankvoorn - Brasem type	Baars; Blankvoorn; Brasem; Snoekbaars; Meerval	Bootvisserij op: Baars, Snoekbaars, Meerval
Matig diep + waterplanten	Snoek – Blankvoorn	Snoek; Baars; Blankvoorn; Karper; Ruisvoorn; Meerval	Kant- of bootvisserij op: Snoek, Baars, Blankvoorn, Karper, Ruisvoorn, Meerval
	Ruisvoorn – Snoek	Ruisvoorn; Snoek; Zeelt; Karper	Kant- of bootvisserij op: Ruisvoorn, Snoek, Zeelt, Karper
Matig diep water	Blankvoorn – Brasem	Baars; Blankvoorn; Brasem; Snoekbaars; Karper; Meerval	Kant- of bootvisserij op: Baars, Snoekbaars, Karper, Brasem, Blankvoorn, Meerval
	Snoek – Blankvoorn	Snoek; Baars; Blankvoorn; Karper; Ruisvoorn; Meerval	Kant- of bootvisserij op: Snoek, Baars, Blankvoorn, Karper, Ruisvoorn, Meerval
Ondiep + waterplanten	Snoek – Blankvoorn	Snoek; Baars; Blankvoorn; Karper; Ruisvoorn; <i>Meerval</i>	Kantvisserij op: Snoek, Baars, Blankvoorn, Karper, Ruisvoorn, <i>Meerval</i>
	Ruisvoorn – Snoek	Ruisvoorn; Snoek; Zeelt; Karper	Kantvisserij op: Ruisvoorn, Snoek, Zeelt, Karper
Ondiep water	Blankvoorn – Brasem	Baars; Blankvoorn; Brasem; Winde	Kantvisserij op: Baars, Blankvoorn, Brasem, Winde
	Snoek – Blankvoorn	Snoek; Baars; Blankvoorn; Karper; Ruisvoorn; Meerval	Kantvisserij op: Snoek, Baars, Blankvoorn, Karper, Ruisvoorn, Meerval
Riet	Zeelt-Kroeskarper	Ruisvoorn; Snoek; Zeelt	Kantvisserij op: Ruisvoorn, Snoek, Zeelt

Kenmerk R001-1207625KMJ-kmi-V02-NL

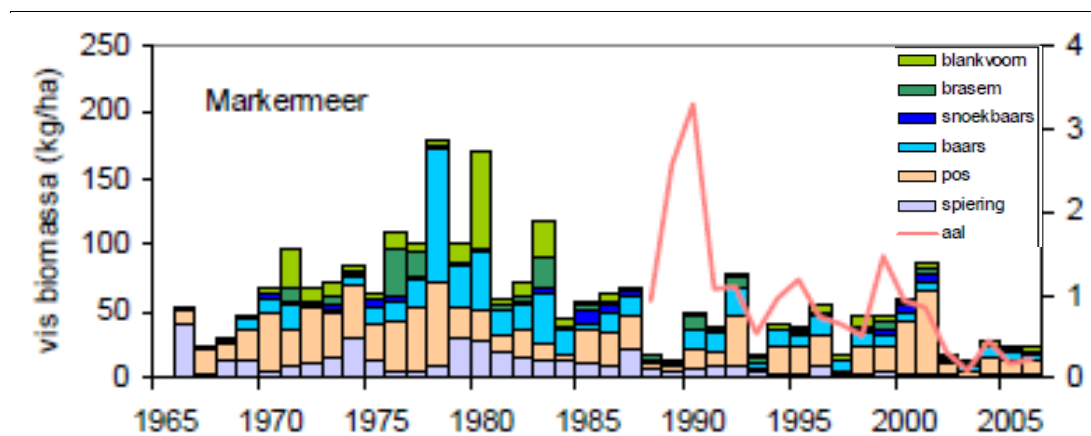
2.5 Ontwikkeling van visgemeenschappen door TBES

Het TBES voorziet een aantal maatregelen, zoals beschreven in paragraaf 2.2. De maatregelen worden gefaseerd uitgevoerd. In deze paragraaf beschrijven we kort de huidige situatie en vervolgens per fase welke maatregelen zijn voorzien, wat dit betekent voor de ecotoopverdeling (uitkomsten HABITAT) en het kwalitatieve effect daarvan op de ontwikkeling van visgemeenschappen.

2.5.1 Huidige situatie

De totale visbiomassa van het Markermeer (minder dan ca. 50-100 kg/ha) is laag in vergelijking met andere meren in Nederland (tussen ca. 100 en 500 kg/ha). De visstand wordt gedomineerd door vooral Pos en in mindere mate door Blankvoorn en Baars. In totaal komen ca. 41 vissoorten voor. De aantallen van beschermde en kritische soorten zijn laag.

De visstand in het Markermeer-IJmeer is significant lager dan in het verleden (jaren '70-'80). Voor vrijwel alle vissoorten is sprake van neerwaartse trends; zie figuur 2.5. Een belangrijke oorzaak van de neergaande trend is overbevissing van het systeem (Klinge, 2009, De Leeuw *et al.*, 2008, Lammens, 1999). Overbevissing is vooral zichtbaar in de lengte opbouw van Snoekbaars en Baars en het dominante voorkomen van een soort als Pos.



Figuur 2.5 Ontwikkeling van de visstand in het Markermeer op basis van bemonsteringen met de grote kuil (staafdiagram, linkeras) en, voor Aal, elektrokor (lijn, rechteras). De visbiomassa is hier een gestandaardiseerde index (kg gevangen per ha waarover het bodemnet is gesleept). Door verschillen in vangbaarheid tussen soorten, kunnen sommige soorten relatief over- of ondervetegenwoordigd zijn en kun je niet de biomassa's onderling vergelijken of een absolute visbiomassa schatten. Wel kun je per soort goed de trends over de jaren volgen (vergelijk arme en rijke jaren). Bron: Overzee *et al.*, 2009.

Veel van de voor beroepvisserij commercieel waardevolle vissoorten als Baars, Snoekbaars en Spiering bestaan vooral uit jonge exemplaren. Aal bestaat vooral uit oudere exemplaren. Opmerkelijk is de sterke afname van Aal en Spiering in beide meren en de toename van Pos. Waterplantenminnende vissoorten als Snoek, Zeelt, Kwabaal en Grote modderkruiper zijn zeldzaam vanwege beperkte peildynamiek en ontbreken van natuurlijke landwaterovergangen. Intrek van onder andere Spiering, Aal en Rivierprik wordt bemoeilijkt en ook soorten als Zeebaars, Harder en Haring zijn beperkt aanwezig door harde zoet-zout overgangen.

Vis maakt onderdeel uit van een aantal voedselketens. De huidige visstand en de waargenomen neergaande trend vormen een bedreiging voor de Natura2000-instandhoudingsdoelstellingen. De instandhoudingsdoelen richten zich onder andere op een gewenste populatieomvang van visetende vogels als Aalscholver, Visdief, Fuut, Lepelaar, Nonnetje, Grote zaagbek, Dwergmeeuw, Reuzenster en de Zwarte stern of mosseletende vogels als Kuifeend, Toppereend, Tafeleend en Brilduiker. Via voedselketens wordt de omvang van deze soorten gereguleerd.

De beroepvisserij heeft waarschijnlijk een sterk sturende invloed in het voedselaanbod voor watervogels. Overbevissing op predatoren als Snoekbaars, Baars en Aal heeft de kleine vis (wat betreft soort en jaarklasse) en daarmee de visetende watervogels jarenlang onbedoeld in de kaart gespeeld. Onttrekking is naar alle waarschijnlijkheid groter omdat de omvang van illegale visserij hierin niet is meegenomen. Er zijn geen gegevens bekend van onttrekking door illegale visserij. De sportvisserij speelt een te verwaarlozen rol in het IJsselmeergebied voor wat betreft de onttrekking van vis.

Daarnaast zijn er andere factoren die een rol spelen in beïnvloeding van de visstand, zoals de toename van helderheid van het water, afname van de voedselrijkdom en toename van de watertemperatuur (als gevolg van klimaatverandering). De visstand zou hierdoor een langzamer herstel kunnen vertonen dan verwacht of zelfs verschuiven naar een andere visgemeenschap die meer kenmerkend is voor helder en waterplantenrijk water (met mogelijk minder commercieel interessante soorten).

In Bijlage 4 staat een uitgebreide beschrijving van de huidige situatie en trends per soort en oorzaken van de afnemende visstand.

Kenmerk R001-1207625KMJ-kmi-V02-NL

2.5.2 Ontwikkeling per fase

In figuur 2.6 en figuur 2.7 zijn de uitkomsten van de Habitatmodellering weergegeven. In bijlagen 2 en 3 zijn de resultaten in meer detail opgenomen. In algemene zin valt het op dat de arealen (en dus de ecotoopverdeling) slechts beperkt veranderen ten opzichte van het totaal.

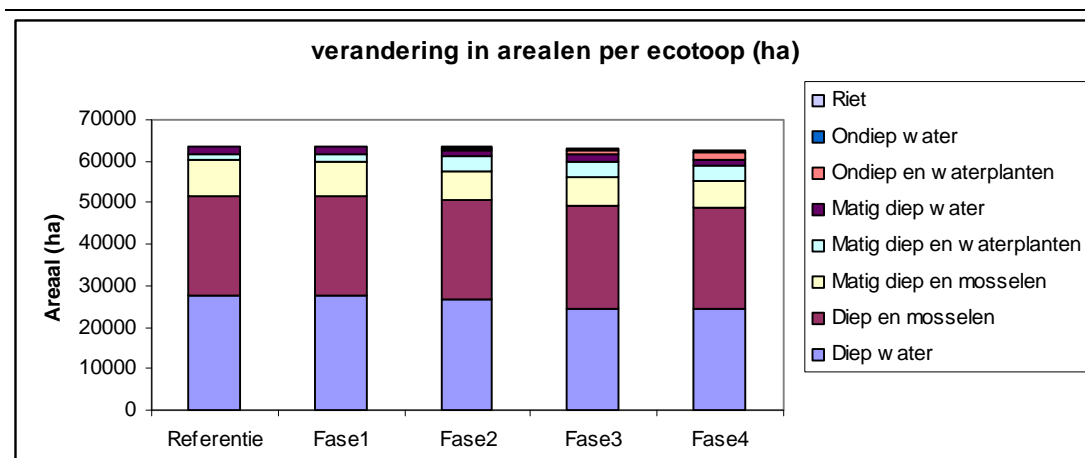
Desondanks gaat het om aanzienlijke verandering in arealen per ecotoop ten opzichte van de huidige situatie. De TBES-maatregelen leiden tot een toename in areaal van ecotopen:

- Diep en mosselen (740 ha toename)
- Matig diep en waterplanten (2090 ha toename)
- Ondiep en waterplanten (1630 ha toename)
- Ondiep water (590 ha toename) en
- Riet (30 ha toename).

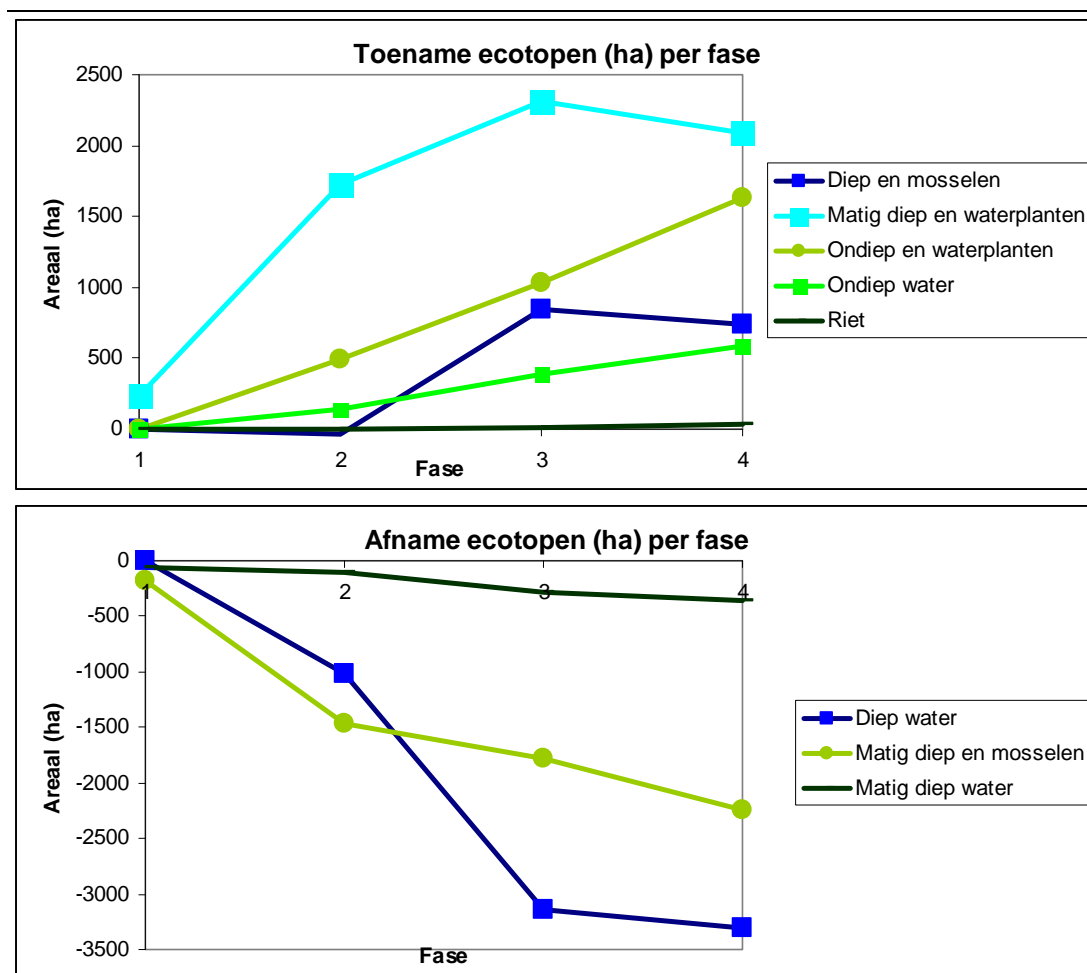
Dit gaat ten koste van de ecotopen:

- Diep water (3310 ha afname)
- Matig diep en mosselen (2250 afname) en
- Matig diep water (360 ha afname)

Onderstaande figuren geven een overzicht. Tussen de referentie en fase I is weinig verschil zichtbaar. In fase II neemt vooral het matig diep water en ondiep water met waterplanten toe, samen met ondiep water. Dit gaat ten koste van diep water (door aanleg ondiepten) en matig diep water met mosselen (door aanleg luwtestructuren). Dit heeft een licht positief effect op de ontwikkeling van de visgemeenschap. In de fasen III en IV wordt deze trend verder doorgezet en neemt daarbij ook het aandeel van riet beperkt toe. In de volgende paragrafen is dit nader toegelicht.



Figuur 2.6 Areaal van verandering in ecotopen per fase (bron: Effecten van TBES maatregelen op Natura2000; Deltares, 2012).



Figuur 2.7 Toename (boven) en afname (onder) in arealen voor verschillende ecotopen fase in ha. Bron: Deltares, 2012.

Fase I (2012 - 2015)

In deze fase zijn de volgende maatregelen voorzien:

- Aanleg luwtemaatregelen (3 km)
- Aanleg pilot moeras (6 ha – dit is niet meegenomen in de modellering)

Het effect van de luwtedam (+ 3 km) voor de Noord-Hollandse kust is licht merkbaar: het ecotoop 'matig diep en waterplanten' neemt licht toe (+240 ha). Door de toename van dit ecotoop zullen de visgemeenschappen Snoek-Blankvoorn en Ruisvoorn-Snoek zich naar verwachting sterker ontwikkelen. Dit gaat ten koste van het areaal "matig diep water" (-60 ha), met een licht nadelig effect op de ontwikkeling van de visgemeenschap Blankvoorn-Brasem.

Kenmerk R001-1207625KMJ-kmi-V02-NL

Ter plaatse van de maatregelen verbetert ook het doorzicht. Het water bij de Noord-Hollandse kust heeft op dit moment een doorzicht van 0,5-0,75 meter. Door de maatregelen neemt het areaal met dit doorzicht licht toe. Voor echte zichtjagers als Snoek, Baars en Blankvoorn is dit doorzicht redelijk, maar nog niet optimaal.

Fase II (2013 - 2022)

In deze fase zijn de volgende maatregelen voorzien:

- Aanleg grootschalig moeras (1.500 ha)
- Aanleg luwtmaatregelen (+10 km, totaal 13 km)
- Vooroever Lepelaarplassen (100 ha)

De maatregelen uit fase II leiden tot een sterke toename van de ecotoop 'matig diep en waterplanten' (+1720 ha) en 'ondiep en waterplanten' (+490 ha). Dat gaat vooral ten koste van de ecotopen 'matig diep en mosselen' (-1460 ha) en 'diep water' (-1010 ha).

De luwtmaatregelen nabij het Hoornse Hop dragen vooral bij aan het verbeterde doorzicht langs de Noord-Hollandse kust: hier neemt het doorzicht toe van 0,5 - 0,75 meter naar 0,75 - 1,0 meter. Hierdoor neemt vooral de ecotoop 'matig diep en waterplanten' in areaal toe. De visgemeenschap Snoek – Blankvoorn heeft de meeste baat bij deze maatregel.

De aanleg van het 1.500 hectare grote moeras bij de Houtribdijk levert de grootste bijdrage aan de toename van de ecotoop 'ondiep en waterplanten'. Hierdoor komt er meer geschikt leefgebied voor de visgemeenschap Ruisvoorn – Snoek en Zeelt – Kroeskarper in het genoemde gebied.

Fase III (2022 - 2031)

In deze fase zijn de volgende maatregelen voorzien:

- Aanleg grootschalig moeras (+1.500 ha, totaal 3.000 ha)
- Aanleg vooroever Lepelaarplassen (+100 ha, totaal 200 ha)
- Aanleg luwtmaatregelen (+2 km, totaal 15 km)
- Aanleg vispassages

Het effect van het aanleggen van nog eens 1.500 ha moeras bij de Houtribdijk, de uitbreiding van de vooroever bij de Lepelaarsplassen met 100 ha en de aanleg van nog 2 km luwtmaatregelen bij het Hoornse Hop leidt vooral tot uitbreiding van de ecotoop 'matig diep en waterplanten' (+2310 ha). Dat gaat vooral ten koste van de ecotopen 'matig diep en mosselen' (-1780 ha) en 'diep water' (-3140 ha). De visgemeenschap Ruisvoorn – Snoek en Snoek – Blankvoorn hebben het meeste baat bij deze maatregelen. Uitbreiding met 1.500 hectare grote moeras bij de Houtribdijk levert tevens een forse bijdrage aan de toename van de ecotoop 'ondiep en waterplanten'. Hierdoor ontstaat meer geschikt leefgebied voor de visgemeenschap Ruisvoorn – Snoek en Zeelt – Kroeskarper in het genoemde gebied.

De maatregelen met betrekking tot vismigratie zijn niet opgenomen in het HABITAT-model. Met de aanleg van vispassages ontstaan migratiemogelijkheden tussen Markermeer en regionaal water en tussen Markermeer en het IJsselmeer. Belangrijke effecten hiervan zijn:

- De verbinding tussen Markermeer en aangrenzende wateren draagt bij aan een grotere visproductie van het Markermeer, los van andere TBES-maatregelen. Dit geldt voor alle visgemeenschappen. De vispassages maken vismigratie mogelijk tussen het open water van het Markermeer en de ondiepe oeverzones in het achterland. Daardoor neemt het areaal (bereikbaar) paai- en opgroeigebied flink toe. Zowel in Noord-Holland als in Flevoland bevinden zich veel wateren met geschikte oevers. Om deze bereikbaar te maken, moeten de mogelijkheden voor migratie van grote vis bij gemalen, sluizen en waterinlaten verbeterd worden. NB. Verbinding met de Oostvaardersplassen heeft voor de visstand in het Markermeer geen meerwaarde in verband met de geïsoleerde ligging, het vaste peilregime en ontbreken van waterplanten. In de Oostvaardersplassen komt wel een groot bestand aan vooral kleine Karper voor, die in het Markermeer-IJmeer zouden kunnen uitgroeien tot interessante vissen voor sportvissers
- De verbinding IJsselmeer en Markermeer zal vooral kunnen bijdragen aan een toename van de aanwas aan Spiering in het Markermeer. Een verbinding met het IJsselmeer is voor deze soort gewenst, als ontsnappingsmogelijkheid bij zeer warme weersomstandigheden. De spieringstand in het Markermeer betreft een geïsoleerde ('land-locked') populatie die na het afsluiten van de Zuiderzee de hele levenscyclus in het zoete water volbrengt. Ook voor andere vissoorten – zeker ook voor Aal - is een verbinding met het IJsselmeer van potentiële waarde. Hierdoor ontstaan mogelijkheden voor uitwisseling tussen populaties, en migratiemogelijkheden voor migrerende soorten

Fase IV (2031 - 2040)

In deze fase zijn de volgende maatregelen voorzien:

- Aanleg grootschalig moeras (+1.500 ha, totaal 4.500 ha)
- Vooroever Lepelaarsplassen (+100 ha, totaal 300 ha)

Het effect van het gereedkomen van het grootschalig moeras (+1500 ha) en het aanleggen van de vooroever nabij de Lepelaarsplassen (+100 ha) leidt tot een sterke toename van de ecotoop 'matig diep en waterplanten' (+2090 ha) en 'ondiep en waterplanten' (+1630 ha), dat gaat vooral ten koste van de ecotopen 'matig diep en mosselen' (-2250 ha) en 'diep water' (-3310 ha).

De aanleg van het 1.500 hectare grote moeras bij de Houtribdijk levert de grootste bijdrage aan de toename van 'ondiep water en matig diep water en waterplanten'. Hierdoor komt er meer geschikt leefgebied voor de visgemeenschap Ruisvoorn – Snoek en Zeelt – Kroeskarper in het genoemde gebied.

Kenmerk R001-1207625KMJ-kmi-V02-NL



Figuur 2.8 Vliegvisser op grote ruisvoorn langs de oevers van het Markermeer, in het moeras en de Marker Wadden: een droom die werkelijkheid wordt? (foto Bram Bokkers).

2.6 Productie van vissoorten door TBES

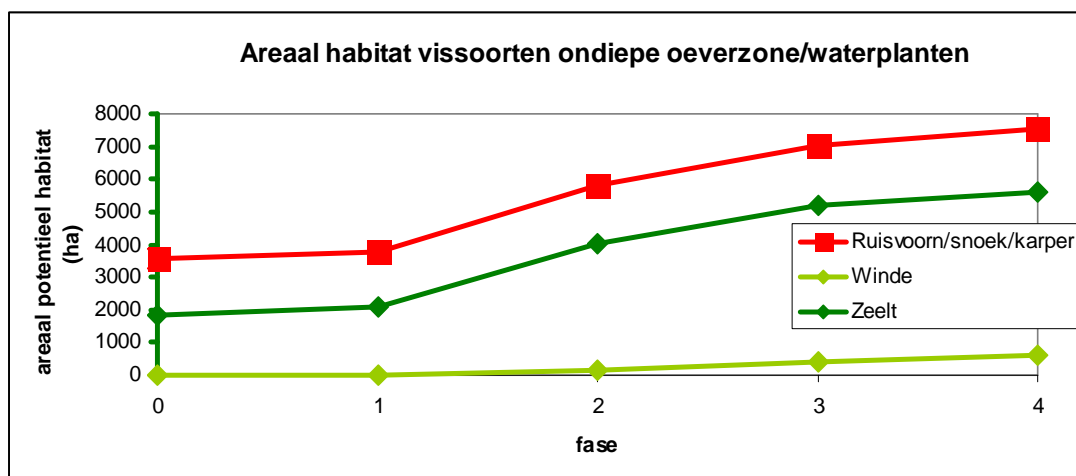
In deze paragraaf is het effect van TBES-maatregelen op voor de sportvisserij interessante vissoorten beschreven. In paragraaf 2.4 is per ecotoop bepaald welke visgemeenschappen en bijbehorende doelsoorten tot ontwikkeling kunnen komen. Hieruit blijkt dat de visgemeenschap naar verwachting gaat veranderen als gevolg van de voorgenomen maatregelen. In de oeverzone zullen meer plantminnende vissoorten voorkomen, zoals Snoek, Zeelt en Ruisvoorn. Door de toename van het areaal ondiep water met water- en oeverplanten zal tevens de productie van open water vissoorten toenemen (Baars, Brasem, Blankvoorn, mogelijk ook Meerval).

In deze paragraaf is geredeneerd vanuit de ontwikkeling per vissoort. Per vissoort is bepaald welke ecotopen geschikt habitat bieden. Zo bestaat het leefgebied van Ruisvoorn uit zowel 'matig diep + waterplant', 'matig diep water', 'ondiep + waterplant', 'ondiep water' als 'riet'. De potentiële arealen van deze ecotopen / geschikt habitat zijn per fase opgeteld, zodat inzicht ontstaat in de toe- of afname van het leefgebied van de betreffende vissoort.

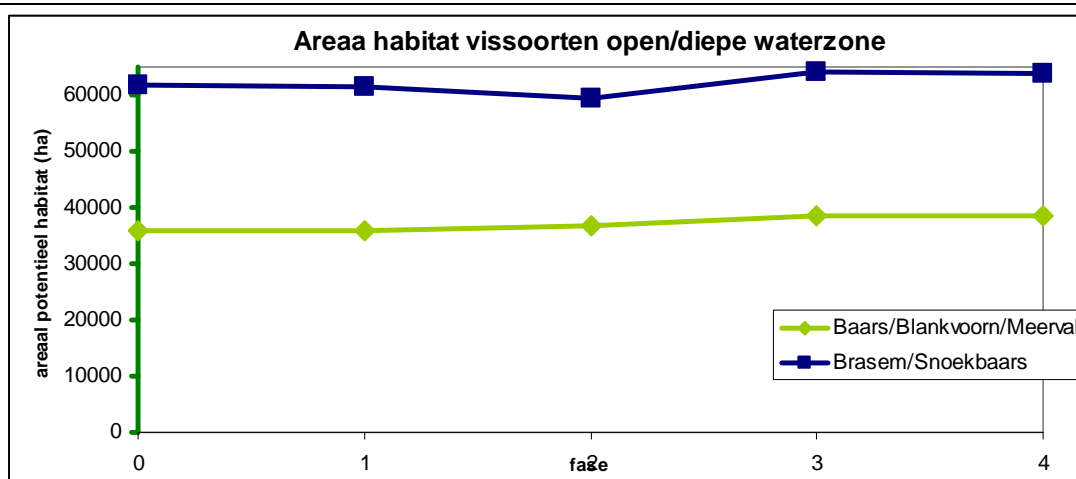
In figuren 2.9 en 2.10 is te zien dat de TBES-maatregelen ecotopen creëren die een positief effect hebben op de soorten Baars, Blankvoorn, Karper, Meerval, Ruisvoorn, Snoek, Winde en Zeelt. Dit komt voornamelijk omdat er ondiep water wordt gecreëerd met mosselen of waterplanten. Ook is te zien dat het areaal aan leefgebied voor de soorten Snoekbaars en Brasem achteruit gaat. Desondanks blijft het areaal van potentieel leefgebied voor deze soorten ook na de TBES-maatregelen het grootste in het Markermeer. Onderstaand is per vissoort dieper ingegaan op de mogelijkheden voor productie met de TBES-maatregelen. Hierbij is rekening gehouden met alle effecten uit de modellering met HABITAT, inclusief doorzicht.

NB. Voor het bereiken van de hierna geschetste effecten op de visstand is een forse reductie van de beroepsvisserij – duurzame economische benutting van de visstand – een belangrijke randvoorwaarde. In de huidige situatie is, naast arealen aan leefgebieden, de beroepsvisserij de belangrijkste limiterende factor voor duurzame populaties van bijvoorbeeld Snoekbaars in het Markermeer-IJmeer.

Kenmerk R001-1207625KMJ-kmi-V02-NL



Figuur 2.9 Potentieel areaal aan geschikt leefgebied per ha en fase. Voor soorten die kenmerkend zijn voor ondiepe oeverzones met of zonder waterplanten. De arealen potentieel leefgebied zijn gebaseerd op de ecotopen. De referentie (nulsituatie) is in dit geval de huidige situatie anno 2011. (bron: Effecten van TBES maatregelen op Natura2000, Deltares, 2012).



Figuur 2.10 Potentieel areaal aan geschikt leefgebied per ha en fase. Voor soorten die kenmerkend zijn voor open/diepe waterzones. De arealen potentieel leefgebied zijn gebaseerd op de ecotopen. De referentie (nulsituatie) is in dit geval de huidige situatie anno 2011. (bron: Effecten van TBES maatregelen op Natura2000, Deltares, 2012).

Baars

De biomassa van Baars in het Markermeer is momenteel ca. 8,22 kg/ha (Overzee, 2011). Dit is hoofdzakelijk jonge Baars (tot circa 15 cm lengte). De TBES-maatregelen leiden tot een toename van het areaal ondiep, helder water met waterplanten. Voor Baars is dit geschikt als paai- en opgroeigebied. De waterplanten bieden beschutting aan jonge Baars tegen predatie door onder andere Snoek. Het is daarom waarschijnlijk dat de productie van Baars zal toenemen. Volwassen Baars schakelt qua voedsel over van macrofauna op vis (onder andere Spiering, Blankvoorn, jonge Baars), waarop ze in het open water foerageren. Baars kan binnen drie jaar groter dan 15 cm zijn, waarbij de maximale productie van deze visetende Baars ongeveer 8 kg/ha per jaar is (Voorhamm & Van Emmerik, 2011). De natuurlijke biomassa baars in een onbevestigde situatie kan sterk verschillen en hangt onder andere af van het watertype en mate van eutrofiëring.



Figuur 2.11 Grote Baars was in de jaren '70 van de vorige eeuw een zeer populaire sportvis op het Markermeer, maar is nu door overbevissing nog maar nauwelijks te vangen. (foto Bram Bokkers).

Na fase 4 is er circa 2500 ha meer geschikt habitat voor Baars in het gebied. Het is de verwachting dat de populatie proovis (ook) toeneemt, waardoor de leeftijdopbouw van de populatie Baars verbetert, mits de overbevissing wordt aangepakt. Door verminderde voedselrijkdom van het Markermeer (nu minder eutroof, minder Spiering) zal de populatie Baars echter nooit meer zo groot worden als in de tweede helft van de jaren '70 (zie figuur 2.6). Wel denken we dat de TBES-maatregelen kunnen leiden tot een groei van de biomassa aan Baars (tot ca. 10 kg/ha).

Blankvoorn

Volgens Imares (Overzee, 2011) is de biomassa van Blankvoorn in het Markermeer nu zo'n 8,14 kg/ha. Blankvoorn is net als Baars een dominante soort in vele ecotopen: 'diep water + mossel', 'matig diep + mossel', 'matig diep + waterplant', 'matig diep water', 'ondiep en waterplanten', 'ondiep water'. Na fase 4 van TBES is er circa 2500 ha meer geschikt habitat voor Blankvoorn in het gebied. Net als voor Baars, vormen de ondiepe zones geschikt paai- en opgroeigebied voor Blankvoorn. In het volwassen levensstadium leven ze in het open water, waar ze ook foerageren op schaaldieren zoals mosselen. Jonge Blankvoorn is gevoelig voor predatie en blijft in de ondiepe, met waterplanten begroeide oeverzones. Daar eten ze met name zoöplankton en macrofauna.

Het is de verwachting dat de TBES-maatregelen leiden tot een grotere productie en gezondere leeftijdopbouw van de populatie Blankvoorn. Wel kan er onder Jonge Blankvoorn sterfte optreden, wanneer er sprake is van een (te) grote productie en een tekort aan voedsel. Oudere vissen zijn niet meer gevoelig voor dichtheidsafhankelijke sterfte, omdat zij hun foerageergedrag kunnen aanpassen. Zij kunnen gemakkelijk overschakelen op ander voedsel, zoals grotere macrofauna (Laak, 2011). Wel is jonge en volwassen Blankvoorn gevoelig voor predatie door vogels en voor visserij. Om bescherming en beschutting te bieden, zijn structuren in het water van belang, zoals luwtedammen, reefballs, goed ontwikkelde oevervegetatie et cetera. We denken dat de TBES-maatregelen kunnen leiden tot een biomassa van circa 10-20 kg/ha.

Brasem

Volgens de kuilbemonstering van Imares (Overzee, 2011) is de biomassa van Brasem in het Markermeer 0,26 kg/ha. Brasem is (na het eerste groeiseizoen) een soort die in de ecotopen voorkomt waar geen of weinig waterplanten te vinden zijn. De diepte van het water en de helderheid zijn van minder grote invloed. Brasem kan goed gedijen in troebel water. Voor het paaieren zoekt Brasem structuren, zoals oeverplanten, waterplanten, basaltblokken, beschoeiing, etc. Jonge Brasem groeit hier ook op. Het leefgebied van volwassen Brasem bevindt zich in het open water. Door de TBES-maatregelen neemt het areaal oeverzone toe, waardoor we verwachten dat ook de productie Brasem zal toenemen. Dit kan bijdragen aan een populatie met gezonde leeftijdsopbouw, mits er sprake is van duurzame visserij. We denken dat de TBES-maatregelen kunnen bijdragen aan een sterke toename van de biomassa (tot ca. 10 kg/ha).

Karper

Momenteel komt er nauwelijks Karper voor in het Markermeer (Overzee, 2011). Voor succesvolle voortplanting van jonge Karper is, naast een relatief hoge watertemperatuur, vegetatie nodig. Het areaal water met water- en oeverplanten zal toenemen als gevolg van de TBES-maatregelen. Bij een groter areaal van deze ecotopen, zal de kans dat een natuurlijke rekrutering van jonge Karper tot stand komt dus vergroot worden. Oever- en waterplanten leiden ook tot een grotere overlevingskans van jonge Karper. Volwassen Karper kan in alle ecotopen goed gedijen, mits er sprake is van duurzame visserij. Door de TBES-maatregelen is een toename van de biomassa te verwachten tot ca. 10 kg/ha. Een dichte Karperstand zal niet ontstaan, er vanuit gaande dat voortplanting in Nederland slechts sporadisch succesvol is en de aanwas door een toenemend snoekbestand gereguleerd zal worden. Uiteraard geldt dit niet wanneer de populatie Karper tussentijds wordt versterkt door het uitzettingen¹.



Figuur 2.12 Karpervissen is één van de meest populaire vormen van hengelsport. In de toekomst ook op het Markermeer-IJmeer? (foto Sportvisserij Nederland).

¹ Over het uitzetten van vis moeten gezamenlijke afspraken worden gemaakt tussen sportvisserij, beroepsvisserij en waterbeheerder. Dit gebeurt bij voorkeur in een Visstandbeheercommissie en wordt vastgelegd in een visplan, dat wordt getoetst door de waterbeheerder.

Meerval

Meerval komt in de huidige situatie niet of nauwelijks voor in het Markermeer. Meerval kan in alle ecotopen voorkomen, alleen het ecotoop 'diep water' is minder geschikt. Meerval paait in de oeverzone, ze maken nesten tussen het riet of in moerassige gebieden. De meerval is zijn hele leven lang lichtschuw en zoekt beschaduwde of donkere plaatsen op. Overdag houdt hij zich meestal op nabij de bodem op een vaste rustplaats in holten en onder overhangende oevers. De Meerval kan zich in troebel water goed handhaven. Meerval is een vissoort die in opkomst is in Nederland. Er zijn nog veel groeimogelijkheden voor de populatie. De toename van ondiepe (moeras)zone in het Markermeer, maakt het gebied geschikt om een evenwichtige populatie Meerval te herbergen. Voorwaarde hierbij is introductie door natuurlijke migratie vanuit de grote rivieren en/of initiële introductie met uitzettingen. Qua dichtheid en biomassa is het onzeker welk effect van TBES-maatregelen te verwachten valt. We gaan nu uit van een maximale biomassa van 10 kg/ha.

Ruisvoorn en Snoek

Volgens Imares (Overzee, 2011) komen Ruisvoorn en Snoek in het Markermeer nauwelijks voor. Ruisvoorn en Snoek kunnen beiden in alle ecotopen voorkomen. De meest geschikte habitat is ondiep tot matig diep water met redelijk doorzicht. De aanwezigheid van waterplanten – liefst moerasgebieden – is cruciaal voor het voorkomen van Ruisvoorn en Snoek. Op dit moment komt dit type habitat beperkt voor in het Markermeer. Het is de verwachting dat het areaal ondiep water met waterplanten zal toenemen en dat ook het doorzicht in de oeverzones zal verbeteren. Het is daarom de verwachting dat de populaties Ruisvoorn en Snoek sterk zullen toenemen. We denken dat de TBES-maatregelen kunnen leiden tot een toekomstige biomassa van maximaal 5 kg/ ha Ruisvoorn en tot gemiddeld zo'n 5 kg/ha Snoek (in de oeverzone met vegetatiebedekking van 50 % kan meer dan 20 kg/ha Snoek voorkomen).

Snoekbaars

De huidige biomassa van Snoekbaars in het Markermeer 1,05 kg/ha (Overzee, 2011). Snoekbaars is één van de dominante soorten in diep water. Het grootste deel van het Markermeer (ruim 500 km²) bestaat uit 'diep water'. Door de TBES-maatregelen zal dit iets afnemen, maar nog steeds het dominante ecotoop blijven. Er zal voldoende areaal diep water blijven om een grote gezonde populatie Snoekbaars te behouden. We verwachten dat de populatie Snoekbaars kan toenemen tot zo'n 10 kg/ha, mits er sprake is van toename van proovis (zoals Spiering, Blankvoorn, Brasem) en de beroepsmatige overbevissing wordt tegengegaan.



Figuur 2.13 Vissen op snoekbaars: nu niet interessant op het Markermeer-IJmeer, maar na TBES-maatregelen wel? Dit type sportvisserij is kapitaal intensief. De meeste snoekbaarsvissers vissen vanuit een boot. De economische betekenis van dit type visserij is hiermee relatief groot. (foto Bram Bokkers).

Winde

Volgens de kuilbemonstering van Imares (Overzee, 2011) is de biomassa van Winde in het Markermeer 0,03 kg/ha. De eitjes van de Winde moeten ontwikkelen in zwakstromend, zuurstofrijk water, zoals de Eem of de Vecht. Het is onduidelijk in hoeverre er sprake is van obstakels in de migratieroute naar deze gebieden. In het Markermeer-IJmeer vormen de ondiepe oeverzones een mogelijk geschikt, maar niet optimaal opgroei- en leefgebied. Toename van het areaal ondiep water zal leiden tot grotere overleving van jonge Winde. De versterking van de populatie als gevolg van de TBES-maatregelen is in absolute zin naar verwachting minimaal, tot max 0,1 kg/ha.

Zeelt

Zeelt komt op dit moment niet of nauwelijks voor in het Markermeer-IJmeer. Zeelt is een typische vis die van helder water en emergente vegetatie (moeras) houdt. Op dit moment is dat type habitat niet of nauwelijks aanwezig in het gebied. Met name de aanleg van het moeras zal tot een significante vergroting van het areaal moeras- en oeverzone leiden. Dit leidt tot kansen voor Zeelt. De populatie Zeelt kan op natuurlijke wijze tot ontwikkeling komen, eventueel versterkt door initiële uitzettingen. We denken dat de TBES-maatregelen kunnen leiden tot een toekomstige biomassa van ongeveer 1 kg/ha, met grotere dichtheden tot 10 kg/ha in moerasgebieden.

Resumerend

Het uitvoeren van de TBES-maatregelen leidt tot een meer diverse visstand en toename van productie van een aantal vissoorten. De grotere productie van vis hangt samen met een toename van geschikt paai- en opgroeigebied, waardoor er een betere overleving is van jonge vis (meer schuilmogelijkheden en voedselaanbod). Een groter visbestand, grotere vissen en een meer evenwichtige populatie opbouw van vissen is het resultaat. Daarnaast ontstaat er veel meer leefgebied voor plantminnende vissoorten, die momenteel nauwelijks voorkomen in het Markermeer. Essentieel is wel dat er geen sprake is van overbevissing door de beroepsvisserij. Voor sportvissers zal het Markermeer in de nabije toekomst een grotere belevingswaarde gaan krijgen. Het volgende hoofdstuk zal hierop dieper ingaan.

Onderstaande tabel geeft een inschatting van de ontwikkeling in de visstand op basis van habitat en expert judgement. De inschatting van biomassa's is vrij grof en moet met enige voorzichtigheid worden betracht. Visbiomassa's hangen af van populatie opbouw (veel grote vissen geven een andere biomassa dan veel kleine), waarbij soorten elkaars biomassa ook kunnen beïnvloeden (bijvoorbeeld in het geval van roofvis-prooivis verhouding).

Tabel 2.3 Verandering van geschikt habitat per vissoort door TBES maatregelen en inschatting van biomassa per vissoort.

	% geschikt habitat t.o.v. totale oppervlak		Biomassa vissoorten (kg/ha)		
	2011	2040	referentie (2011)	potentie 2040	na uitzetting
Baars	56 %	60 %	8,22	10	
Blankvoorn	56 %	60 %	8,14	20	
Brasem	97 %	99 %	0,26	10	
Karper	6 %	12 %	0		10
Meerval	56 %	60 %	-		10
Ruisvoorn	6 %	12 %	0	5	
Snoek	6 %	12 %	0	5	
Snoekbaars	97 %	99 %	1,05	10	
Winde	0 %	1 %	0	0,1	
Zeelt	3 %	9 %	0	1	

3 Perspectief van TBES voor de sportvisserij?

In dit hoofdstuk vertalen we de uitkomsten van de voorgaande hoofdstukken – over de effecten van de TBES-maatregelen op de visstand – naar hun impact op de sportvisserij. Vastgesteld is in het overleg met het begeleidingsteam van de opdracht (Sportvisserij Nederland, Werkmaatschappij Markermeer-IJmeer) dat er zeker een relatie is tussen visstand c.q. biomassa vis en aantal sportvissers, maar dat deze relatie nauwelijks te kwantificeren is. Verderop (paragraaf 3.2) zal worden onderbouwd dat er in kwalitatieve zin een relatie is te leggen tussen de omvang van de visstand en de aantrekkelijkheid voor de sportvisserij en dat een toename van de omvang en samenstelling van de visstand daadwerkelijk tot een groei van het aantal sportvissers zal leiden!

In dit hoofdstuk wordt achtereenvolgens beschreven:

- Hoe de sportvisserij in het Markermeer-IJmeer functioneerde in tijden van goede visstand. Dat geeft een beeld van de sportvismogelijkheden die er destijds waren en die (dus) de komende jaren zouden kunnen terugkeren
- Hoe de sportvisserij in Nederland – in brede zin – zich sindsdien heeft ontwikkeld, in omvang, visfrequentie, typen sportvisserij en vislocaties. Dit geeft richting aan de mate waarin de historische, ‘goede’ situatie daadwerkelijk kan terugkomen
- Op basis daarvan wordt vervolgens een schatting gegeven van het mogelijke toekomstige aantal sportvissers in het Markermeer-IJmeer

3.1 Historie sportvisserij in het Markermeer-IJmeer

Ooit 46.000 sportvistrrips per jaar in het Markermeer-IJmeergebied!

Er is slechts in beperkte mate statistisch cijfermateriaal voorhanden over wat in vroeger jaren de omvang was van de sportvisserij in het Markermeer-IJmeer gebied. Vliegtuigtellingen en enquêtes in de jaren '75-'76 resulteerden in een geschat jaarlijks aantal van 65.000 sportvistrrips in het IJsselmeer en het Markermeer-IJmeer tezamen (exclusief charterschepen). Het betrof circa 55.000 oevervistrrips en 10.000 bootvistrrips (Sportvisserij Nederland, 2012). Op basis van de oeverlengten en de kwaliteiten daarvan als visstek in beide gebieden (NVVS, 1999) alsmede de bevolkingsdichtheden in de betreffende kustgebieden, wordt ingeschat dat tenminste 70 % van die 65.000 vistrrips plaatsvonden in het Markermeer-IJmeer. Dat komt neer op circa 46.000 vistrrips per jaar destijds! Andere bronnen met dergelijke informatie over het gebied zijn binnen het kader van dit onderzoek niet gevonden.

Sportvisserij werd en wordt veelal bedreven in de nabijheid van de eigen woning. Volgens de vijfjaarlijkse onderzoeken dagrecreatie van het CBS (NRIT Onderzoek/CBS, 2008) wordt bij ruim 60 % van de vistrips een afstand van minder dan 15 kilometer (enkele reis) afgelegd. Slechts 15 % reist verder dan 30 kilometer. Gemiddeld wordt een enkele reisafstand van circa 20 kilometer afgelegd. Weliswaar blijkt uit onderzoek van de NVVS (1999) dat in 1999 69 % van de sportvissers in het IJsselmeer / Markermeer verder dan 20 kilometer van de IJsselmeer / Markermeeroevers woonde, maar dat van het CBS afwijkende percentage kan deels verklaard worden door de steekproef van het NVVS-onderzoek: abonnees van Hét Visblad. Daaruit mag aangenomen worden dat dit bovengemiddeld actieve/enthousiaste sportvissers zijn, die bereid zijn verder te reizen dan de 'gemiddelde' sportvisser. Daarnaast zullen door het speciale karakter van het IJsselmeer / Markermeer (groot, uitdagend water) sportvissers bereid zijn om verder te reizen.

Historisch 'marktaandeel' Markermeer-IJmeer indicatief voor toekomstpotentie

Eerder is al ingegaan op de reisafstand bij sportvistrrips, om een beeld te kunnen krijgen van het 'marktaandeel' dat het Markermeer-IJmeer destijds had bij de sportvissers in de regio. De kustgemeenten rondom het Markermeer-IJmeer telden medio jaren zeventig circa 950.000 inwoners. Hoewel cijfers hierover ontbreken, wordt ingeschat dat de visdeelname en de visfrequentie in die periode op respectievelijk circa 10%² en 30 keer³ per jaar. Bij 950.000 inwoners, 10% sportvissers en een frequentie van 30, kom je op ruim 2,8 miljoen jaarlijkse vistrrips op binnenwateren, gemaakt door sportvissers die rondom het Markermeer-IJmeer wonen. Stel dat die getelde 46.000 vistrrips op het Markermeer-IJmeer volledig door die bewoners werden gemaakt, dan had het Markermeer-IJmeer een 'marktaandeel' van 1,6 %. Dit betekent dat veruit de meeste vistrrips van die bewoners elders – althans niet langs de Markermeer-IJmeer oevers – werden doorgebracht. Dit kan onder andere verklaard worden door het relatief geringe aantal goede visstekken langs genoemde oevers (NVVS, 1999).

Uit figuur 2.5 in dit rapport blijkt dat medio jaren zeventig de visstand in het Markermeer een goede periode doormaakte. De NVVS (1999) beschrijft die periode eveneens in gunstige zin voor wat betreft de waterkwaliteit (voedselrijk), visstand en sportvisserijmogelijkheden. In 1976 werd de Houtribdijk voltooid, waarmee het Markermeer een feit werd.

² In 2004 werd door het LEI (2004) berekend dat circa 10 % van alle Nederlanders wel eens viste op de Nederlandse binnenwateren. Uit andere bronnen (onder andere TNS NIPO en Sportvisserij Nederland) blijkt dat dit percentage over de jaren heen niet veel verandert.

³ IMARES (2012) kwam in 2011 op een gemiddelde frequentie van 19 keer vissen per sportvisser per jaar. Volgens TNS NIPO (2004) was de visfrequentie gemiddeld 14 keer per jaar in 2004 en 21 keer per jaar in 1995. Het onderzoek 'De Nederlandse Sportvisser' uit 1975 van het Instituut voor Toegepaste Sociologie rapporteerde een visfrequentie van 43 in 1975, terwijl het Sociologisch Instituut Rijksuniversiteit Nederland in 1969 een frequentie van 28 meette. Op basis van deze nogal fluctuerende cijfers lijkt een frequentie van rond de 30 keer per jaar in de jaren zeventig een redelijke aanname.

De periode medio jaren '70 wordt dan ook beschouwd als een ijkpunt waarin sprake was van een voor de sportvisserij goede visstand, een animo voor sportvisserij dat daarop was afgestemd en (desalniettemin) een relatief laag marktaandeel van het gebied met betrekking tot sportvissen vanwege het gebrek aan goede visstekken.



Figuur 3.1 Toegankelijke en goed bevisbare oevers zijn van groot belang voor de sportvisserij. Veel sportvissers vissen vanaf de oever op witvis, zoals Brasem en Blankvoorn. (foto Sportvisserij Nederland).

3.2 Herstel visstand betekent herstel hengelsportintensiteit

Recent onderzoek (Sportvisserij Nederland, 2012) geeft aan dat de sportvisserij op / aan het Markermeer-IJmeer is geminimaliseerd tot zo'n 5 % van de aantallen uit de zeventiger jaren (nu circa 2.300 vistrips per jaar). Dit kan vrijwel geheel worden verklaard door de sterke afname van de visstand, zoals beschreven in paragraaf 2.5 van dit onderzoek. Volgens het LEI (2004) blijkt uit diverse literatuur dat er een direct verband is tussen de hengelsportintensiteit in een gebied en de visstand, zowel qua hoeveelheid vis als qua diversiteit in soorten en grootte. Vooral voor gespecialiseerde sportvissers is de aanwezigheid van specifieke soorten of van voldoende grote vis belangrijk.

Kenmerk R001-1207625KMJ-kmi-V02-NL

Het LEI citeert een Engels onderzoek van de NFSA Conversation Group dat spreekt over een 'fish availability threshold'. Dit effect werkt overigens naar twee kanten. Als ergens sprake is van toenemende vangsten (én dit bekend wordt in de sportvisserijwereld) zal het aantal sportvissers toenemen. Dit geeft aanleiding om te veronderstellen dat de interesse om te sportvissen in het Markermeer-IJmeer gebied weer zal terugkeren als de visstand weer deels op het oude niveau komt. Veronderstelt wordt dat, indien een bepaalde drempelwaarde wordt overschreden, ook de interesse weer op het oude niveau zal liggen en dat extra groei mogelijk is wanneer de visstand (wat betreft attractiviteit voor de sportvisserij) bóven het oude niveau komt, wanneer andere omstandigheden kwalitatief verbeteren ten opzichte van de jaren zeventig en/of wanneer bijzondere vismogelijkheden worden geïntroduceerd. Verderop wordt hierop terug gekomen.

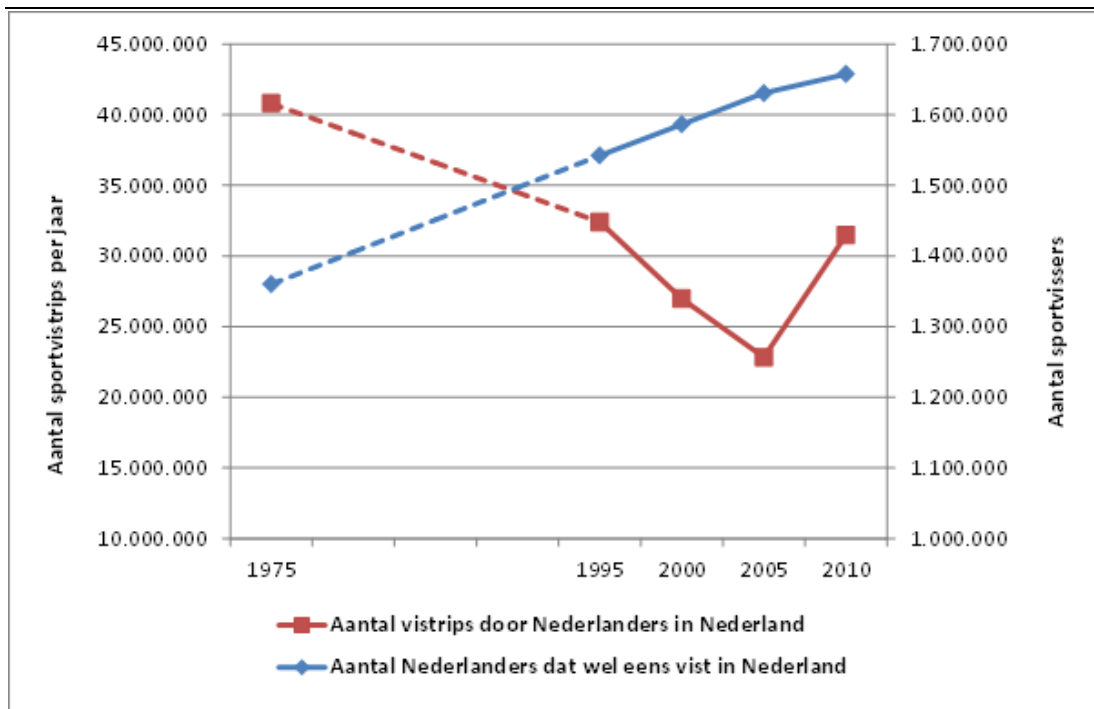


Figuur 3.2 Sommige oevers van het Markermeer zijn in potentie geschikt voor het organiseren van grote sportvis evenementen, zoals op deze foto het wereldkampioenschap sportvissen (Almere, 2009). (foto Sportvisserij Nederland).

3.3 Sportvisserij in Nederland: veel en vaak

Stabiel aantal sportvissers, maar lager aantal vistrips door daling visfrequentie

Beschreven is al dat de animo om te sportvissen in de binnenwateren volgens diverse bronnen in Nederland vrij constant rond de 10 % schommelt. Ook blijkt dat de afgelopen decennia de frequentie waarmee gevist wordt in eerste instantie ongeveer gehalveerd is, van zo'n 30 keer in de jaren zeventig naar zo'n 15 keer per sportvisser per jaar in 2004. Het landelijk aantal vistrips is daarmee gehalveerd. Dat sloot min of meer aan bij de dagrecreatieonderzoeken van het CBS (NRIT Onderzoek/CBS, 2008) die elke vijf jaar een daling constateren van het aantal dagtochten van Nederlanders met als voornaamste activiteit sportvissen. Die daling kan vooral worden toegeschreven aan de enorme groei afgelopen decennia van het aantal recreatiemogelijkheden, met name commerciële, waarvan het sportvissen veel concurrentie ondervonden heeft. Overigens spreekt recent logboekonderzoek (TNS NIPO, 2011) van een visfrequentie van 19 keer per jaar, wat (mogelijk) duidt op een herstel. Aangezien de diverse onderzoeken nogal van elkaar verschillen, is niet met zekerheid te zeggen of hier sprake is van een trendbreuk. De hiervoor besproken cijfers met betrekking tot visparticipatie en visfrequentie, leidt tot de aantallen sportvissers en aantallen sportvistrips in Nederland zoals in onderstaande figuur weergegeven.

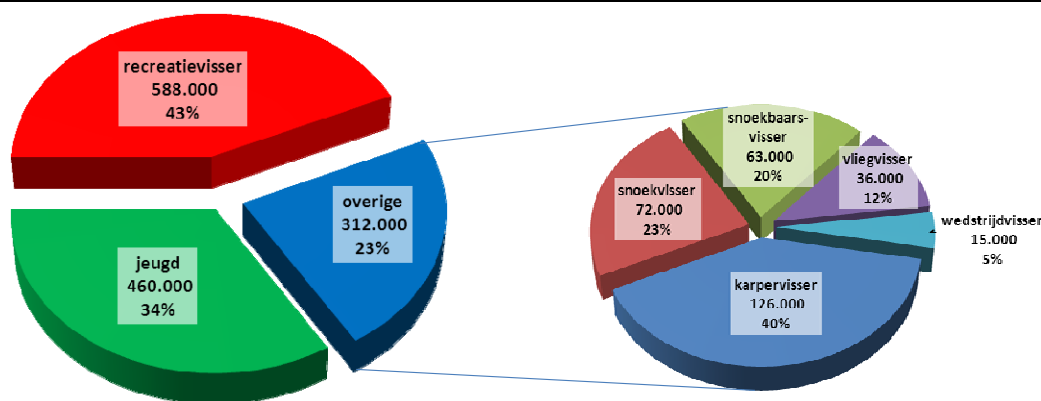


Figuur 3.3 Ontwikkeling aantallen sportvissers en sportvistrips in Nederland (diverse bronnen).

Kenmerk R001-1207625KMJ-kmi-V02-NL

De gemiddelde duur van een vistrip ligt stabiel rond de 5 à 6 uur inclusief reistijd (NRIT Onderzoek/CBS, 2008). Een toenemend aantal reist met de auto. Volgens het CBS was dat 80 % in 2006/'07 (bij eerdere onderzoeken lag dit rond de 60 %), wat het belang van goede autobereikbaarheid en goede parkeermogelijkheden benadrukt. Vrijwel constant vindt 70 % van de vistrips in voorjaar + zomer plaats. Rond de 35 % van de sportvissers vist alleen, 25 % met huisgenoten en 40 % met anderen. De statistieken geven niet aan of die huisgenoten en anderen ook sportvissers zijn. Veronderstelt wordt dat de categorie 'anderen' veelal vismaten zullen zijn en dus al in de visstatistieken zitten. Bij de categorie 'huisgenoten' zit wellicht een groep echtgenotes (vissen is voor 90 % een mannenwereld) die wel meegaat maar niet vist. Uit oogpunt van economische impact is dat dus een (kleine) extra bestedingsdoelgroep.

Sportvisserij Nederland deelt binnenwatersportvissers in drie categorieën in (zie figuur 3.5): recreatievissers (ruim 40 %), jeugdvisser (circa 35 %) en overige (gespecialiseerde) vissers (bijna 25 %). Die laatste categorie richt zich veelal op één vissoort (met name 9 % karpervissers, 5 % snoekbaarsvissers en 5 % snoekvissers). Ook de 1 % wedstrijdvisser hoort bij de laatste categorie. Landelijk neemt de categorie overig toe. De beide eerste categorieën zijn volgens Sportvisserij Nederland stabiel.



Figuur 3.4 Categorieën sportvissers. Bron: NVVS/VBO, 2002.

Markermeer-IJmeer geschikte visstek voor de meeste vissoorten en visserstypen

Sportvisserij Nederland onderkent een twaalftal typen vislocaties c.q. watertypen, maar er zijn geen bronnen die aangeven of bepaalde stekken meer of minder populair zijn geworden in de loop der jaren. Wel blijkt dat het watertype 'meer / plas', waartoe het Markermeer-IJmeer kan worden gerekend, zeer geschikt is voor de karpervisser en de snoekbaarsvisser, en daarnaast geschikt voor snoekvisser, vliegvisser, recreatievisser en wedstrijdvisser. Een vrij breed palet aan potentieel geïnteresseerden derhalve!



Figuur 3.5 Het vissen vanuit de bellyboat op roofvis is voor echte specialisten. De Marker Wadden, maar ook ondiepere (oeverzones bieden hiervoor kansen. (foto Bram Bokkers).

3.4 Groei sportvisserij in Markermeer-IJmeer

Door verbeterde visstand is herstel 'marktaandeel' Markermeer-IJmeer mogelijk

Gegeven het bovenstaande zijn er geen redenen om aan te nemen dat het Markermeer-IJmeer, qua aantrekkelijkheid voor bepaalde typen vissers, bij herstel van de visstand minder aantrekkelijk zal zijn dan in het verleden het geval was.

In hoofdstuk 2 is aangegeven dat de populatie van een aantal vissoorten kan herstellen na het uitvoeren van de TBES-maatregelen. In de oeverzone zullen meer plantminnende vissoorten voorkomen, zoals Snoek. Door de toename van het areaal ondiep water met water- en oeverplanten zal tevens de productie van open water vissoorten toenemen (Baars, Brasem, Blankvoorn). De vissoorten zullen in grotere populaties en met natuurlijker leeftijdsopbouw voorkomen, inclusief grote vissen waar ook uitschieters in de zin van grote / zware vissen bij voorkomen.

Tevens blijkt uit onderzoek dat niet alleen de aanwezige visstand (hoeveelheid, soorten, grootte), maar ook de weidse vergezichten en de natuurbeleving belangrijke redenen kunnen zijn voor sportvissers om in het gebied te gaan vissen. Daardoor is het redelijk om aan te nemen dat het Markermeer-IJmeer in ieder geval haar 'marktaandeel' van 1,6% uit de jaren zeventig in de toekomst weer kan behalen.

Hoger marktaandeel mogelijk door kwaliteit TBES-maatregelen

Wij zijn bovendien van mening dat een hoger marktaandeel mogelijk is, op basis van de volgende gegevens en aannames:

- De TBES-maatregelen zullen niet alleen de waterkwaliteit verbeteren, maar zullen ook effecten hebben boven water en aan de oevers. Zo zal in de toekomst sprake zijn van meer en mooiere natuur dan in het verleden. Bijvoorbeeld door de aanleg van het moeras en diverse vooroevers zullen de natuurwaarden van het gebied toenemen. Vooral voor recreatievissers is natuurbeleving een belangrijk motief voor uitoefening van sportvisserij
- Er is ook een categorie recreatievissers die aangetrokken wordt door de avontuurlijke kant van sportvissen. Volgens het LEI gaan deze sportvissers meer en meer naar het buitenland (bijvoorbeeld Denemarken, Ierland) omdat zij in Nederland de mogelijkheden daartoe te beperkt vinden. Bij een herstelde visstand in het Markermeer-IJmeer zal dit grote open water weer een aantrekkelijke uitdaging vormen voor een deel van deze sportvissers. Ook het moeras biedt kansen om voorzieningen aan te leggen die appelleren aan deze behoefte
- Door de extra kustlijnen die ontstaan, maar ook door infrastructurele maatregelen zoals de aanleg van parkeerplaatsen en trailerhellingen, zullen er veel meer en beter bereikbare visstekken ontstaan. In het verleden waren dit juist aspecten die niet goed voor elkaar waren in het gebied
- De binnen de TBES-plannen te realiseren luwtmaatregelen zullen in delen van het gebied leiden tot een rustiger golflag. Hierdoor wordt het gebied veiliger en daarmee aantrekkelijker voor bootvissers. Dit geldt overigens ook voor eventuele aanleg van de Marker Wadden
- Voor bepaalde categorieën gespecialiseerde vissers kan, met een gericht uitzetbeleid voor bepaalde vissoorten als karper, meerval en (grote) snoek, het gebied extra aantrekkelijk worden gemaakt
- Het al dan niet gaan sportvissen wordt mede beïnvloed door de kwaliteit van het aanbod. In concurrentie met de vele andere vrijetijdsactiviteiten kan een goed en divers aanbod (van vissoorten, van voorzieningen en visstekken) juist de reden zijn om te kiezen voor sportvissen als vrijetijdsbesteding, in plaats van - of naast - andere recreatieactiviteiten

Al deze maatregelen – en met name de grotere beschikbaarheid en kwaliteit van visstekken – zullen naar onze mening tot gevolg hebben dat het marktaandeel van het Markermeer-IJmeer beduidend hoger kan liggen dan in het verleden, tot aan een verdubbeling van het historisch marktaandeel! Casuïstiek bevestigt dat door gerichte maatregelen nieuwe/extra vraag kan worden gecreëerd en gestimuleerd.

Voorbeelden hiervan zijn het forellenproject op het Deense eiland Funen, de stimulering van de sportvisserij in een stuwmeer van de Ebro (Spanje), het uitzetten van grote snoek (musky's) in Canada en de snoekvisserij op het Veluwemeer (zie de kaders op de volgende pagina's). Dit betekent dat het marktaandeel van sportvistrisps op en aan het Markermeer-IJmeer, dat in de afgelopen decennia was gedaald van 1,6 % naar een nietige 0,1 %, door de TBES-maatregelen kan herstellen en in de toekomst kan uitgroeien tot maximaal ca. 3,2 % van het aantal sportvistrisps door sportvissers die in het gebied wonen. Uiteraard spelen aanvullende plannen ontwikkelingen, zoals de Marker Wadden en zandwinning (ontstaan van diepe delen), hier ook op in!

Wat betekent dit voor het aantal vistrisps? Rond 2030 wonen er naar verwachting bijna 1,5 miljoen mensen in het gebied⁴. Bij een visanimo van 10 % en een visfrequentie van 19 keer per jaar⁵, betekent dit ruim 2,8 miljoen vistrisps per jaar! Met een marktaandeel van 3,2 % zouden hiervan zo'n 91.000 vistrisps op / aan het Markermeer-IJmeer worden gehouden (een groei van 89.000 ten opzichte van het huidige aantal van ruim 2.000). In figuur 3.5 zijn deze effecten op het aantal vistrisps in het Markermeer-IJmeer samengevat weergegeven. In hoofdstuk 4 zullen, in aanvulling op dit aantal, nog de kansen op een aantal specifieke niche-markten worden besproken, te weten buitenlandse toeristen, opstapboten (vischarters) en visgidsen.

	1975	2011	2030
Aantal inwoners kustzone Markermeer-IJmeer	950.000	1.295.000	1.475.000
Gemiddeld animo-% sportvissen in Nederland	10%	10%	10%
Aantal sportvissers in kustzone	95.000	129.500	147.500
Gemiddelde visfrequentie per sportvisser per jaar	30	19	19
Aantal vistrisps per jaar door sportvissers uit kustzone	2.850.000	2.460.500	2.802.500
Aantal vistrisps op/aan Markermeer-IJmeer	46.000	2.300	91.000
'Marktaandeel' Markermeer-IJmeer bij vistrisps sportvissers uit de kustzone	1,6%	0,1%	3,2%
Huidig aantal vistrisps in Markermeer-IJmeer			2.300
Verwachte groei aantal Nederlandse vistrisps in Markermeer-IJmeer (oever- en bootvissers)			89.000

Figuur 3.5 Prognose aantal Nederlandse vistrisps van oever- en bootvissers in 2030.

⁴ Berekend op basis van meerjaren prognoses bevolkingsontwikkeling tot 2030 door CBS en statistische bureaus provincie Flevoland en gemeente Amsterdam

⁵ We nemen derhalve aan dat de visfrequentie niet zal stijgen of dalen ten opzichte van de huidige situatie.

Kenmerk R001-1207625KMJ-kmi-V02-NL

Unieke mogelijkheden voor snoekvissen op het Veluwemeer

Het Veluwemeer was door een overschot van nutriënten omgeslagen van een helder naar een troebel watersysteem in 1968. Hierdoor was het leefgebied voor Snoek afgenomen (helder water met waterplanten) en zijn soorten als Brasem en Snoekbaars het systeem gaan domineren. Door onder andere vermindering van de nutriëntenlast en uitzetten van jonge Snoek is het systeem sinds de jaren '90 weer omgeslagen naar een helder systeem met waterplanten. De focus is daardoor weer meer op het snoekvisserij komen te liggen. Het Veluwemeer staat inmiddels bekend als een van de beste wateren in Nederland om grote snoek te vangen. Vanuit het hele land komen snoekvissers hiervoor naar dit gebied. Het gebied heeft daarmee een economische impuls gekregen, onder andere doordat:

- Meer sportvissers het water bezoeken en hier aas, materiaal en levensmiddelen kopen;
- Meer toeristen naar de bungalow/camping/hotel sector komen en;
- Visgidsen met hun gasten vaak speciaal naar het Veluwemeer gaan om te vissen op grote snoek.



Figuur 3.6 Het vangen en terugzetten van grote vissen is duurzaam en trekt vele sportvissers aan. De economische waarde van deze vissen is derhalve groot. (foto Bram Bokkers).

Het eiland Funen - ecotoerisme in Denemarken

Op het Deense eiland Funen is begin jaren '90 een uniek en succesvol ecotoerisme project gestart. Het project is zowel ecologisch als economisch zeer succesvol. Op dit moment komen jaarlijks tienduizenden extra toeristen naar het eiland om in het ondiepe kustwater op zeeforel te vissen!



Figuur 3.8 Het uitzetten van zeeforel bij het Deense eiland Funen heeft gezorgd voor een grote toeristische en economische boost. (foto Joran Bal).

In de jaren '80 waren de rivieren en de vispopulaties op het eiland Funen in Denemarken in slechte conditie. De problemen zijn in de jaren '90 stevig aangepakt, onder andere door de waterkwaliteit sterk te verbeteren. Het bijzondere van dit project is dat het niet alleen bedoeld is om de natuurkwaliteiten te verbeteren, maar óók om de regionale economie te versterken. Door van de sportvisserij een serieuze eco-economie te maken. De overheden hebben de afgelopen jaren verschillende maatregelen getroffen voor herstel van de zeeforel populatie, waaronder:

- Verwijderen van barrières in beken
- Uitzetten van zeeforel – smolts
- Een visserijvrije zone (met netten) van 100 m langs de Deense kust
- Een visserijvrije zone in rivieren en beken breder dan 2 m geldend voor alle vissoorten
- In het broedseizoen mogen zalm en zeeforel niet worden gevangen en meegenomen. Alleen de niet gekleurde exemplaren mogen worden meegenomen
- Verbod op verkoop. Sport vissers of andere niet officieel geregistreerde (commerciële) vissers mogen geen vissen verkopen

Door de regionale overheid/gemeente wordt sinds 1990 jaarlijks circa 250.000 Euro/jaar geïnvesteerd. In 2009 is dit opgelopen tot 320.000 Euro/jaar. Dit gebeurt met een duidelijk doel: economische ontwikkeling. De economische ontwikkeling wordt goed gemonitord en is de laatste jaren stabiel. Voor 2008 zijn de cijfers van de 'zeeforel-economie': als volgt (Bron: Jan Hald Kjeldsen, gemeente Odense):

- 64.000 overnachtingen
- EUR 640,00 aan uitgave per bezoek
- 5 miljoen Euro aan omzet
- 28 FTE aan arbeidsplaatsen

Het project wordt door regio en de ondernemers economisch als zeer succesvol gezien. (Bron: sportvisserij Nederland. www.seatrout.dk en Odense Kommune).

Kenmerk R001-1207625KMJ-kmi-V02-NL

Stuwmeren in de rivier de Ebro, een Mekka voor sportvissers op Meerval

De Ebro is een 925 km lange rivier in het noordoosten van Spanje, die sinds een aantal jaren gezien kan worden als het Mekka voor sportvissers. Voornamelijk onder Engelse, Duitse en Nederlandse sportvissers wordt vissen in deze rivier steeds populairder. Dit voornamelijk door de grote hoeveelheden Karper en grote Meerval die er gevangen kunnen worden (zie ook <http://www.ebro-fishing.com>).



Figuur 3.9 Vissen op meerval aan de Ebro: een trekpleister voor sportvissers uit heel Europa (foto's: website <http://www.ebro-fishing.com>).

Doordat deze rivier een grote aantrekkingskracht heeft op sportvissers zijn er diverse organisaties die hier arrangementen aanbieden, zoals:

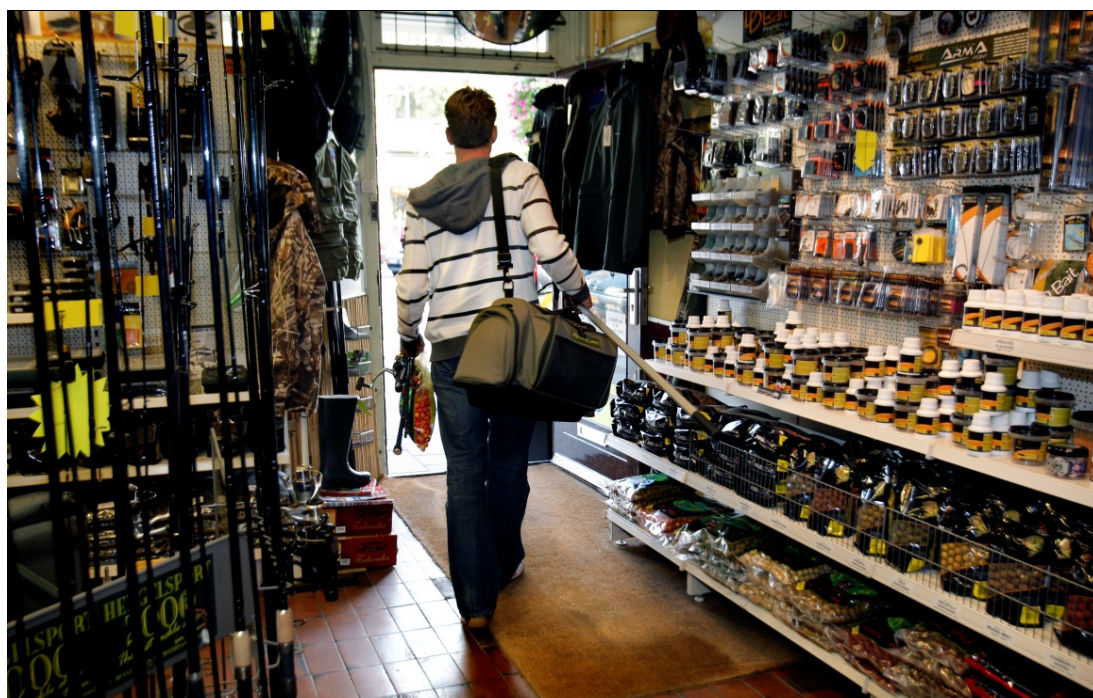
- Materiaal huur of koop (boot, hengel, aas)
- Overnachtingen
- Gidsen (variërend van enkel bij de opstart tot gedurende het gehele verblijf)
- Services (zeer uiteenlopend tot aan boodschappen naar de visstek brengen)

4 Impact TBES-plannen op vis-toerisme & recreatie

In de vorige hoofdstukken is aangegeven wat de TBES-plannen kunnen betekenen voor de visstand en de beoefening van de sportvisserij in het Markermeer-IJmeer. De verwachting is dat het aantal sportvissers zal toenemen door de verbetering van de visstand. Maar wat betekent dit nu werkelijk voor de sportvisserij, en wat zijn de bestedingseffecten in toerisme & recreatie? In dit hoofdstuk wordt dit toegelicht.

De aantallen sportvissers die zijn berekend in hoofdstuk 3 kunnen, met behulp van bestedingskengetallen en multipliers, worden vertaald naar bestedingen, omzet en werkgelegenheid in het Markermeer-IJmeer gebied.

In dit hoofdstuk worden ook enkele flankerende maatregelen beschreven die van belang zijn om de geschatte effecten daadwerkelijk te kunnen realiseren. Bovendien worden enkele voorbeelden van arrangementen gegeven die mogelijk tot een extra impuls kunnen leiden.



Figuur 4.1 De hengelsport in Nederland genereert een omzet van ruim 725 miljoen euro per jaar (LEI, 2004). Ontwikkeling van de hengelsport betekent een toename van bestedingen, ook in het voor- en naseizoen. (foto Sportvisserij Nederland).

4.1 Impact oever- en bootvissers in Markermeer-IJmeer

89.000 extra vistrrips geraamd in Markermeer-IJmeer in 2030

In hoofdstuk 3 werd geconcludeerd dat het aantal vistrrips in het gebied door de TBES-maatregelen de komende decennia kan groeien met 89.000. Ervan uitgaande dat dit aantal in Fase IV (2030-2040) zal zijn gerealiseerd, wordt de impact van deze groei in Fase IV berekend. Dat doen we in euro's van nu. Uiteraard zal door inflatie de impact relatief sterker toenemen, maar dat is geen reële groei en dit wordt daarom buiten beschouwing gelaten. De cijfers van 2030 worden gezien als normatief voor de gehele periode van Fase IV.

Totale besteding per vistrrip landelijk gemiddeld circa EUR 25,- prijspeil 2012

Er zijn in beperkte mate bestedingscijfers van sportvissers voorhanden. IMARES (2012) komt op basis van logboekonderzoek onder sportvissers op een gemiddelde besteding van EUR 338,- per sportvisser per jaar. Bij een in hetzelfde onderzoek gemeten gemiddelde frequentie van 19 keer sportvissen per jaar is de gemiddelde besteding EUR 17,50 per sportvisser per vistrrip, prijspeil 2011. Bij prijspeil 2012 is dat gemiddeld EUR 18,00. Daarvan wordt circa EUR 11,50 uitgegeven aan 'variabele' uitgaven die direct met de trip verband houden (reiskosten, eten en drinken, aas, eventueel bootgebruik), de overige EUR 6,50 betref vooral aanschaf van hengelmateriaal en dergelijke (vaste uitgaven).

Deze uitkomst staat in contrast met twee andere onderzoeken, die onderling overigens nog sterker verschillen:

- LEI citeert uit NIPO-onderzoek dat mannelijke sportvissers boven 15 jaar in 2002 gemiddeld EUR 577,- per jaar uitgaven aan deze hobby. In die periode lag de gemiddelde visfrequentie rond de 15 keer per jaar. Per vistrrip werd dus gemiddeld ruim EUR 38,- uitgegeven. Daarvan waren circa 60 % 'variabele' uitgaven en 40 % vaste uitgaven. Dit betekent dat aan vaste uitgaven gemiddeld zo'n EUR 15,- werd uitgegeven en direct aan de vistrrip ruim EUR 23,-. In euro's van nu zou dat uitkomen op respectievelijk EUR 18,- en bijna EUR 28,- per trip, totaal EUR 46,- per vistrrip
- In het meest recente CBS-dagrecreatieonderzoek dat bestedingscijfers publiceerde (over 2001/'02) werd een gemiddelde besteding per vistrrip van EUR 7,- gemeten. Dat betrof dan alleen de 'variabele' uitgaven tijdens de trip (reis, eten en drinken, aas en dergelijke). In euro's van nu gaat het dan over ruim EUR 8,- per vistrrip

Niet duidelijk is waar deze verschillen in direct aan de vistrrip gerelateerde bestedingen (EUR 28,- versus EUR 11,50 versus EUR 8,- per trip) vandaan komen. Vermoed wordt dat het eerste cijfer (NIPO) een overschatting betreft en het laatste (CBS) een onderschatting.

Dit om meerdere redenen:

- In het NIPO-onderzoek zijn alleen mannen boven 15 jaar meegenomen; in de landelijke cijfers zitten echter ook vrouwen en kinderen. Deze kunnen een lager bestedingspatroon hebben
- Bovendien hebben mannen mogelijk een hogere visfrequentie dan vrouwen en kinderen, waardoor de besteding per vistrip voor alle vistrisps (mannen, vrouwen, kinderen) lager uitkomt dan hierboven berekend
- Het CBS-onderzoek is een dagrecreatieonderzoek gebaseerd op een beperkt panel. Van dat panel is een nog beperkter deel actief als sportvisser. Dat kan de representativiteit van de cijfers beïnvloeden
- De laatste bestedingscijfers van de CBS-onderzoeken dateren van 2001/02. Gezien de toegenomen welvaart in het afgelopen decennium, kan worden verwacht dat de bestedingen aan vistrisps sterker zijn gestegen dan de inflatie.

Onderstaande figuur geeft de diverse bronnen en bestedingscijfers weer:

<i>(afgeronde bedragen, gecorrigeerd naar prijzen 2012)</i>	NIPO 2002	CBS 2002	IMARES 2011
Vaste gemiddelde bestedingen per vistrip (*)	€ 18	nb	€ 7
Variabele gemiddelde bestedingen per vistrip	€ 28	€ 8	€ 11
Totale gemiddelde besteding per vistrip	€ 46	nb	€ 18

(*) duurzame aanschaffingen e.d., gemaakt buiten de vistrip om

Figuur 4.2 Tabel diverse bronnen en bestedingscijfers sportvissen.

Vermoedelijk geeft de gemiddelde gespecialiseerde visser, zoals de karpervisser, meer uit aan hengelbenodigdheden dan de gemiddelde recreatievisser. Ook zullen bootvissers meer aan materiaal (aanschaf, onderhoud of huur boot) uitgeven. Eerder in dit onderzoek bleek dat sportvissers aan/op het Markermeer-IJmeer gemiddeld van verder weg komen dan landelijke gemiddelden. Een bovengemiddelde reistijd betekent veelal ook een bovengemiddelde verblijfstijd en bovengemiddelde bestedingen. Op basis van dit gegeven, afgezet tegen de verschillende bestedingscijfers in bovenstaande tabel, wordt ingeschat dat de gemiddelde besteding per vistrip aan/op het Markermeer-IJmeer rond de EUR 25,- zal liggen (prijsspeil 2012).

Extra banen door impuls oever- en bootvisserij in Markermeer-IJmeer

Uitgaande van 89.000 extra oever- en bootvistrisps in het gebied en een gemiddelde besteding van EUR 25,- per vistrip, bedraagt de jaarlijkse bestedingsimpuls na 2030 EUR 2,2 miljoen, prijspeil 2012, waarvan EUR 9 ton aan vaste uitgaven (die deels in/deels buiten de regio worden besteed) en EUR 1,3 miljoen aan variabele uitgaven, die vrijwel geheel in de regio wordt besteed (hooguit wordt een deel van de reiskosten in de plaats van herkomst besteed).

Kenmerk R001-1207625KMJ-kmi-V02-NL

De jaarlijkse bestedingsimpuls creëert werkgelegenheid in diverse sectoren, met name in de hengelsportdetailhandel, de horeca, de recreatiesector, andere detailhandel en de vervoerssector. LEI gaat uit van een gemiddelde arbeidsproductiviteit van EUR 240.000 in 2002/2003 (ofwel EUR 290.000 per jaar in prijzen van 2012). Daarbij gaan zij echter uit van een flinke component import / handel. In onze benadering valt een relatief groot deel in arbeidsintensieve sectoren zoals de horeca. Daarbij wordt uitgegaan van een gemiddelde arbeidsproductiviteit van circa EUR 80.000 per jaar, prijspeil 2012. Uitgaande van een verdeling van 70 % lage productiviteit (horeca en dergelijke; LAgrouP) en 30 % hoge productiviteit (handel en dergelijke; LEI), komt de gemiddelde besteding op circa EUR 143.000 per fulltime equivalent (FTE). Gekoppeld aan de bestedingsimpuls van EUR 2,2 miljoen levert dat structureel 16 FTE op. Gezien het relatief hoge aantal parttime banen in vooral de horeca, detailhandel en de recreatiesector ligt het aantal banen hoger. Bij een gemiddeld parttime percentage van 60 %, komt het aantal extra banen uit op bijna 26! Deze zullen voor een groot deel in de eigen regio ontstaan. Een mooie impuls voor de werkgelegenheid dus!

Onderstaande tabel vat het bovenstaande samen:

Impact extra Nederlandse oever- en boot sportvissers Markermeer-IJmeer	
Aantal extra vistrips in Markermeer-IJmeer van oever- en bootvissers	89.000
Gemiddelde besteding per vistrip	€ 25,00
Jaarlijkse bestedingsimpuls	€ 2.230.000
Waarvan:	
- vaste uitgaven (deels in de regio)	€ 890.000
- variabele uitgaven (grotendeels in de regio)	€ 1.340.000
Werkgelegenheidsmultiplier (arbeidsproductiviteit)	€ 143.000
Extra structurele werkgelegenheid (FTEs)	15,6
Gemiddeld part-time % betr. sectoren	60%
Extra structurele werkgelegenheid (banen) door oever- en bootvissers	26,0

Figuur 4.3 Tabel met overzicht van de jaarlijkse impact van de TBES-plannen op oever- en boot sportvisserij in het Markermeer-IJmeer (vanaf 2030).

4.2 Extra kansen op specifieke niche-markten

In voorgaande paragrafen is alleen aandacht besteed aan de oevervisserij en de bootvisserij in het gebied. Er liggen echter ook kansen in enkele specifieke markten. We bespreken er hier drie: de grote vischarters, de veel kleinschaliger en in opkomst zijnde visgidsen en het inkomend toerisme naar Nederland met sportvissen als doel.

4.2.1 Vischarters

Daling opstapschepen / charters in Nederlandse kustwateren

Volgens Sportvisserij Nederland (2012) waren vroeger enkele charterschepen actief in het Markermeer-IJmeer (onder andere vissen op baars) maar zijn deze vanwege de slechte visstand vrijwel verdwenen. Harde cijfers over de chartervaart (ook wel opstapschepen genoemd) in het Markermeer-IJmeergebied zijn tijdens het onderzoek niet gevonden.

In heel Nederland waren volgens het LEI (2004) in 2003 circa 115 opstapschepen beroepsmatig actief in de Nederlandse kustwateren (Waddenzee, Noordzee, Voordelta). Over IJsselmeer en Markermeer-IJmeer geeft LEI geen cijfers. Het LEI beschrijft dat de jaren daarvoor een daling was geweest van het aantal opstapschepen in de genoemde gebieden; in betere jaren lag het aantal opstapschepen daar rond de 200. Deze daling hield volgens het LEI een-op-een verband met de daling van de visstand in die gebieden. Hier geldt dus ook dat, bij verbetering van de visstand in een gebied, groei c.q. terugkeer van de chartervaart te verwachten is. Bovendien geeft het LEI aan dat aanbieders van opstapschepen elders in Nederland destijds bezig waren hun productaanbod te verbreden. Zo werden in de Waddenzee voorheen alleen sportvistochten georganiseerd, maar richtten deze schepen zich later in toenemende mate op andere activiteiten zoals zeehondentochten, eilandhoppen, sleepnet- en staand wantvisserij en wadlopen.

Vroeger en nu: weinig vischarters in Markermeer-IJmeer

Om te bezien wat eventuele mogelijkheden zijn in het Markermeer-IJmeer is met een aantal betrokkenen in het gebied (onder andere enkele gemeenten en havenmedewerkers) gesproken. Daaruit wordt bevestigd dat er momenteel niet of nauwelijks opstapschepen actief zijn. Over het verleden verschillen de meningen; algemene teneur is dat ook in het verleden slechts beperkt sprake was van vischarters in het Markermeer-IJmeer. Voor zover dat er beroepsmatig was, wordt gesproken over slechts enkele schepen.

In de toekomst beperkte spin-off ecologische maatregelen voor vischarters

Kijkend naar de totale huidige omvang van de Nederlandse vischartervloot (115 schepen), het vrijwel afwezig zijn daarvan in het Markermeer-IJmeer en ook de slechts beperkte aanwezigheid in vroeger jaren, wordt ingeschat dat ook in de toekomst het aantal vischarters in het gebied geen grote vlucht zal nemen. Wellicht dat, in combinatie met andere arrangementen, of als spin-off van de bruine vloot of van beroepsvissers die hun bedrijfsvoering hebben gestaakt, er wellicht enkele beroepsmatige vischarters zullen ontstaan.

Kenmerk R001-1207625KMJ-kmi-V02-NL

In een voorzichtige benadering wordt uitgegaan van zo'n twee tot vier schepen in Fase IV. Uitgaande van gemiddeld circa 2.000 'vismandagen' per boot per jaar en een gemiddelde besteding all-in (opstapprijs, reiskosten, aandeel in aanschafkosten) van zo'n EUR 40,- per visser per dag, komt de totale besteding dan tussen de EUR 160.000 en EUR 320.000 per jaar te liggen bij 4.000 tot 8.000 vistrips per jaar. Bij een arbeidsproductiviteit van zo'n EUR 60.000 per FTE per jaar⁶ betekent dit 3 tot 5 FTE per jaar ofwel 5 tot 9 structurele banen door de vischartervaart.

4.2.2 Visgidsen

Interessant is de relatief nieuwe markt van visgidsen. Hierbij huurt een klein groepje sportvissers (meestal twee tot vier personen) een boot met gids / bemanning. Ze hoeven dan zelf geen boot te bezitten en de bemanning (in het algemeen één persoon) kent de juiste plekjes in een voor de sportvissers onbekende omgeving. Vooral de wat beter gesitueerden kunnen zich dit permitteren, aangezien een dergelijke vistrip een aantal honderden euro's kan kosten; dan spreek je al gauw over EUR 100,- per persoon per trip. Ook organiseren visgidsen clinics en zelfs visreizen naar het buitenland.



Figuur 4.4 Het inhuren van een visgids met boot voor het vissen op groot water is sterk in opkomst. (foto Sander Boer).

⁶ LAgrouP gaat uit van EUR 80.000 arbeidsproductiviteit per FTE in de vrijetijdssector (prijzen 2012). Het LEI van EUR 41.000 per FTE bij opstapschepen EUR 49.000 in prijzen 2012). Gezien de mix van bestedingen gaan wij uit van circa EUR 60.000 gemiddelde arbeidsproductiviteit (prijsspeil 2012).

Visgidsen toenemend populair in Nederland!

In het buitenland bestaat het al jarenlang, maar in Nederland is het een relatief nieuw fenomeen, de visgids. Voor een sportvisser op vakantie in een voor hem of haar onbekend land, is het gebruik van een visgids een gemakkelijke manier om de beste lokale visstekken te ontdekken en om daarbij het juiste materiaal beschikbaar te hebben. Bovendien is verdwalen er niet bij met een visgids. Maar ook in eigen land kan het gebruik van een visgids waardevol zijn. Je kunt eens iets nieuws proberen zonder direct een dure uitrusting te moeten kopen. Je kunt nieuwe locaties ontdekken en nieuwe technieken en tactieken opdoen. De één-op-één aandacht die je krijgt van een visgids maakt dat je op zo'n dag veel en snel kunt leren. Daar staat uiteraard een redelijke vergoeding voor de visgids tegenover. Sommigen doen het voor hun hobby of een enkele keer per week als bijbaan. Voor een toenemend aantal is het een fulltime beroep. En dan moeten natuurlijk de boot, de verschillende uitrustingen, eventueel de catering aan boord en de manuren worden betaald.

De prijzen kunnen behoorlijk variëren, afhankelijk van de duur van de trip en het aantal personen (meestal 1 tot 3), vanaf zo'n EUR 100 tot EUR 300 en meer per boot. Bij sommige visgidsen kun je ook met wat grotere groepjes terecht en kun je zelfs meerdaagse trips boeken inclusief overnachtingen. De visgids zorgt natuurlijk ook voor een prachtige foto op het *moment suprême* dat jij die grote vis binnenhaalt. Visgidsen hebben hun eigen specialiteiten en opereren meestal in een standaardgebied dat ze goed kennen. Meer informatie over visgidsen in Nederland is te vinden op www.fishingguidesholland.nl.



Bronnen: Joshua Martina op www.hetvisblad.nl; www.fishingguidesholland.nl; www.willemstolk.com
(foto Peter Roeg).

Kenmerk R001-1207625KMJ-kmi-V02-NL

Het aantal visgidsen heeft de laatste vijf tot tien jaar een grote groei doorgemaakt (zie onderstaand kader). Op dit moment zijn er volgens het samenwerkingsverband Fishing Guides Nederland in heel Nederland zo'n 25 visgidsen professioneel actief. Daarvan zijn er enkele gevestigd nabij het Markermeer-IJmeer, maar zij richten zich (nog) niet specifiek op dat gebied. Dit heeft vooral met de slechte visstand aldaar te maken.

Naar de toekomst toe kan dit een groeimarkt zijn voor het Markermeer-IJmeer, vooral indien er gericht gevist kan worden op interessante (grote) roofvissoorten als Snoekbaars en Snoek. Stel dat op termijn 5 à 10 visgidsen zich (aanvullend) gaan richten op het Markermeer-IJmeer, dan zou dat bij een gemiddelde bootbezetting van 2 à 3 gastvissers en zo'n 100 trips per boot per jaar tot zo'n 1.000 à 3.000 extra vistrips per jaar kunnen leiden. Bij een gemiddelde besteding van stel EUR 100,- per vistrip is er een extra bestedingsimpuls van EUR 100.000 tot EUR 300.000 per jaar. Dit komt overeen met zo'n 3 tot 8 extra banen (2 tot 5 FTE).

4.2.3 Inkomend toerisme

Een andere specifieke markt die kan groeien door de verbetering van de visstand in het Markermeer-IJmeer, is het inkomend toerisme gericht op vissen. Er zijn geen echte statistieken bekend over het aantal visactiviteiten in Nederland van buitenlandse toeristen. Op basis van empirische schattingen kwam de NVVS jaren geleden op zo'n 100.000 buitenlandse toeristen die jaarlijks sportvissen in Nederlandse binnenwateren (LEI, 2004). Op een totaal van rond de 10 miljoen inkomende toeristen, praat je dan over een aandeel van 1 % dat sportvissen als (bijkomend) vakantiemotief heeft. Buitenlandse toeristen verblijven gemiddeld 4 à 5 dagen in Nederland. Als we aannemen dat zij vrijwel elke dag wel een keer gaan vissen tijdens hun verblijf, kom dat per jaar op zo'n 400.000 vistrips door buitenlandse toeristen in Nederland.

Het aandeel van het Markermeer-IJmeer op die 400.000 toeristische vistrips zal op dit moment vrijwel nihil zijn. Vooralsnog wordt aangenomen dat het totaal aantal buitenlandse sportvissers in Nederland niet significant zal stijgen de komende decennia. Wel kan, parallel aan het reguliere sportvissen door Nederlanders, het marktaandeel van het Markermeer-IJmeer toenemen door de TBES-maatregelen. Aannemelijk is dat het gebied eenzelfde marktaandeel kan behalen van het inkomend vstoerisme als van het binnenlandse sportvissen. Dat binnenlandse marktaandeel kan voor de toekomst berekend worden op 0,3 %. Namelijk 91.000 geraamde Nederlandse vistrips in het Markermeer-IJmeer, op een totaal aantal vistrips in Nederland van ruim 32 miljoen (17 miljoen Nederlanders x 10 % animo x 19 vistrips per persoon per jaar). Bij 400.000 vistrips door toeristen en een marktaandeel van 0,3 % voor het Markermeer-IJmeer kom je dan op 1.200 toeristische vistrips in het gebied.

Mogelijk zal daarbij enige overlap zijn met de eerder geraamde aantallen bij de visgidsen. Uit de website van Fishing Guides Nederland blijkt dat zij zich ook richten op buitenlandse gasten die hen inhuren om in de Nederlandse wateren te vissen.

Buitenlandse toeristen gaven in 2009 gemiddeld EUR 313,- uit tijdens hun verblijf in Nederland (exclusief vervoer naar Nederland). In prijzen van 2012 is dat circa EUR 340,- per persoon. De berekende 1.200 toeristische vistrips staan voor 150-300 toeristische vissers (uitgaande van het eerdergenoemde gemiddelde van 4 trips per persoon per verblijf in Nederland). De bestedingsimpuls van toeristische sportvissers in het Markermeer-IJmeer blijft daarmee beperkt tot zo'n EUR 100.000 per jaar, ofwel circa 2 banen (de gehanteerde arbeidsproductiviteit ligt hier iets hoger dan bij de chartervaart en visgidsen).



Figuur 4.5 De aanleg van parkeerplaatsen en een trailerhelling langs de Houtribdijk zouden de toegankelijkheid van het Markermeer voor de sportvisser aanzienlijk vergroten. (foto Robert Weijman).

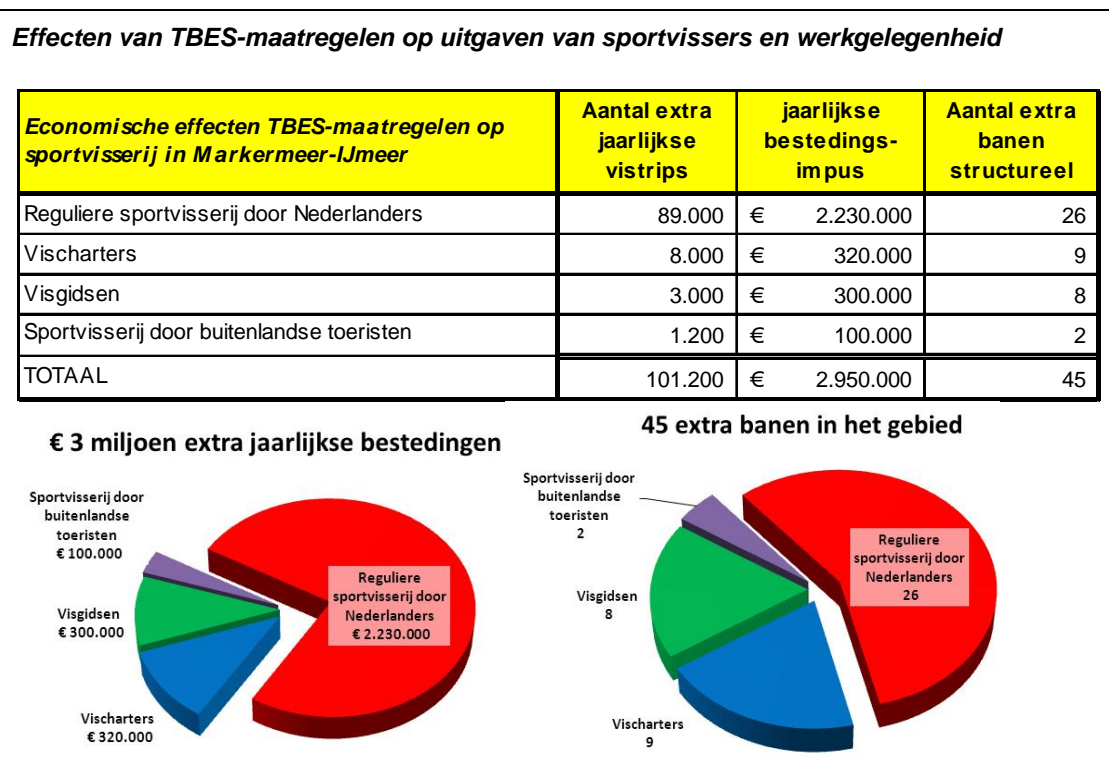
Kenmerk R001-1207625KMJ-kmi-V02-NL

4.2.4 Conclusie: TBES draagt bij aan werkgelegenheid

Kijkend naar het geheel van de vischartervaart, visgidsen en inkomend visterisme, dan kan daar uiteindelijk een redelijke impact mee gepaard gaan. Ingeschat wordt een totale jaarlijkse bestedingsimpuls die kan oplopen tot ruim EUR 700.000 overeenkomend met bijna 20 banen! Daarmee komen deze (niche)markten gezamenlijk in de buurt van de door ons geraamde groei van de werkgelegenheid in het Markermeer-IJmeergebied als gevolg van het reguliere sportvissen door Nederlandse sportvissers!

Totaal kan daarmee de toeristisch-recreatieve impact van de TBES-maatregelen op de sportvisserij in het Markermeer-IJmeer (na 2030 à 2040) uitkomen op bijna EUR 3 miljoen extra bestedingsimpuls per jaar en 45 extra banen in het gebied. Voorwaarde daarbij is dat sprake is van duurzame visserij (geen overbevissing) en mogelijk (initiële) uitzetting van vissoorten.

In onderstaande figuur is dit alles samengevat.



Figuur 4.6 Verwachte effecten van TBES-maatregelen op uitgaven door sportvissers en werkgelegenheid.

4.3 Flankerende maatregelen en arrangementen stimuleren TBES-effecten

Onderstaand noem wij een aantal maatregelen die van belang zijn om de geschatte effecten daadwerkelijk te kunnen realiseren. Tevens geven we enkele voorbeelden van arrangementen die mogelijk tot een extra impuls van het aantal sportvissers en hun bestedingen kunnen leiden.



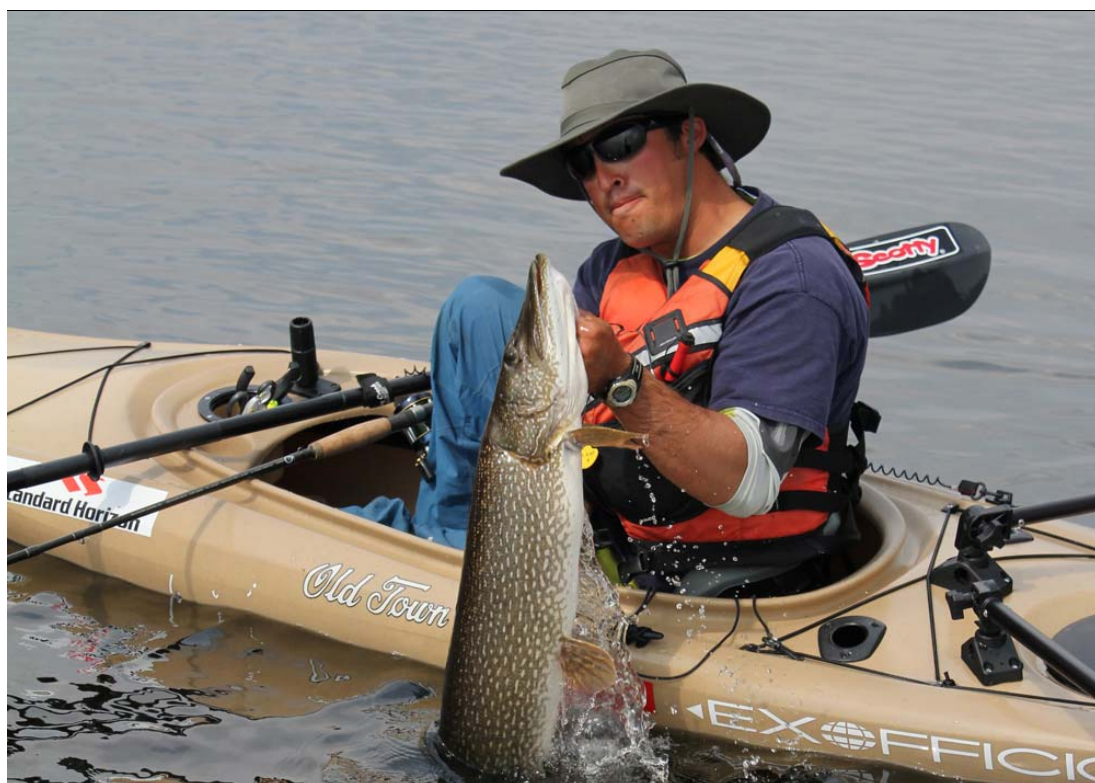
Figuur 4.7 Het moeras en de Marker Wadden bieden goede kansen voor combinaties en arrangementen van natuurbeleving, avontuurlijk kamperen en vissen. (foto Marco Kraal).

Mogelijke aanvullende maatregelen zijn:

- Actieve communicatie over de verbeterde visstand en vangstmogelijkheden in het gebied is belangrijk om potentiële vissers op de hoogte te brengen en hen te stimuleren in het gebied te gaan vissen (samenwerking Sportvisserij Nederland, lokale hengelsportverenigingen, regionale promotiebureaus)
- Door het samenstellen en promoten van dagarrangementen en meerdaagse arrangementen voor sportvissers kunnen zij worden geprikkeld om te kiezen voor het Markermeer-IJmeer gebied (samenwerking regionale hengelsportverenigingen, regionale promotiebureaus en regionale recreatiebedrijven). Voorbeelden:
 - Dagarrangementen zoals chartertours, gezinsuitstapjes (pa vissen, ma shoppen/wellness/..., of 's ochtend samen vissen, 's middag samen stadjes bezoeken), kinderarrangementen ('s ochtends vissen, 's middags pretpark), vriendenarrangementen, clinics en dergelijke

Kenmerk R001-1207625KMJ-kmi-V02-NL

- Speciale arrangementen gericht op bepaalde vissoorten
- Tochten met kano's, kampeervloten en dergelijke
- Meerdaagse arrangementen zoals een vistour rond het IJsselmeer – elke dag een andere stek (*stek & breakfast*), verlengde dagarrangementen en dergelijke
- Organisatie van viswedstrijden en viscompetities (samenwerking Sportvisserij Nederland, regionale hengelsportverenigingen)
- Organisatie van visevenementen, bijvoorbeeld *catch & bbq*
- Uitzetten van interessante vissoorten (meerval, grote snoek, karper...)
- Aanleg van vissteigers
- Aanleg van wedstrijdparkeersen
- Aanleg van trailerhellingen
- Aanleg van parkeerplaatsen, onder andere langs de dijken
- Scheiding tussen locaties voor sportvisserij en voor andere (actieve) recreatie (beide activiteiten kunnen met elkaar botsen). Door de huidige matige bereikbaarheid van de oevers concentreren beide activiteiten zich vaak op dezelfde locaties.



Figuur 4.8 De vele kreken en ondiepten van het moeras en de Marker Wadden zijn straks prima te bevissen vanuit een kano of kayak. (foto internet).

Hoe dan ook is er veel potentie voor de sportvisserij in het Markermeer-IJmeer! Sportvissen in het Toekomstbestendig Ecologisch Systeem van het Markermeer-IJmeer: van droom naar werkelijkheid! Uitvoering van de geplande TBES-maatregelen, al dan niet versterkt met aanvullende ontwikkelingen als de Marker Wadden, zandwinning en dergelijke, kunnen een impuls geven aan de regionale economie en werkgelegenheid. Alle reden om door te gaan met de plannen voor water en natuur in het Markermeer-IJmeer!

Geraadpleegde literatuur

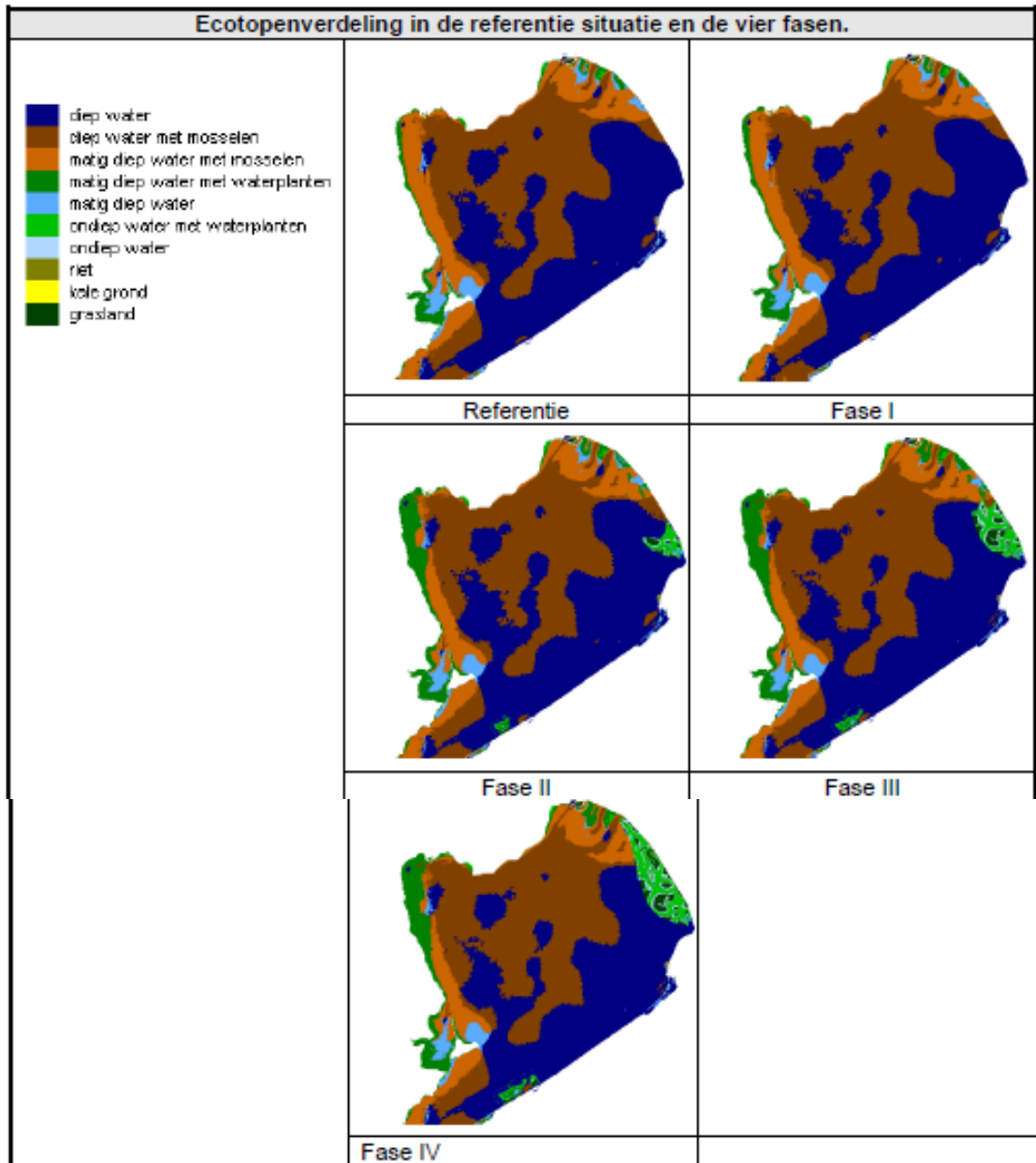
- Arcadis, 31 oktober 2011, Onderbouwing ecologische optimalisatie TBES- werkmatschappij Markermeer-IJmeer.
- CBS en statistische bureaus provincie Flevoland en gemeente Amsterdam: meerjaren prognoses bevolkingsontwikkeling tot 2030.
- Deltares, 2012: Effecten van TBES maatregelen op Natura2000
- IMARES WUR, 2012, "Recreational fishery in the Netherlands: catch estimates of cod (*Gadus morhua*) and eel (*Anguilla anguilla*) in 2010."
- Jaarsma, N., M. Klinge & R. Pot (redactie). (2008). Achtergronddocument referenties en maatlatten vissen ten behoeve van de Kaderrichtlijn Water. Expertteam
- Kenniscentrum Recreatie, juni 2011, "Forel als toeristisch-recreatief product. Verkenning naar positieve effecten uitzet forel in Veerse Meer op regionale vrijetijdseconomie".
- LAgrouP, augustus 2011, "Eindrapportage Markttoets en economische impact toerisme & recreatie Markermeer-IJmeer".
- LEI, juni 2004, "De economische betekenis van de sportvisserij in Nederland".
- Natuurmonumenten, 2012. Marker Wadden Sleutel voor een natuurrijk en toekomstbestendig Markermeer 13 juli 2012
- NRIT Onderzoek/CBS, 2008, "Dagrecreatie in Nederland 2006/'07" (idem, eerdere versies van dit 5-jaarlijkse onderzoek).
- NVVS (Nederlandse Vereniging van Sportvisserijfederaties), juni 2002, "Vis & Water Magazine. Visstandbeheerpartners deel 1: de sportvisserij".
- NVVS (Nederlandse Vereniging van Sportvisserijfederaties), januari 1999, "Sportvisserij Ontwikkelingsvisie IJsselmeer".
- Overzee, H.M.J. van, et al., 2011: Vismonitoring in het IJsselmeer en Markermeer in 2010. IMARES.
- Laak, G.A.J. de, 2011: Kennisdocument Blankvoorn, Sportvisserij Nederland
- Rijk-regioprogramma Amsterdam – Almere - Markermeer RRAAM, 2011, Naar een Toekomstbestendig Ecologisch Systeem - Optimalisatierapport Werkmaatschappij Markermeer-IJmeer versie 2.0
- Sportvisserij Nederland, maart 2012, briefing onderzoek "Naar een duurzaam perspectief voor de sportvisserij in Markermeer-IJmeer; een betere visstand; kansen voor sportvisserij; recreatief-economische versterking".
- TMIJ, Achtergronddocument ecologie en waterkwaliteit – Bouwsteen voor Toekomstagenda Markermeer-IJmeer, Samenwerkingsverband Markermeer-IJmeer
- TNS NIPO, 2004, "Sportvisakte 2004. Visparticipatie onder mannen van 15 jaar en ouder stijgt wederom tot circa 1.000.000".
- TNS NIPO, 2011. Onderdeel van logboekonderzoek sportvisserij in Nederland. Onderdeel van: IMARES WUR, 2012, voorlopige uitkomsten logboek onderzoek sportvisserij in Nederland (bewerking Sportvisserij Nederland)
- Quak, J. & A. van der Spiegel [red.], 1992. Cursus visstandbeheer en integraal waterbeheer. Organisatie ter Verbetering van de Binnenvisserij, Nieuwegein.
- Van der Molen, D.T. & R. Pot [red.], 2007. Referenties en maatlatten voor natuurlijke watertypen voor de Kaderrichtlijn water.
- Voorhamm, T. & W.A.M. van Emmerik, 2011: Kennisdocument Baars, Sportvisserij Nederland
- Zoetemeyer, R.B. & B.J. Lucas (2007). Basisboek Visstandbeheer. Sportvisserij Nederland. ISBN 978-90-810295-3-7.

Bijlage

1

Ecotopenverdeling en legenda (output HABITAT)

Ecotopenverdeling en legenda (output HABITAT)



Bron: Deltares (2012), Effecten van TBES maatregelen op Natura2000

Toe- en afnamen in potentiële arealen voor verschillende ecotopen per scenario in km² en % ten opzichte van de referentiesituatie (huidig). Moss staat voor mosselen en wp voor waterplanten.

	Huidig	Fase I		Fase II		Fase III		Fase IV	
	Km ²	+Km ²	+%	+Km ²	+%	+Km ²	+%	+Km ²	+%
Diep water	277.1	0.0	0.0	-10.1	-3.6	-31.4	-11.3	-33.1	-11.9
Diep en moss.	238.5	0.0	0.0	-0.3	-0.1	8.5	3.6	7.4	3.1
Matig diep en moss.	85.4	-1.8	-2.1	-14.6	-17.1	-17.8	-20.8	-22.5	-26.3
Matig diep en wp.	17.3	2.4	13.9	17.2	99.1	23.1	133.1	20.9	120.4
Matig diep water	17.42	-0.6	-3.5	-1.0	-5.9	-2.8	-15.9	-3.6	-20.9
Ondiep en wp.	1.1	0.0	0.0	4.9	429.9	10.3	910.1	16.3	1443.1
Ondiep water	0.0	0.0	-	1.4	-	3.9	-	5.9	-
Riet	0.0	0.0	-	0.0	-	0.1	-	0.3	-
Grasland	0.3	0.0	0.0	2.5	756.7	6.1	1851.6	8.4	2555.3

Bron: Deltares (2012), Effecten van TBES maatregelen op Natura2000

Bijlage

2

Sturende factoren

Sturende factoren

Het HABITAT-model van Deltares maakt onderscheid tussen een aantal ecotopen, op basis van waterdiepte, doorzicht, bodembedekking, fosfaatgehalte, hoeveelheid waterplanten, strijklengte, bodemtype, slibgehalte in waterbodem, temperatuur en zoutgehalte. Onderstaand is per ecotoop aangegeven welke visgemeenschappen daar kunnen voorkomen of tot ontwikkeling kunnen komen.

De visstand in een waterlichaam wordt bepaald door aanwezigheid van geschikt habitat, nodig voor verschillende levensstadia en seizoensafhankelijke habitateisen van vissen. De randvoorwaarden (of stuurvariabelen) zijn onder te verdelen in abiotische factoren:

1. Doorzicht
2. Nutriënten
3. Thermische omstandigheden
4. Zoutgehalte
5. Zuurgraad
6. Zuurstofhuishouding

En, samenhangend met de abiotische randvoorwaarden, biotische onderdelen:

7. Emerse en drijvende vegetatie
8. Submerse vegetatie

Deze randvoorwaarden hebben in meer of mindere mate invloed op vis. Daarnaast kan met de juiste inrichting van het water benodigde habitat realiseren, onder andere door:

9. Verhouding diep en ondiep water
10. Inrichting van oevers
11. Peilbeheer
12. Frequentie en intensiteit van onderhoud
13. Beschikbaar aaneengesloten areaal en
14. Connectiviteit van habitat

Aangezien de toekomstige effecten van TBES-maatregelen indicatief van aard zijn, hebben wij de potentiële visstand geschat op basis van drie variabelen. De voornaamste sturende factoren uit de ecotoopbeschrijving voor de visgemeenschappen van ondiepe zoete wateren zijn:

- Vegetatiebedekking
- Doorzicht
- Waterdiepte

In onderstaande paragrafen zijn deze variabelen nader beschreven in relatie tot de hiervoor kenmerkende visgemeenschappen. Op basis hiervan zijn de uitkomsten van HABITAT vertaald naar de potentiële visstand per fase (zie paragraaf 2.3).

Vegetatiebedekking

De aanwezigheid van oevervegetatie is essentieel voor het voorkomen van zowel land- als waterdieren. De bedekkingsgraad is in belangrijke mate bepalend voor het vóórkomen van bepaalde visgemeenschappen (zie figuur).

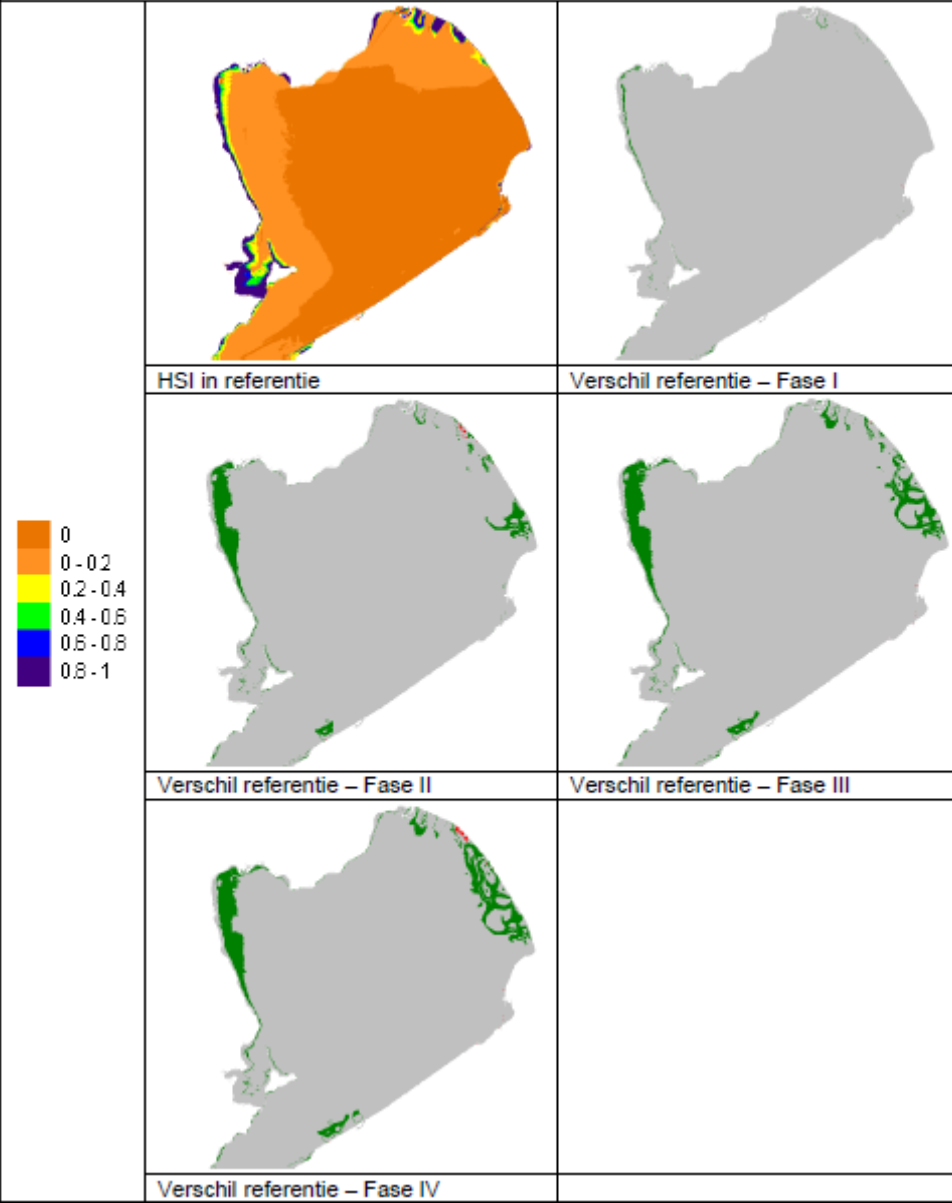
viswatertype	ruisvoorn-snoek	snoek-blankvoorn	blankvoorn-brasem	brasem-snoekbaars
vegetatiebedekking	60-100%	20-60%	10-20%	0-10%
<i>emerse waterplanten</i>	veel	matig	matig	geen - matig
<i>drijfbladplanten</i>	matig - veel	matig - veel	weinig - matig	geen - weinig
<i>submerse waterplanten</i>	veel	weinig	nihil	geen

Figuur Visgemeenschappen en waterplantenbedekking.

Geleidelijke oevers vormen een geschikt paai- en opgroeigebied voor vissen die leven in het open water (onder andere Baars en Blankvoorn) en een habitat voor limnofiele vissoorten (onder andere Snoek, Ruisvoorn, Bittervoorn) en zuurstoftolerante vissoorten (Kroeskarper, Zeelt en Grote Modderkruiper). Vegetatie biedt bescherming tegen predatoren en beschutting tegen de stroming. Vooral jongere levensstadia (larven, broed en juveniele vis) houden zich in de water- en oevervegetatie op. Naast oevervegetatie is de aanwezigheid van waterplanten voor deze soorten van belang. Op en in de vegetatie bevinden zich tal van organismen, die voor veel vissoorten weer tot voedsel dienen. Voor enkele vissoorten, waaronder Blankvoorn, Ruisvoorn en Bittervoorn vormen ook de waterplanten zelf een belangrijke (aanvullende) voedselbron.

In HABITAT is de potentiële habitatgeschiktheid voor Kranswieren input voor de modellering van ecotopen. Volgens de HABITAT-modellering ontwikkelt de habitatgeschiktheid voor Kranswierwateren zich als volgt (groen is meer geschikt dan de referentiesituatie, rood is minder geschikt dan de referentiesituatie):

Habitatgeschiktheid Kranswierwateren in de referentie en de verandering hierin in de fasen.

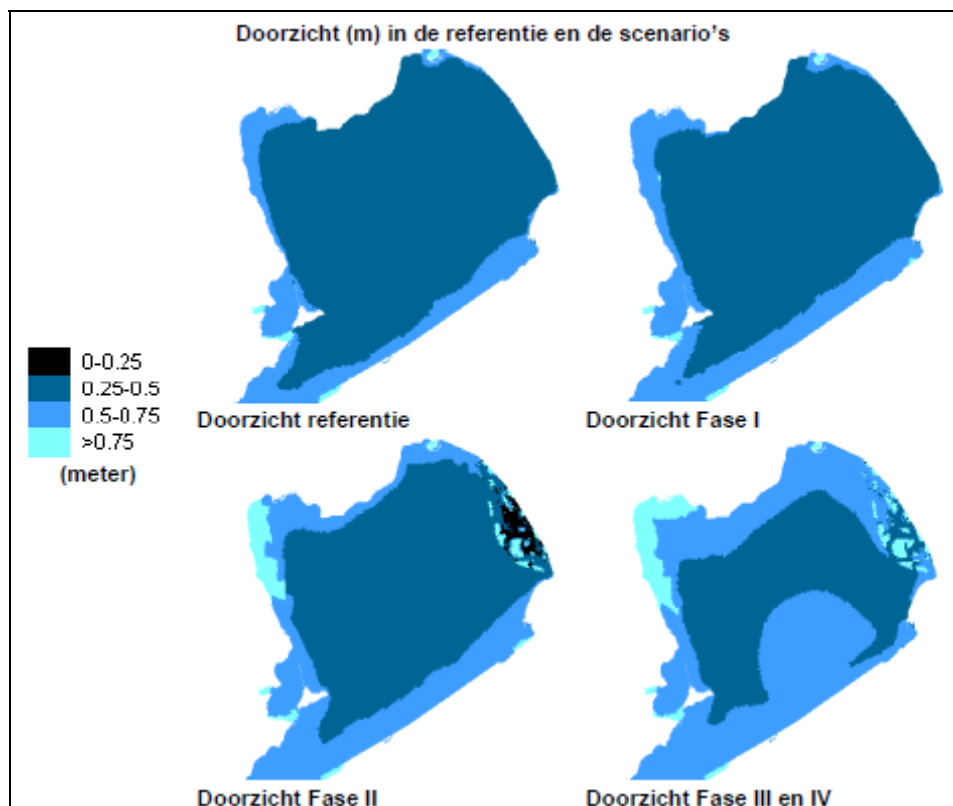


Doorzicht

Het doorzicht in het vroege voorjaar blijkt een kritische factor die sterk bepalend is voor de groei van submerse waterplanten in de er op volgende zomer. Bij gering doorzicht zullen kritische soorten zoals verschillende Kranswier-soorten (*Chara spec.*) het eerst verdwijnen (Pot, 2005). Het terugdringen van eutrofiering kan bijdragen aan een afname van de chlorofyl-a gehalten en hiermee een toename van het doorzicht. Echter, bij lage chlorofylconcentraties hoeft het doorzicht niet per definitie hoog te zijn. Dit geldt in belangrijke mate voor het Markermeer-IJmeer, waar de aanwezigheid en opwerveling van fijne slibdeeltjes er voor zorgt dat het doorzicht over de gehele waterkolom beperkt is.

Het doorzicht van het water is tevens van direct belang bij het effectief jagen door vissen. In helder water zijn vissen die op zicht jagen (op plankton: o.a. Blankvoorn, Baars en op vis: Snoek en grote Baars) in het voordeel. In troebel water zijn soorten die het water of bodem filteren op respectievelijk dierlijk plankton en muggenlarven (Brasem, Karper) in het voordeel. Datzelfde geldt voor vissen die onder lichtarme omstandigheden op vis kunnen jagen (Snoekbaars). Vissen die kwetsbaar zijn voor predatie (Spiering) zullen heldere waterdelen juist mijden en beschutting zoeken in waterplanten, andere beschutting biedende structuren of diepere delen van het water.

Volgens de HABITAT-modellering ontwikkelt het doorzicht in het Markermeer zich als volgt:



Waterdiepte

Vooral waterplanten hebben een grote invloed op de samenstelling van visgemeenschappen (zie figuur 3.4). Het voorkomen van waterplanten wordt in belangrijke mate bepaald door de waterdiepte. In de oeverzone, waar het water ondiep is, kunnen waterplanten goed tot ontwikkeling komen. Voor veel vissoorten is de ondiepe oeverzone essentieel als paai- en opgroeigebied. In de diepere delen van de meren komt minder vegetatie voor. Dit vormt het leefgebied voor vissoorten die leven van bijvoorbeeld Driehoeksmossel (Blankvoorn, Brasem).

De maximale waterdiepte waarin oeverplanten kunnen groeien (*emerse vegetatie*), verschilt per soort en wordt mede bepaald door golfwerking en ophoping van organische stof (Pot, 2005). Gemiddeld genomen komt een oevervegetatie voor tot een waterdiepte van maximaal 0,5 - 1 m (in de zomersituatie). De beperkende factor is vooral de mate waarin de zich uitbreidende wortelstokken nog van zuurstof kunnen worden voorzien. Helofyten groeien vegetatief uit tot een waterdiepte van 1 meter (Pot, 2005). Dit is berekend bij een vast of tegennatuurlijk peilbeheer en betekent niet dat verondieping automatisch zal leiden tot een breder begroeibaar areaal. Hiervoor zijn verschillen nodig in zomer- en winterpeilen (zomer lager dan winter) zodat ondiepe zones kunnen droogvallen en kolonisatie van helofyten kan plaatsvinden (Pot, 2005). In onze analyse gaan we ervan uit dat er in de toekomst een natuurlijker peilbeheer wordt ingevoerd in het Markermeer-IJmeer.

De maximale diepte waarop onderwaterplanten kunnen voorkomen (*submerse vegetatie*) wordt grotendeels bepaald door het doorzicht. Het (zon)licht kan doordringen tot een diepte die twee keer zo groot is als de zichtdiepte. Waterplanten kunnen dus in principe groeien tot op een diepte van twee keer de zichtdiepte.

Als gevolg van grote diepte kan er temperatuurgelaagdheid of –stratificatie optreden. Vanwege de omvang van het Markermeer-IJmeer en de windwerking die hier optreedt wordt de kans op stratificatie gering geacht. Visgemeenschappen die kenmerkend zijn voor diepe wateren worden derhalve niet verwacht.

Bijlage

3

Visgemeenschappen per ecotoop

Van ecotopen naar visgemeenschappen

Diep water + mossel

Het ecotoop 'diep water met driehoeksmossel' kenmerkt zich door een diepte van groter dan 3 meter. De waterbodem is geschikt habitat voor de driehoeksmossel ('HGI driehoeksmossel' is $>0,7^7$). De Driehoeksmossel is een belangrijke voedselbron voor vogels en vissen (vooral Cypriniden). De visgemeenschap bestaat vooral uit soorten kenmerkend voor open water:

- Blankvoorn - Brasem type

Diep water

Het ecotoop "diep water" kenmerkt zich door een waterdiepte groter dan 3 meter. In tegenstelling tot ecotoop 'diep water + mossel' is dit gebied minder geschikt voor de Driehoeksmossel ('HGI Driehoeksmossel' is $<0,7$). Ook voor waterplanten is dit habitat minder geschikt ('HGI Kranswieren' is $<0,5$). De visgemeenschap bestaat vooral uit eurytope soorten, die kenmerkend zijn voor het open water:

- Brasem - Snoekbaars type

Matig diep + mosselen

De waterdiepte in het ecotoop 'matig diep + mosselen' is tussen 1,0 en 3,0 meter. De waterbodem is geschikt habitat voor de driehoeksmossel ('HGI driehoeksmossel' is $>0,7$).

De visgemeenschap bestaat vooral uit soorten kenmerkend voor open water:

- Blankvoorn - Brasemtype

Matig diep + waterplanten

De waterdiepte in de 'matig diepe' ecotopen is tussen 1,0 en 3,0 meter. Dit ecotoop is geschikt voor waterplanten ('HGI kranswieren' is $>0,5$). Hierbij wordt aangenomen dat de bedekking door waterplanten $>50\%$ is. Afhankelijk van de bedekking door waterplanten kunnen verschillende visgemeenschappen tot ontwikkeling komen:

- 50 - 60 %: Snoek – Blankvoorn
- $>60\%$: Ruisvoorn – Snoek

Matig diep water

Het ecotoop 'matig diep water' kenmerkt zich door een waterdiepte tussen 1,0 en 3,0 meter en is een minder geschikt habitat voor driehoeksmosselen ('HGI driehoeksmossel' is $<0,7$) of voor waterplanten ('HGI kranswieren' is $<0,5$). Afhankelijk van de bedekking door waterplanten kunnen verschillende visgemeenschappen ontstaan:

- 10 - 20 %: Blankvoorn – Brasem.
- 20 - 50 %: Snoek – Blankvoorn.

Ondiep en waterplanten

⁷ HGI = Habitat Geschiktheid Index. HABITAT bevat een set aan rekenregels (dosis-effect relaties) waarmee het potentieel voorkomen van soorten berekend kan worden. Dit is uitgedrukt als Habitat Geschiktheid Index, HGI.

Kenmerken voor de ecotoop 'ondiep en waterplanten' zijn een waterdiepte tussen 0 en 1,0 meter. Daarbij wordt aangenomen dat dit gebied niet droogvalt in de zomer (waterdiepte >0). Het ecotoop is geschikt voor waterplanten ('HGI Kranswieren' is >0,5). Hierbij wordt uitgegaan van een bedekking van >50 %. Afhankelijk van de mate van bedekking kunnen de volgende visgemeenschappen tot ontwikkeling komen:

- 50 - 60 %: Snoek – Blankvoorn.
- >60 %: Ruisvoorn – Snoek.

Ondiep water

Gebieden behorend tot de ecotoop 'Ondiep water' zijn tussen 0 en 1,0 meter diep. Daarbij wordt aangenomen dat dit gebied niet droogvalt in de zomer (waterdiepte >0). De "HGI kranswieren" in dit gebied is <0,5 waarbij wordt aangenomen dat de bedekking <50 % is.

Afhankelijk van het bedekkingspercentage kunnen de volgende visgemeenschappen tot ontwikkeling komen:

- 10 – 20 %: Blankvoorn – Brasem.
- 20 – 50 %: Snoek – Blankvoorn.

Riet

Het ecotoop 'Riet' wordt gekenmerkt door een waterdiepte van 0,0-1,0 meter. Deze gebieden zijn begroeid met riet ('HGI Riet' is >0,7). Er is onderscheid tussen de gebieden met een minimale zomerdiepte >0,0 meter en de droogvallende gebieden. Laatstgenoemde zijn ongeschikt voor vis en worden daarom verder buiten beschouwing gelaten. De gebieden met een minimale zomerdiepte >0,0 meter zijn wel zeer geschikt voor verschillende vissoorten, met name als paai en opgroeigebied. Er komt geen specifieke visgemeenschap voor in het 'waterriet', maar dit gebied is een essentieel habitat voor de ontwikkeling van vispopulaties in de andere zones. De ontwikkeling van 'waterriet' versterkt dus de populatie elders en maakt het waarschijnlijker dat een vispopulatie in het meer zich zal ontwikkelen.

Kaal + grasland

De waterdiepte in de ecotopen 'Kaal land' en 'Grasland' is <0,0 meter. Deze ecotopen zijn ongeschikt voor vis en worden daarom buiten beschouwing gelaten.

Bijlage

4

Huidige visstand in het Markermeer en trends

Huidige visstand in het Markermeer en trends

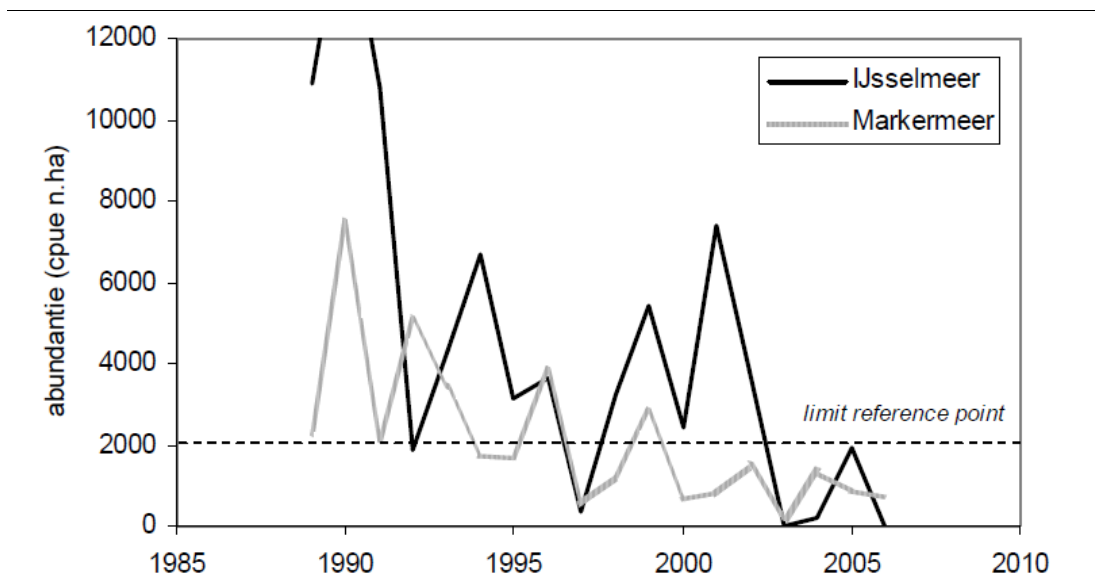
De visstand wordt bepaald aan de hand van monitoringsresultaten. Monitoring van de algemene en commercieel interessante vissoorten vindt sinds 1966 jaarlijks plaats. Waar in eerste instantie de bevisbare visstand centraal stond, is de interesse verschoven naar de algemene ecologische toestand van visbestanden, mede ingegeven door doelstellingen van de KRW en Natura-2000.

Uit de monitoring van de visstand van het Markermeer in 2010 (Overzee *et al.*, 2011) blijkt dat de totale visstand in het Markermeer – net als in de voorgaande jaren – lager is dan in het IJsselmeer. In het Markermeer wordt de vangst in het open water gedomineerd door Pos, Aal, Baars, Snoekbaars, Spiering, Blankvoorn, Brasem en Bot.

Huidige situatie en trends per soort

Spiering

Spiering neemt een centrale plaats in het ecosysteem. Het is een belangrijke voedselbron voor visetende vissen als Snoekbaars en Baars en voor tal van watervogels. De Spieringstand bestaat uit standvissen en diadrome vissen. Standvissen zijn na één zomer al geslachtsrijp en worden hooguit 2 jaar. Diadrome vissen zijn veel groter en groeien op in zee. Het bestand in het Markermeer-IJmeer bestaat vooral uit nuljarige exemplaren (Overzee *et al.*, 2011). Het bestand vertoont jaarlijks sterke fluctuaties in dichtheden dat samenhangt met voortplantingssucces en overleving (voedselaanbod, visserij, predatie, watertemperatuur et cetera) in het eerste groeiseizoen. Trends in de Spieringstand zijn een toename in variatie in dichtheden (vangst per eenheid van inspanning) vanaf de jaren '80 en over een grotere tijdsperiode bezien een sterk neergaande trend (De Leeuw *et al.*, 2006). De afname van Spiering in het Markermeer kan een vertraagd effect zijn van de sluiting van de Houtribdijk in 1975, gevolgd door een steeds sterkere vertroebeling door toegenomen slibvrucht in het water. Ook de jaren vóór de afsluiting, tijdens de dijkbouw, zijn een serie zeer matige jaren voor deze soort in het gebied.



Figuur 0.1 Spieringstand in IJsselmeer en Markermeer in de periode 1989-2006 op basis van standaardbemonsteringen met de grote kuil (gegevens Wageningen IMARES in opdracht van Ministerie van LNV). De stippellijn geeft het limit reference point, gebruikt als ondergrens van Spieringstand mbt vangstbeperkingen, uit de nota Regeling Spieringvisserij (Dekker 1997). Figuur overgenomen uit De Leeuw (2007).

Vanaf de jaren '70 werd Spiering nog gevangen met de kuil om als diervoeder te dienen. Vanaf de jaren '80 is een visserij met fuiken ontwikkeld om Spiering tijdens de paaitrek te vangen voor menselijke consumptie. Spiering wordt ook geregeld gevangen als bijvangst in aalfuiken. De Spieringvisserij was in 2008 en 2010 gesloten vanwege de lage stand.

Aal

De stand van de Aal in het Markermeer neemt af sinds de jaren '50. Sinds 1980 is de intrek van Glasaal van Waddenzee naar IJsselmeer dramatisch verminderd. In 2008 is de laagste waarneming ooit geregistreerd (Overzee *et al.*, 2009). De lengteopbouw van Aal lijkt sinds 1999 te verschuiven naar steeds grotere alen in het bestand. Hiervoor zijn niet direct aanwijsbare oorzaken. Als oorzaak van de achteruitgang van de aalstand kunnen als mogelijke verklaringen worden genoemd: klimaatsverandering in de oceaan, verlies van opgroeigebied als gevolg van dammen en stuwen, toegenomen predatie door Aalscholwers, overbevissing, door de mens geïntroduceerde ziektes en parasieten en vervuiling (Dekker, 2004).

Snoekbaars

In het Markermeer vervult de Snoekbaars een rol als predator van voornamelijk Spiering en Pos (Lammens, 1999). De intensieve visserij speelt een belangrijke rol in de bestandsontwikkelingen. Er wordt met staande netten gevist op Snoekbaars. Bovendien komt jonge Snoekbaars ook veel als bijvangst in aalfuiken terecht. Sinds de toename in visserij met netten (vervanging van de kuilvisserij sinds de jaren '70) is de roofvisstand altijd laag gebleven. Snoekbaarzen groter dan 42 cm komen nauwelijks voor.

De minimummaat om Snoekbaars te mogen aanlanden is 42 cm. Tegenwoordig bestaat de Snoekbaarsstand uit hoofdzakelijk nuljarige exemplaren (Overzee *et al.*, 2011). Van Snoekbaars is het bekend dat deze een jaarklassterktevariatie vertoont (Buijse & Dekker, 1996; De Leeuw *et al.*, 2008). Snoekbaars vertoont een sterke voorkeur voor Spiering als voedsel. Het is echter onduidelijk in hoeverre de afnemende Spieringbestanden doorwerken op het roofvisbestand en/of bestanden aan alternatieve prooien zoals Blankvoorn, Pos en de eigen soort.

Baars

Naast Snoekbaars is Baars een van de belangrijkste roofvissen in het Markermeer. Volwassen Baars wordt net als Snoekbaars met staande netten gevangen en jonge Baars als bijvangst in aalfuiken. Baars heeft een minimummaat van 22 cm om te mogen aanlanden. Het bestand van Baars in 2010 bestaat uit vooral nuljarige exemplaren (Overzee *et al.*, 2011). Baars vanaf 22 cm komt nauwelijks voor bij de bemonsteringen in het Markermeer. In het Markermeer is omvang van het bestand vrijwel constant laag geweest, met uitzondering van de periode 1978-1984. Dit is te wijten aan de jaarklassterktevariatie die Baars heeft. In hoeverre de afname van Spiering een rol speelt bij de ontwikkeling van het roofvisbestand is niet bekend.

Pos

De populatie opbouw van Pos wordt gedomineerd door nuljarige exemplaren. Pos vertoont een duidelijke toename in de periode van 1997-2007 en afname in 2008. De soort komt in beide meren het meest talrijk voor van alle vissoorten en is – samen met jonge Baars – de belangrijkste bijvangst in schietfuiken (Deerenberg & van Willigen, 2004; Bult *et al.*, 2007). Mogelijkwerwijs profiteert Pos van de afname van Brasem in beide meren, aangezien beide bodemgebonden voedselbronnen exploiteren (Lammens, 1999). In 2010 was er sprake van een piekende jaarklasse in beide meren.

Blankvoorn

Sinds de afname van inkomsten op Aal, Baars en Snoekbaars wordt Blankvoorn zowel als pootvis of via de afslagen verhandeld. De stand is vanaf de jaren '90 laag te noemen en bedraagt nog maar een fractie van de stand in de periode 70-80er jaren (Overzee *et al.*, 2011). De oorzaak van de afname is onduidelijk. Mogelijk spelen voedselbeschikbaarheid (driehoeksmossel) of visserij een rol. Blankvoorn komt voor in meerdere jaarklassen en is er momenteel een piekende jaarklasse zichtbaar. Er is geen verklaring voor deze sterke nulgroep.

Brasem

De stand van Brasem is laag in het Markermeer in vergelijking met die in de jaren '80. Vanaf 2000 is er een trend naar een kleinere omvang en blijven goede jaarklassen uit. Dit was ook in 2008 het geval (Overzee *et al.*, 2011). Naar alle waarschijnlijkheid is de stand van Brasem sterk uitgedund en verjongd als gevolg van de intensieve zegenvisserij op deze soort die wordt verhandeld als pootvis of voor consumptie. In 2010 werd net als bij de Blankvoorn een piekende jaarklasse gezien in het Markermeer. De reden hiervoor is niet bekend.

Bot

De Bot groeit op in het IJsselmeergebied en paait in de Waddenzee. Aanwas van Bot is sterk afhankelijk van het spuibeheer van de sluizen in de Afsluitdijk en uitwisseling bij de sluizen in de Houtribdijk. Bot komt bijna niet meer voor op het Markermeer.

Overige soorten

Naast de bovengenoemde soorten wordt een aantal soorten in minder grote dichtheden waargenomen (onder andere Winde, Karper, Snoek, Kolblei, Giebel, Vetje, Zeelt, Alver). Van de beschermde vissoorten zijn zowel Bittervoorn (Flora- en faunawet), Kleine modderkruiper (Flora en Faunawet tabel 2) als Rivierdonderpad (Habitatrichtlijnsoort, Flora- en faunawet tabel 2) in beide meren aangetroffen in 2010 (Overzee *et al.*, 2011). Diadrome, mariene of estuariene soorten als Driedoornige stekelbaars, Haring, Sprot, Dunlipharder, Brakwatergrondel en Dikkopje komen incidenteel in het IJsselmeer voor. Er is sprake van een toename van soorten als Zalm en Houting in het IJsselmeer, dat een direct gevolg is van uitzettingen in Duitsland. Deze soorten trekken door naar de Rijn via de IJssel om in snelstromende zijrivieren te paaien. Ook het incidenteel voorkomen van Serpeling en Sneep wijst op de verbinding met de IJssel. Exoten als Roofblei, *Palaemon spec* (garnaal) en Witvinggrondel zijn ook aangetroffen in de vismonitoring van 2010 (Overzee *et al.*, 2011).

In de periode van 15 november 2007 tot 1 juni 2009 is met fuiken en sonarwaarnemingen in- en uittrekkende vis onderzocht bij de spuisluizen in de Afsluitdijk te Kornwerderzand (Kruitwagen, 2009a). De uitgaande vis bestond vooral uit passief jonge (0+) uitgaande vissen, waarvan Pos en Haring/Sprot het meest talrijk waren. Deze kunnen niet meer terugzwemmen naar het IJsselmeer. De intrekkende vis bestond vooral uit diadrome vissoorten als Haring, Spiering en Driedoornige stekelbaars. Door het uitvoeren van schuttingen met de spuisluizen is het mogelijk gebleken om in de voorjaarsperiode uitwisseling van vooral Spiering en Driedoornige stekelbaars mogelijk te maken (Kruitwagen, 2009b). Een dergelijke maatregel zou tevens interessant kunnen zijn voor de intrek van Glasaal.

De afgelopen tien jaar zijn op het Noordzeekanaal diverse maatregelen getroffen voor de natuur, die invloed hebben gehad op de visstand en de functie als doorvoerroute voor trekvis. Zo zijn er natuurvriendelijke oevers aangelegd en zijn er vispassages gekomen bij IJmuiden en bij de Oranjesluizen, op de grens tussen het kanaal en het IJmeer. Van de vispassage bij IJmuiden, die bestaat uit enkele voorzieningen in een spuiroker, kunnen trekvissen profiteren (bijv. Aal, Rivierprik en Bot).

Bij de Oranjesluizen zijn twee *vertical slot*-vispassages aangelegd, die bedoeld zijn voor de migratie van trekvis, maar ook voor de seizoenstrek van standvis. Uitwisseling tussen Noordzeekanaal (via de vispassage in de Oranjesluizen) en Markermeer en IJsselmeer (via de Houtribdijk), de Vecht en andere nevenwateren als Friese boezem, Wieden en Weerribben etc. is nog niet gedetailleerd onderzocht.

Oorzaken van afnemende visbestanden

Oorzaken van veranderingen in de visstand zijn voor een belangrijk deel terug te voeren op de grote visserij intensiteit op beide meren (Klinge, 2009, De Leeuw *et al.*, 2008, Lammens, 1999).

Vooraf de leeftijdsopbouw van Baars, Snoekbaars en Aal wordt sterk beïnvloed door de visserij; hierdoor komen Snoekbaars > 50 cm, Baars > 30 cm en Aal > 35 cm nauwelijks voor. Soorten als Pos en Spiering kunnen profiteren van de geringe predatiedruk. Ook het overwegend jonge visbestand hangt samen met de verminderde predatiedruk door roofvissen.

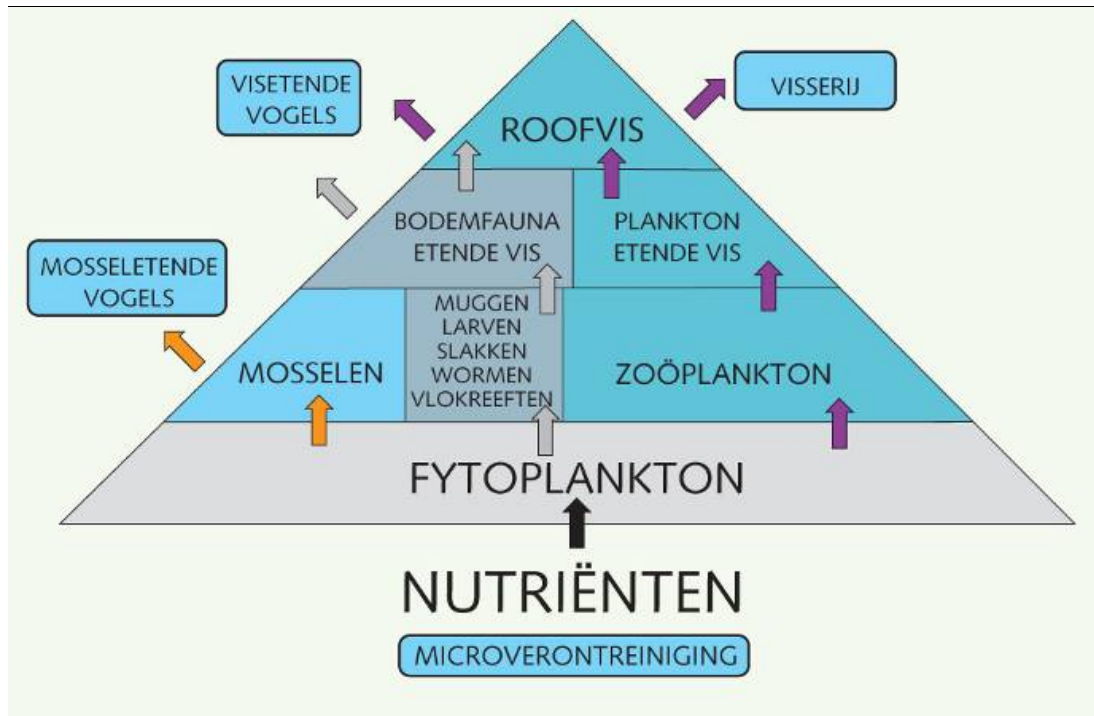
Andere mogelijke oorzaken van de veranderingen in de visstand zijn afname van voedselrijkdom, toename van de watertemperatuur, toename van Aalscholvers en bijvangst in fuiken (De Leeuw *et al.*, 2006). De afnemende trend in de omvang van het Spieringbestand hangt naar verwachting samen met een toenemende gemiddelde watertemperatuur. Voor een soort als Snoekbaars is de toenemende watertemperatuur gunstig. Veel veranderingen in een systeem geschieden gelijktijdig, zodat oorzakelijke verbanden niet altijd direct aantoonbaar zijn.

Daarnaast spelen de huidige inrichting van de meren (onder andere harde oeverlijn), de aanwezigheid van migratiebarrières tussen land en oever (onder andere dijken), binnen- en buitenwater (Houtribdijk, Afsluitdijk) en met aangrenzende kanalen (Oranjesluizen Noordzeekanaal) en rivieren zoals de Vecht (sluizen bij Muiden), het gevoerde waterbeheer (hydrologie) en peilbeheer een rol.

Relatie met Driehoeksmosselen

Driehoeksmosselen vormen een voedselbron voor vissoorten, zoals Blankvoorn, Brasem en Karper. Op basis van de benthosmonitoring blijkt er sinds de jaren negentig een sterke teruggang in driehoeksmosselen in het Markermeer. Dit hangt waarschijnlijk samen met de combinatie van een hoog slibgehalte en een laag fosfaatgehalte, maar het onderlinge gewicht is nog niet duidelijk. Het hoge slibgehalte zorgt voor veel 'schoonmaakkosten' bij de mosselen die tijdens het filteren van voedsel uit het water ook veel slib binnenkrijgen en dat weer kwijt moeten raken. Dit leidt tot een matige conditie en snelle(re) sterfte van mosselen. Het lage fosfaatgehalte leidt tot een lagere algenproductie en daarmee tot minder voedsel (draagkracht) voor de mosselen.

De afname van de Driehoeksmossel, in het Markermeer geconcentreerd in de eerste helft van de jaren negentig (maar ook daarna was sprake van doorgaande verslechtering van lengte en conditie van de mosselen), is gevolgd door kolonisatie van het gebied door de nauw verwante Quagga-mossel, die samen met de resterende Driehoeksmosselen in 2011 een hogere dichtheid bereikte dan de laatstgenoemde had in de jaren tachtig.



Figuur 0.2 Voedselpiramide van het IJsselmeergebied (Lammens, 1999).

Relatie met visetende vogels

Voor de Spiering speelt een sleutelrol bij de omvang en de kwaliteit van het leefgebied voor visetende vogels. Door sterke schommelingen en achteruitgang van de Spieringstand en andere veranderingen in de visstandsamenstelling is de draagkracht van het Markermeer voor visetende (trek)vogels afgenomen en komen instandhoudingdoelstellingen in gevaar. Dit is zeker het geval voor soorten als de Fuut, Nonnetje, Grote zaagbek, Dwergmeeuw en de Zwarte stern waarvoor een verbetering van het leefgebied nodig is voor het behalen van een landelijk gunstige staat van instandhouding. Uit onderzoek door Winden *et al.*, 2009 bleek dat het broedsucces van Visdieven op De Kreupel in 2009 veel te laag was om de populatie in stand te houden; naar schatting vlogen er hooguit enkele honderden jongen uit op een populatie van minimaal 4000 broedpaar.

Verschuiving in de visstand manifesteert zich ook in de omvang en verspreiding van Aalscholverkolonies. Vanaf de jaren '80 was er een sterke toename van Aalscholvers in het IJsselmeergebied. De omvang stabiliseerde zich rond '95. Daarna is het gebruik van het Markermeer als foerageergebied geleidelijk verminderd en verschoven naar het IJsselmeer (Van Rijn, 2004). Ook het dieet is verschoven van Spiering naar Baars en Pos (van Rijn & van Eerden, 2001). Het is niet exact te zeggen wat de bijvangst, de overbevissing van roofvis en de oogst van grote hoeveelheden Spiering en Brasem voor de voedselbeschikbaarheid voor visetende watervogels betekent.

Bijlage

5

Locaties

Locaties

In onderstaande tabel is weergegeven welke locaties geschikt zijn voor het vissen op bepaalde vissoorten. Tevens is per vissoort, per ecotoop weergegeven in welke levensstadium ze daar voorkomt.

Soort	Ecotoop (visgemeenschap)	Levensstadium	Locatie
Baars	Diep water + mossel (BV-BR)	Adult	Gehele noord- en westkant (incl. gehele Houtribdijk).
	Matig diep + mosselen (BV-BR)	Adult	Ook de diepere delen van het Markermeer zijn geschikt, mits daar mosselen aanwezig zijn.
	Matig diep + waterplanten (SK-BV)	Adult en juveniel	
	Matig diep water (BV-BR / SK-BV)	Adult	
	Ondiep en waterplanten (SK-BV)	Juveniel en ei- /larve	
	Ondiep water (BV-BR / SK-BV)	Juveniel en ei- /larve	
Blankvoorn	Diep water + mossel (BV-BR)	Adult	Gehele noord- en westkant (incl. gehele Houtribdijk).
	Matig diep + mosselen (BV-BR)	Adult	Ook de diepere delen van het Markermeer zijn geschikt, mits daar mosselen aanwezig zijn.
	Matig diep + waterplanten (SK-BV)	Adult en juveniel	
	Matig diep water (BV-BR / SK-BV)	Adult	
	Ondiep en waterplanten (SK-BV)	Ei-/larve en juveniel	
	Ondiep water (BV-BR / SK-BV)	Ei-/larve en juveniel	
Brasem	Diep water (BR-SB)	Adult	Het gehele Markermeer buiten de oeverzones kan als potentiële vislocatie gezien worden. Locaties die aan de oever gelegen zijn en potentie hebben zijn de oevers aan de zuidkant van het Markermeer (Almere tot Lelystad) en aan de noord oever (Hoorn tot Enkhuizen)
	Diep water + mossel (BV-BR)	Adult	
	Matig diep + mosselen (BV-BR)	Adult	
	Matig diep water (BV-BR)	Ei-/larve en juveniel	
	Ondiep water (BV-BR)	Ei-/larve en juveniel	
Karper	Matig diep + waterplanten (SK-BV / RV-SK)	Adult en juveniel	De gehele westkant van het Markermeer zolang het water maar matig diep tot ondiep is. Ook de gehele Houtribdijk biedt potentiële vislocaties.
	Matig diep water (BV-BR / SK-BV)	Adult	
	Ondiep en waterplanten (SK-BV / RV-SK)	Adult / Ei-/larve en juveniel	
	Ondiep water (SK-BV)	Adult / Ei-/larve en juveniel	
Meerval	Diep water + mossel (BV-BR)	Adult	Gehele noord- en westkant (incl. gehele Houtribdijk).
	Matig diep + mosselen (BV-BR)	Adult	Ook de diepere delen van het Markermeer zijn geschikt, mits daar mosselen aanwezig zijn.
	Matig diep + waterplanten (SK-BV)	Adult	
	Matig diep water (BV-BR / SK-BV)	Adult	
	Ondiep en waterplanten (SK-BV)	Ei-larve, juvenile	
	Ondiep water (SK-BV)	Ei-larve, juveniel	
Ruisvoorn en Snoek	Matig diep + waterplanten (SK-BV / RV-SK)	Adult, juveniel	De gehele west kant van het Markermeer zolang het water maar matig diep tot ondiep is. Ook de gehele Houtribdijk biedt potentiële vislocaties. Niet te vergeten de ondiepe zones voor de Lepelaarplassen.
	Matig diep water (SK-BV)	Adult (alleen Snoek)	
	Ondiep en waterplanten (SK-BV / RV-SK)	Adult, (alleen Ruisvoorn)	
	Ondiep water (SK-BV)	juveniel, ei-/larve	
	Riet*) (ZE-KK)	Juveniel, ei-/larve	

		Juveniel, ei-/larve	groeit, hebben ook de potentie tot vislocatie.
Snoekbaars	Diep water (BR-SB)	Adult	Het gehele Markermeer behalve de oeverzones waar vegetatie aanwezig is (Houtribdijk en westkant)
	Diep water + mossel (BV-BR)	Adult	
	Matig diep + mossel (BV-BR)	Ei-larve, juveniel	
	Matig diep water (BV-BR)	Ei-larve, juvenile	
Winde	Ondiep water (BV-BR)	Juveniel, adult	Alle ondiepe water zones zonder vegetatie en mosselen. Oostkant Houtribdijk, Gouwzee en rondom Marken, mogelijk ook Hoornsche Hop.
Zeelt	Matig diep + waterplanten (RV-SK)	Adult	De gehele Houtribdijk en westkant tot Marken.
	Ondiep en waterplanten (RV-SK)	Ei-larve, juveniel, adult	
	Riet (ZE-KK)	Ei-larve, juveniel, adult	