Rapport

Visonderzoek achteroever Koopmanspolder



Sportvisserij Nederland

Statuspagina

Titel	Visonderzoek achteroever Koopmanspolder
Opdrachtgever	Sportvisserij Nederland Postbus 162 3720 AD BILTHOVEN
Telefoon	030-605 84 00
E-mail	info@sportvisserijnederland.nl
Homepage	www.sportvisserijnederland.nl
Auteur(s)	W.A.M. van Emmerik en G.A.J. de Laak
E-mailadres	emmerik@sportvisserijnederland.nl
Aantal pagina's	40
Trefwoorden	Koopmanspolder, achteroever, IJsselmeergebied, visonderzoek, paai- en opgroeigebied
Versie	definitief
Datum	1 december 2017

Bibliografische referentie: W.A.M. van Emmerik & G.A.J. de Laak, 2017. Visonderzoek achteroever Koopmanspolder. Sportvisserij Nederland, Bilthoven.

© Sportvisserij Nederland, Bilthoven

Niets uit dit rapport mag worden vermenigvuldigd door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de copyrighthouder en de opdrachtgever.

Sportvisserij Nederland is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede schade welke voortvloeit uit toepassing van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Sportvisserij Nederland.

Samenvatting

Een achteroever is een binnendijks gebied met een waterbergingsfunctie. Doordat grote peilvariaties mogelijk zijn, kan een dergelijk gebied water bergen in tijden van wateroverschot en water beschikbaar stellen in tijden van watertekorten. Daarnaast zijn slimme functiecombinaties mogelijk, met bijvoorbeeld natuurontwikkeling, recreatie, wonen, duurzame landbouw en visserij.

In de Koopmanspolder bij Andijk is in 2012 een achteroever aangelegd. Het is een ondiep zoetwatergebied dat via een visvriendelijke buisvijzel in verbinding staat met het IJsselmeer. Deze achteroever heeft potentieel een ecologische functie als paai- en opgroeigebied voor vissen.

In opdracht van Rijkswaterstaat heeft Sportvisserij Nederland in 2017 een visstandonderzoek uitgevoerd met als doel meer inzicht te krijgen in de soortensamenstelling, de abundantie en de lengteopbouw van de vis in de Koopmanspolder.

Tijdens de bemonstering zijn in totaal 23 vissoorten gevangen. Er zijn 2267 exemplaren gevangen, met een totaal gewicht van ruim 46 kilo. Voor wat betreft gewicht bestond de vangst voor het grootste deel uit snoek, baars en blankvoorn. Qua aantallen werden voornamelijk baars, blankvoorn, ruisvoorn en kolblei gevangen.
De conditie van de abundante soorten was gemiddeld gezien voldoende en in de lengteopbouw waren per soort vaak tot vier jaarklassen waarneembaar. De vissen lijken goed te kunnen opgroeien in de polder, maar lijken weinig uit te trekken via de buisvijzel.

De Koopmanspolder is een gebied met een behoorlijk soortenrijke visstand. De omvang van de visstand in de polder is geschat op 346 kg/ha, wat in de buurt ligt van de draagkracht. Over de gehele polder lijkt het viswatertype het meest op het ruisvoorn-snoek viswatertype.
De visstand in de verschillende deelgebieden is niet geheel gelijk, door verschillen in habitat, predatie en/of migratiemogelijkheden.

Er wordt een aantal aanbevelingen gedaan om de paai- en opgroeifunctie van de Koopmanspolder te optimaliseren. Deze liggen op het vlak van het peilbeheer, beheer- en onderhoud van de polder en de migratie.
De migratiemogelijkheden van en naar het IJsselmeer lijken op dit moment beperkt. Een voorgestelde verbetering is het frequenter laten uitmalen van de buisvijzel en het vaker (kort) openzetten van de inlaat. Het peilbeheer kan verbeterd worden door het peil in het voorjaar wat hoger op te zetten en te zorgen dat het niet te snel daalt. Hier zal zeker de snoek van profiteren en mogelijk ook andere vissoorten.

Inhoudsopgave

Samenvatting **3**

1 Inleiding **5**

2 Gebiedsbeschrijving **7**

3 Materiaal en methode **11**

4 Resultaten **14**
4.1 Soortensamenstelling 14
4.2 Lengteopbouw en conditie 16
4.3 Viswatertypering 23
4.4 Omvang visstand 25

5 Discussie en conclusies **27**
5.1 Soortensamenstelling 27
5.2 Verschillen in de deelgebieden 27
5.3 Lengteopbouw en conditie 28
5.4 Viswatertypering 28
5.5 Omvang visstand 29
5.6 Migratie 29

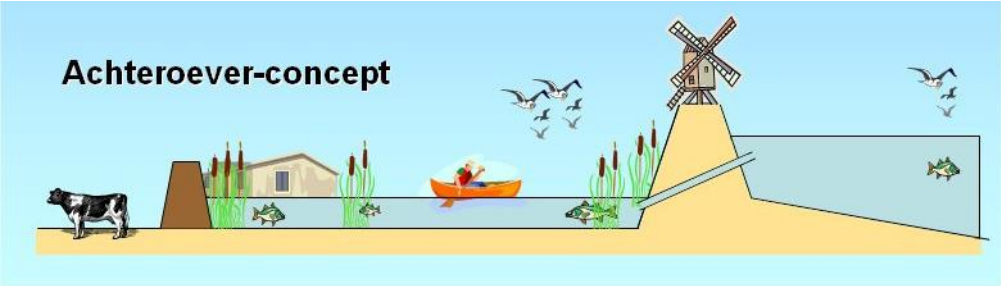
6 Aanbevelingen **31**

Bronnen **32**

Bijlagen **33**

1 Inleiding

In de Koopmanspolder bij Andijk is in 2012 een achteroever aangelegd. Dit is een ondiep zoetwatergebied dat (via een buisvijzel) in verbinding staat met het IJsselmeer. Waterberging is mogelijk door variaties in het peilbeheer. Daarnaast heeft de achteroever potentieel een ecologische functie als paai- en opgroeigebied voor vissen en leefgebied van andere dieren en planten.



Figuur 1.1 **Het achteroever-concept (bron: Van Ek & Doef, 2008).**

In de afgelopen jaren is geëxperimenteerd met het waterpeil in het gebied, in 2014 met een natuurlijke peildynamiek, in 2015 met een extreem laag waterpeil en in 2016 met een extreem hoog waterpeil. Ook is een monitoringsprogramma van flora, fauna en waterhuishouding opgezet. De uitkomsten van deze monitoring zijn gerapporteerd door Van Ek (2016). Er is daarbij geconcludeerd dat er nog weinig inzicht is in de vispopulatie.

In opdracht van Rijkswaterstaat heeft Sportvisserij Nederland in 2017 een visstandonderzoek uitgevoerd waarbij aandacht is besteed aan de vissoortensamenstelling, de abundantie en de lengteverdeling in de Koopmanspolder. Het peilregime voor de achteroever was voor dit jaar gepland als een min of meer natuurlijk peilverloop.
Sportvisserij Nederland heeft tevens een verkenning van de kansrijkheid van de Koopmanspolder voor de kwabaal uitgevoerd. Dit is apart gerapporteerd.

Achteroever-concept
Met achteroevers worden binnendijkse gebieden bedoeld met een waterbergingsfunctie. Doordat grote peilvariaties mogelijk zijn, kunnen deze gebieden water bergen in tijden van wateroverschot en water beschikbaar stellen in tijden van watertekorten. Daarnaast zijn slimme functiecombinaties mogelijk met bijvoorbeeld natuurontwikkeling, recreatie, wonen, duurzame landbouw en visserij. Achteroevers kunnen zich ontwikkelen tot duurzame woonwerkgebieden met nieuwe kansen voor de regionale economie en een bron voor innovaties op het vlak van klimaatadaptatie (RWS, 2008).

De Koopmanspolder is een eerste pilot met het achteroever-concept waarbij de inrichting is gericht op visserij, recreatie en natuur. Het kan fungeren als een zachte overgangszone tussen IJsselmeer en omliggend

© 2017 Sportvisserij Nederland

land waar moerassige condities ontstaan, waar vis kan paaien en waar voldoende leefgebied is voor diverse planten en dieren (o.a. vogels, vis). Door alle aanpassingen door de jaren heen is er van het IJsselmeer weinig overgebleven van dergelijke zachte land-waterovergangen. Dit komt onder andere door de vele inpolderingen en de bedijking in verband met de waterveiligheid. Daarnaast is het waterpeilregime van het IJsselmeer met een hoger zomerpeil een lager winterpeil tegennatuurlijk. De ongunstige oeverinrichting van het IJsselmeer is nadelig voor de visstand. Ook de overbevissing is een belangrijke reden voor de afname van de visstand in het IJsselmeer, met nadelige gevolgen voor visetende vogelpopulaties. Met de inrichting van de Koopmanspolder wordt bekeken of een achteroever een positieve bijdrage kan leveren aan de visstand (Van Ek, 2016).

Doel

Doel van het visstandonderzoek is meer inzicht te krijgen in de vissoortensamenstelling, de abundantie en de lengteverdeling in de Koopmanspolder.



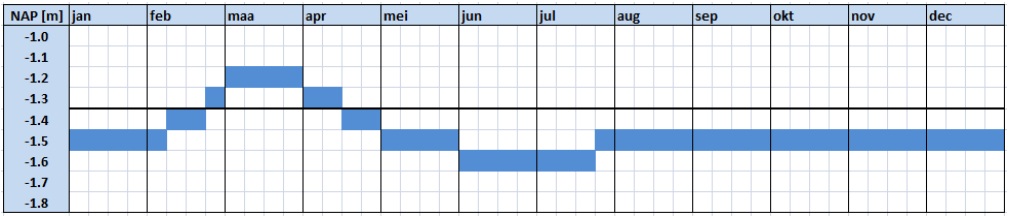
Figuur 1.2 **Luchtfoto van de Koopmanspolder in 2015, links in de punt bevindt zich de buisvijzel en verbinding met het IJsselmeer (overgenomen van Van Ek, 2016).**

© 2017 Sportvisserij Nederland

2 Gebiedsbeschrijving

De Koopmanspolder heeft een totaal oppervlak van ca. 16 ha. Het oorspronkelijke peil was -1,9 m NAP, dat is 0,5 m hoger dan de omliggende polder (polder Grootslag). Het peil was 1,5 m lager dan het IJsselmeer. Nu kan het peil op variabel niveau geregeld worden. Het water kan onder vrij verval worden ingelaten vanuit het IJsselmeer. Met een visvriendelijke buisvijzel, aangedreven door een windmolen, kan het water weer terug worden gepompt naar het IJsselmeer.

Peilbeheer
In de periode 2014-2016 zijn proeven gedaan met een natuurlijk peilregime (2014), extreem uitzakken (2015) en extreme peilopzet (2016). Het peil heeft daarbij gevarieerd tussen -0,4 m (IJsselmeerniveau) en -2,2 m NAP.
In 2017 is het peil in het vroege voorjaar opgezet, met het plan om de rest van het jaar een natuurlijk peilregime te volgen. Het gewenste peilverloop is weergegeven in Figuur 2.1.



Figuur 2.1 **Gewenst waterpeilverloop in de Koopmanspolder voor 2017.**

De buisvijzel en migratiemogelijkheden
Het waterpeil in de polder kan worden bijgesteld door een vijzelgemaal en een inlaat. De visvriendelijke buisvijzel wordt aangedreven door een windmolen. Als het waait gaat de vijzel draaien en wordt er water opgepompt, maar dit wordt meestal gebruikt om een waterstroom gaande te houden binnen de polder ten behoeve van de waterkwaliteit.
Slechts wanneer het waterpeil in de polder te hoog is/dreigt te worden, wordt er water uitgepompt richting IJsselmeer. Als er geen wind is kan de vijzel elektrisch worden aangezet om water uit te pompen. Alleen wanneer de buisvijzel uitmaalt op het IJsselmeer kan de in de polder aanwezige vis naar buiten migreren.
Als de waterstand in de polder te laag wordt kan water worden ingelaten vanuit het IJsselmeer. Bij opening van de inlaat kan vis de polder in migreren (of passief naar binnen spoelen).

Deelgebieden
De Koopmanspolder bestaat uit vier deelgebieden die onderling met duikers met elkaar verbonden zijn.
De watergangen zijn ca. 3 tot 16 m breed, de breedte van het water in binnenste ring is ca. 30 m. Het totale wateroppervlak bedraagt ca. 3,7 ha

© 2017 Sportvisserij Nederland

en de totale oeverlengte is ongeveer 8780 m. De dimensies en dieptes zijn echter afhankelijk van de hoogte van het waterpeil.
De oevers hebben een geleidelijk talud. In de binnenring is de buitenoever afgezet met vooroevers bestaande uit palenrijen met daartussen takkenbossen.

Tabel 2.2 Beschrijving deelgebieden Koopmanspolder

Deel-gebied	Beschrijving	Oever-lengte (m)	Oppervlak (ha)
1	Afvoersloot plus binnenste deel	1888	1,21
2	Oostelijk deel met overstromingsgebied	4622	1,66
3	Kleine middengebied	725	0,39
4	Aanvoersloot met zijsloten	1545	0,44

Milieuinventarisatie

Veldbezoek 4 juli 2017
Op 4 juli is een veldbezoek gebracht aan de polder waarbij een inventarisatie van de watervegetatie en een aantal milieuparameters is gedaan door met een bootje door de polder te varen.

Watervegetatie
De waterplantenvegetatie bestond uit emergente planten en onderwaterplanten, op een aantal plekken was flab aanwezig. De bedekking met waterplanten varieerde plaatselijk van ongeveer 30 tot 100%. De dominante onderwaterplantensoorten waren smalle waterpest en schedefonteinkruid. Hier en daar waren lange vegetatieve uitlopers van riet aanwezig, een teken dat het waterpeil varieert waardoor riet kan vermeerderen.

Waterkwaliteit

Tabel 2.3 Milieuparameters, gemeten in de Koopmanspolder op 4 juli 2017 (gemeten tussen 9 en 12 uur).

Parameter	Waarde	Opmerking
Zuurstofgehalte wateroppervlak	1,7 tot 8,4 mg/l	laagste concentratie in de aanvoersloot
Zuurstofgehalte waterbodem	0 tot 2,2 mg/l	plaatselijk 0 mg/l onder dichte plantenbedekking
Watertemperatuur oppervlak	19,3-20,9 °C	
pH	7,2 tot 8,6	
EGV	1070 tot 1480 µS	
saliniteit	0,48 tot 0,74 ppt	
diepte	50 tot 120 cm	
zichtdiepte	60 tot 95 cm	op sommige plekken bodemzicht, water in de aanvoersloot wat grijzig
baggerlaag	gering, 0 tot 15 cm	

Het zuurstofgehalte in de aanvoersloot was zeer laag, het water ziet hier ook wat grijzig. Het zuurstofgehalte op de waterbodem was ook zeer laag,

© 2017 Sportvisserij Nederland

onder een dichte onderwaterplantenmassa in het oostelijk deel werd een waarde van 0 mg O_2/l gemeten. Het peil in de polder was -156 cm.

Tijdens visonderzoek
Tijdens de visstandbemonstering is op 8 november is een aantal milieuparameters gemeten op een drietal locaties in de polder.

Tabel 2.4 **Milieuparameters, gemeten in de Koopmanspolder op 4 juli 2017 (gemeten tussen 9 en 12 uur).**

Parameter	Waarde	Opmerking
Watertemperatuur	7,7-8,4°C	
pH	7,8-8,0	
EGV	1648-1790 µS	
Zuurstofgehalte wateroppervlak	5,7-9,9 mg/l	laagste meting in het kleine middengebied

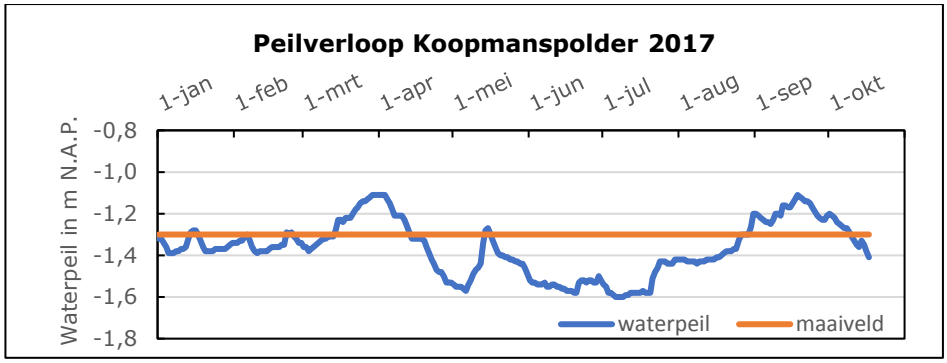


Beeld van de watervegetatie in de Koopmanspolder op 4 juli 2017.

Het zuurstofgehalte in het kleine middendeel was vrij laag. In de afvoersloot, het middenstuk en het moerasdeel was plaatselijk nog veel afstervende smalle waterpest aanwezig. Het water was helder. In de aanvoersloot werden enkele drijvende toppen van grof hoornblad waargenomen bij de duiker naar het moerasdeel.
In de aanvoersloot, nabij de duiker werd een zwavellucht waargenomen wat een aanwijzing is voor een anaerobe bodem met sulfidevorming. Dit gas is giftig voor vissen. Het peil in de polder was -160 cm.

Daadwerkelijke peilverloop 2017
Het daadwerkelijk peilverloop voor 2017 (tot en met half oktober) is weergegeven in Figuur 2.2).

© 2017 Sportvisserij Nederland



Figuur 2.2 **Peilverloop in 2017 in de Koopmanspolder ten opzichte van het maaiveld (data Hoogheemraadschap Hollands Noorder Kwartier).**



Buisvijzel met windmolen in de Koopmanspolder.

© 2017 Sportvisserij Nederland

3 Materiaal en methode

Periode uitvoering onderzoek
De bemonstering is uitgevoerd op 7 en 8 november 2017.
Door de dichte begroeiing met waterplanten was een bemonstering vroeger in het najaar technisch moeilijk uitvoerbaar (vooral met de zegen).

Ontheffingen en toestemmingen
- Sportvisserij Nederland beschikt over een langlopende onderzoeks-ontheffing (gehele jaar) en een ontheffing Gesloten tijd Aal.
- Er is ontheffing aangevraagd bij de visrechthebbende en de eigenaar/beheerder van water en grond.

Vismethode
Er is gevist met de Bevist Oppervlak Methode (BOM). De BOM is de standaardmethode voor het uitvoeren van visstandbemonsteringen in Nederland volgens het Handboek Hydrobiologie (Beers et al., 2014). Afhankelijk van het te bevissen water (grootte, diepte, stroomsnelheid) wordt bij toepassing van de BOM een combinatie van vangtuigen voor-geschreven en een bepaalde vangstinspanning.
De BOM is een semi-kwantitatieve methode. De vangsten worden met behulp van een vangstefficiëntie (rendement) per vangtuig omgerekend naar de biomassa (kg/ha).

Vangtuigen
Op basis van het Handboek Hydrobiologie is gekozen voor een onderzoek met elektrovisapparaat en zegen. Dit handboek schrijft voor dat voor stilstaande wateren van 8 tot 20 meter breedte minimaal 7,5% van de representatieve oevers en het open water bevist moet worden met beide vangtuigen.



Elektrovisserij in de Koopmanspolder

© 2017 Sportvisserij Nederland

Elektrovisserij
Met het elektrovisapparaat is 22% van de oeverlengte in de vier verschillende deelgebieden bevist. De elektrovisserij is uitgevoerd in trajecten van minimaal 300 m, waarbij ten minste één traject per representatief deel wordt bevist. Er is zo goed mogelijk naar verhouding over de verschillende habitats gevist (begroeid, onbegroeid, diepere en ondiepere delen).



Uitgevaren zegen in de binnenste ring van de Koopmanspolder.

Zegenvisserij
De binnenste ring van de polder is bevist met een 30 meter zegen. Er zijn twee zegentrekken uitgevoerd. Daarmee is circa 8% van het totale oppervlak bemonsterd.

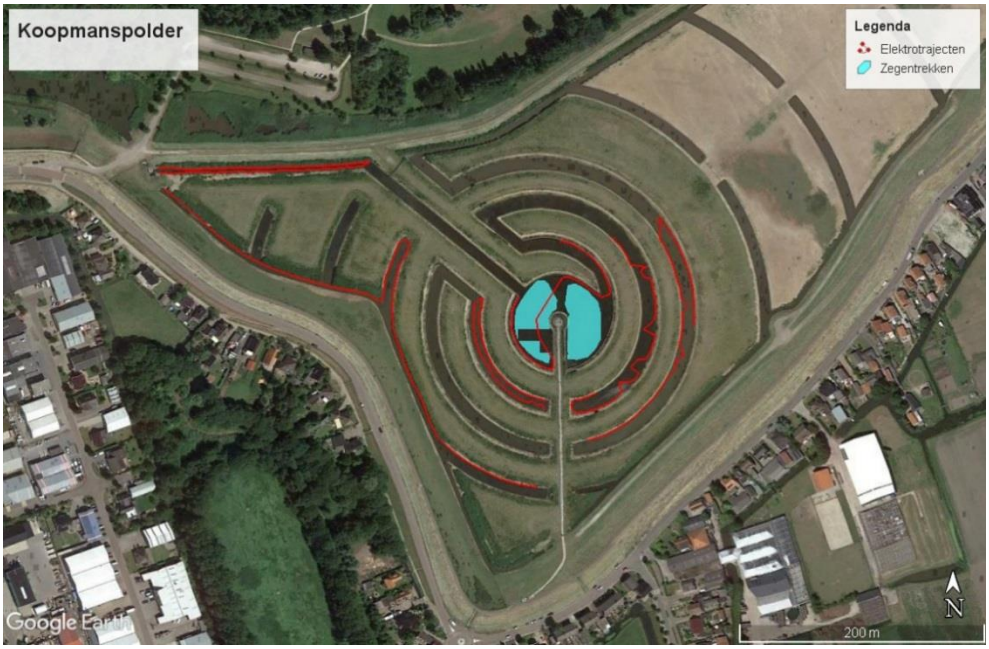
Schepnet
Op 18 november is met schepnetten gevist in de Koopmanspolder. Deze activiteit werd door Sportvisserij Nederland en RAVON-werkgroep Noord-Holland georganiseerd voor vrijwilligers.
Omdat voor het schepnet geen vast rendement is vastgesteld, is dit vangtuig niet geschikt voor een bestandsopname, alleen voor het vaststellen van soorten. De schepnetvangsten zijn niet meegenomen in de resultaten, wel zijn ze weergegeven in Bijlage III.

Metingen
De gevangen vissen zijn geturfd op soort en lengte. Bij zeer grote aantallen vis werd een subsample doorgemeten wat later werd verrekend. Van een aantal vissen (≥10 cm) is ook het gewicht bepaald om de conditie van de vis te bepalen.

Invoeren data, verwerken en rapportage
Na het visstandonderzoek zijn de data ingevoerd in Piscaria (een databaseapplicatie die wordt gebruikt voor de opslag en analyse van visgegevens) en verwerkt tot tabellen en grafieken. Hierin wordt onder meer de soortensamenstelling in gewicht en aantallen weergegeven.

© 2017 Sportvisserij Nederland

Van de vissoorten waar grotere aantallen van zijn gevangen zijn figuren van de lengteopbouw per soort (vangfrequentie per lengteklasse) en van de conditie per soort gemaakt. De conditie is de verhouding tussen het gewicht en de lengte van een vis vergeleken met een standaard voor de gewicht/lengteverhouding per soort (Klein Breteler & De Laak, 2003). Als de conditie tussen 0,9 en 1,1 ligt is deze voldoende, is de conditie meer dan 1,1 dan is deze goed, lager dan 0,9 is onvoldoende.
De lengte-frequentiefiguren kunnen gebruikt worden om de opbouw van de populatie en de aanwezige jaarklassen van een soort te analyseren (aan de hand van bekende lengte-groeidata, zie bijv. Van Emmerik & De Nie, 2006).
Met behulp van Piscaria en wat bekend is over het beviste oppervlak (zie Figuur 3.1) zijn de verkregen data ook omgerekend tot een (schatting van de) biomassa in kg/ha.



Figuur 3.1 **Uitgevoerde zegen- en elektrotrajecten in de Koopmanspolder (Google Earth)**

© 2017 Sportvisserij Nederland

4 Resultaten

4.1 Soortensamenstelling

Tijdens de bemonstering van de Koopmanspolder zijn in totaal 23 vissoorten gevangen. Er zijn 2267 exemplaren gevangen, met een totaal gewicht van ruim 46 kilo. In de onderstaande tabel zijn van de gevangen vissoorten het aantal, gewicht en de lengte weergegeven. In Bijlage II is de soortsamenstelling per deelgebied weergegeven.

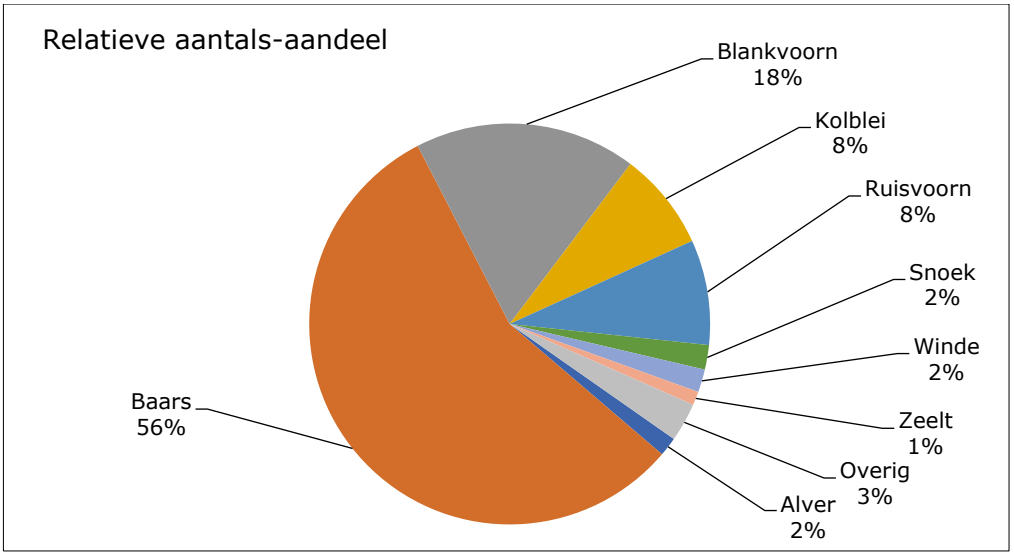
Tabel 4.1 Gevangen vissoorten, aantallen en gewichten, in de Koopmanspolder, 8-9 november 2017.

Vissoort	Aantal	Minimum lengte (cm)	Maximum lengte (cm)	Hoeveel-heid (kg)	Minimum gewicht (g)	Maximum gewicht (g)
Aal/Paling	2	ca. 34	ca. 85	1,3	65	1221
Alver	35	4	14	0,2	0	19
Baars	1278	4	26	9,2	1	243
Bittervoorn	10	4	7	0*	0	3
Blankvoorn	407	3	24	5,3	0	170
Brasem	1	8	8	0	4	4
Driedoornige stekelbaars	2	4	6	0	1	2
Giebel	3	7	9	0	5	12
Karper	1	11	11	0	19	19
Kleine modderkruiper	2	12	12	0	10	10
Kolblei	180	4	20	1,7	1	91
Marmergrondel	7	4	10	0	0	0
Pos	11	8	10	0,1	6	13
Riviergrondel	1	9	9	0	7	7
Roofblei	1	13	13	0	17	17
Ruisvoorn/rietvoorn	193	3	20	2,6	0	102
Snoek	45	21	74	23,8	52	2896
Snoekbaars	1	20	20	0,1	56	56
Tiendoornige stekelbaars	4	3	4	0	0	1
Vetje	24	2	5	0	0	1
Winde	42	8	27	1	4	227
Zeelt	25	4	20	0,8	1	125
Zwartbekgrondel	1	8	8	0	6	6
23 soorten						
Totaal	**2276**			**46,1**		

De vangst bestond qua aantallen voornamelijk uit baars (56%) gevolgd door blankvoorn, ruisvoorn en kolblei (respectievelijk 18%, 8% en 8%, zie Figuur 4.1Tabel 4.1).

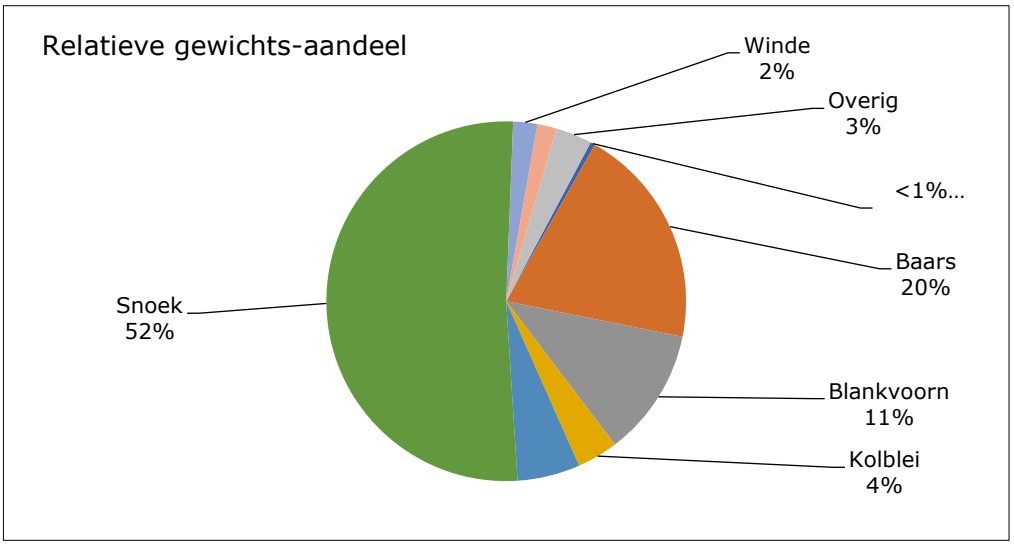
Met de zegen werden in het binnenste deel van de polder slechts twee vissen gevangen: een snoek en een marmergrondel. De overige vissen zijn gevangen met behulp van elektrovisserij.

© 2017 Sportvisserij Nederland



Figuur 4.1 **Percentuele opbouw van vissoortensamenstelling voor wat betreft de aantallen.**

Voor wat betreft gewicht bestond de vangst voor iets meer dan de helft uit snoek (52%). Baars had een aandeel in het vangstgewicht van circa 20% en blankvoorn van 11%. De overige soorten hebben een aandeel in de biomassa van minder dan 10% (zie Figuur 4.2).



Figuur 4.2 **Percentuele opbouw van vissoortensamenstelling voor wat betreft de biomassa.**

Deelgebieden

In de afzonderlijke deelgebieden werden wel verschillen in de vissoorten-samenstelling waargenomen (zie Tabel 4.2 en Bijlage II).
De aanvoersloot viel op door grote hoeveelheid vissen en soorten (21 soorten) terwijl het oppervlak gering is.
In het kleine middengebied en de afvoersloot plus het binnenste deel werden relatief hele grote aantallen 0+baars gevangen, in de andere twee gebieden was dit veel minder. In het oostelijk deel waren ruisvoorn en snoek de meest gevangen soorten.

© 2017 Sportvisserij Nederland

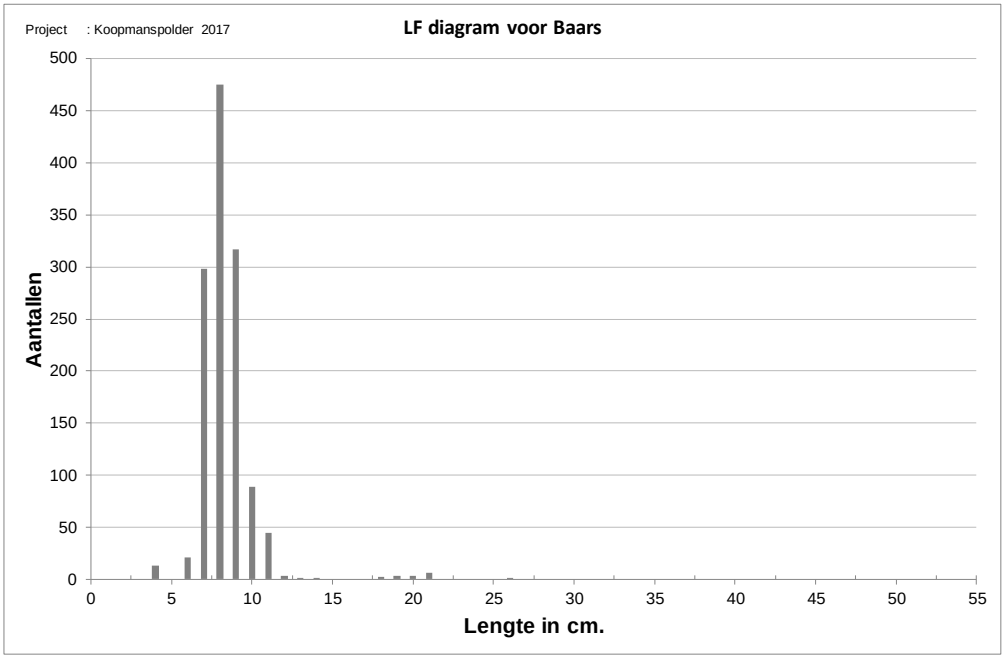
Tabel 4.2 **Aantal soorten en dominante soorten in de vier deelgebieden.**

Deelgebied	Aantal soorten	Dominante soorten (aantallen)	Dominante soorten (gewicht)
Afvoersloot plus binnenste deel	11	baars	snoek baars
Oostelijk deel met overstromings-gebied	9	ruisvoorn snoek	snoek ruisvoorn
Kleine middengebied	8	baars	baars
Aanvoersloot met zijsloten	21	blankvoorn baars ruisvoorn	snoek blankvoorn

4.2 Lengteopbouw en conditie

Baars

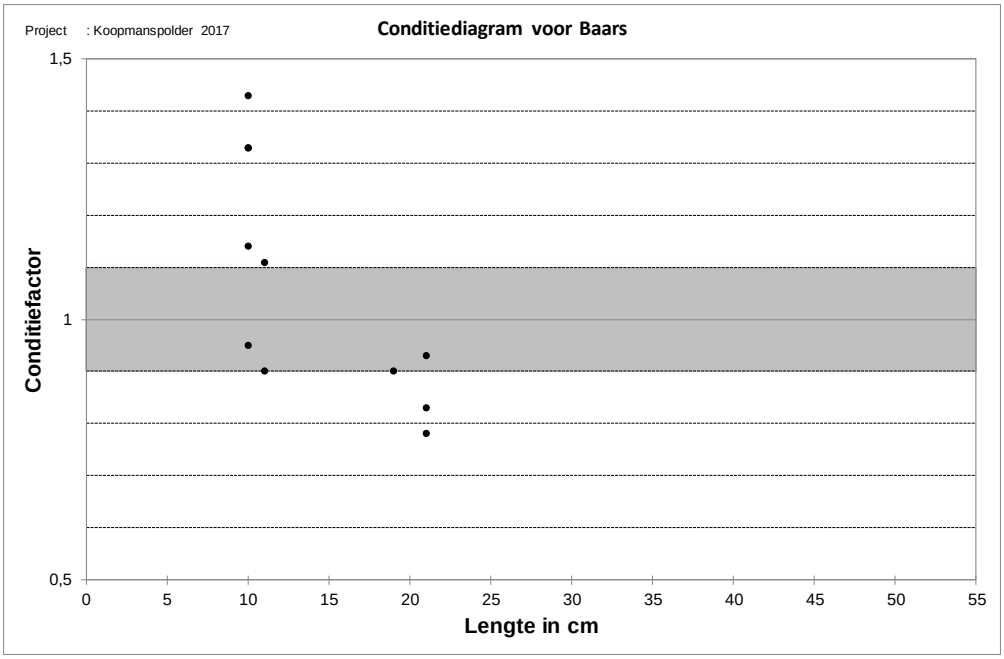
In totaal zijn er 1278 baarzen gevangen met een lengte van 4 tot 26 cm. Het overgrote deel bestond uit 0+ baarzen tot ca. 9 cm. De lengteopbouw is weergegeven in Figuur 4.3.



Figuur 4.3 **De lengteopbouw van de gevangen baarzen in de Koopmanspolder.**

De conditie van enkele baarzen is weergegeven in Figuur 4.4. De conditie van de kleinere baarzen was goed (>1,1), van de grotere baarzen was de conditie minder.

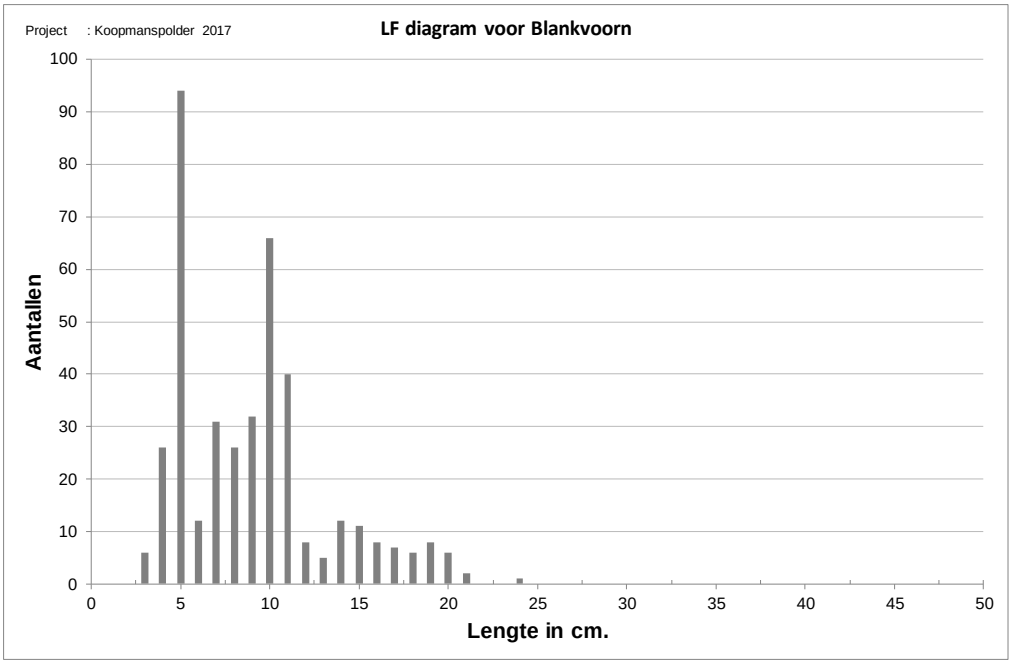
© 2017 Sportvisserij Nederland



Figuur 4.4 De conditie van de gevangen baarzen in de Koopmanspolder.

Blankvoorn

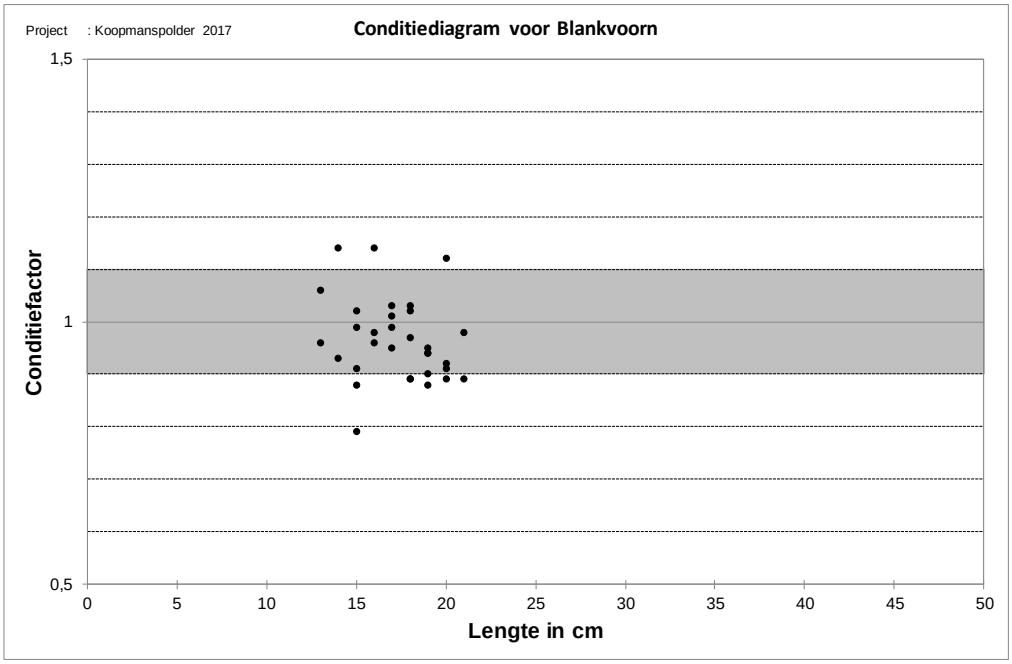
Van de vissoort blankvoorn zijn 407 exemplaren gevangen met een lengte tussen de 3 en 24 cm. Er zijn ongeveer vier jaarklassen te onderscheiden, zie Figuur 4.5.



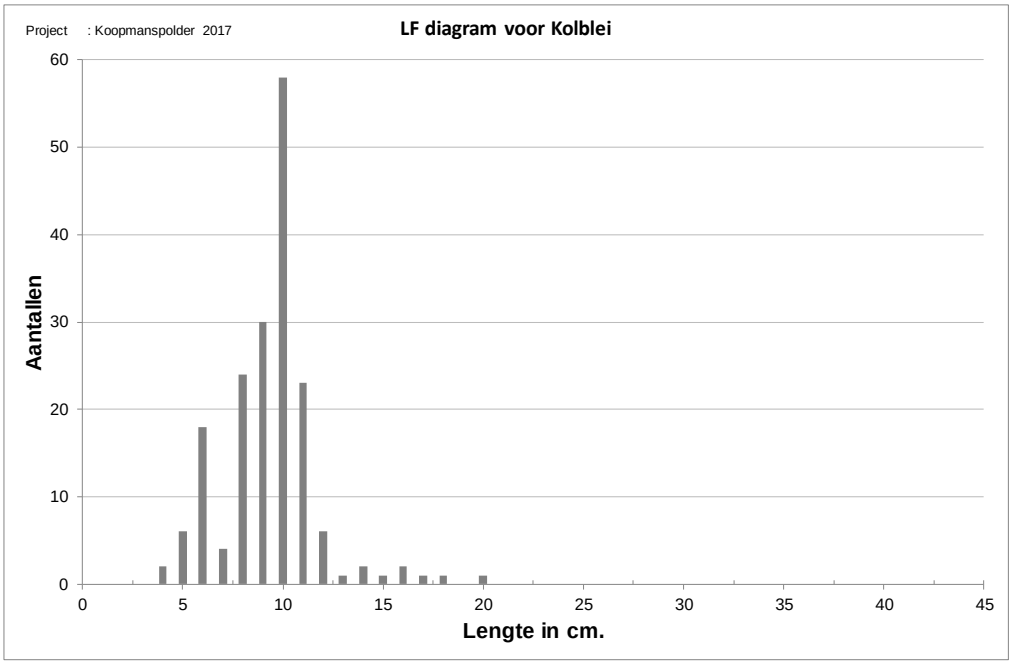
Figuur 4.5 De lengteopbouw van de gevangen blankvoorns in de Koopmanspolder.

De conditie van de blankvoorns was gemiddeld gezien voldoende (Figuur 4.6).

© 2017 Sportvisserij Nederland



Figuur 4.6 **De conditie van de gevangen blankvoorns in de Koopmanspolder.**

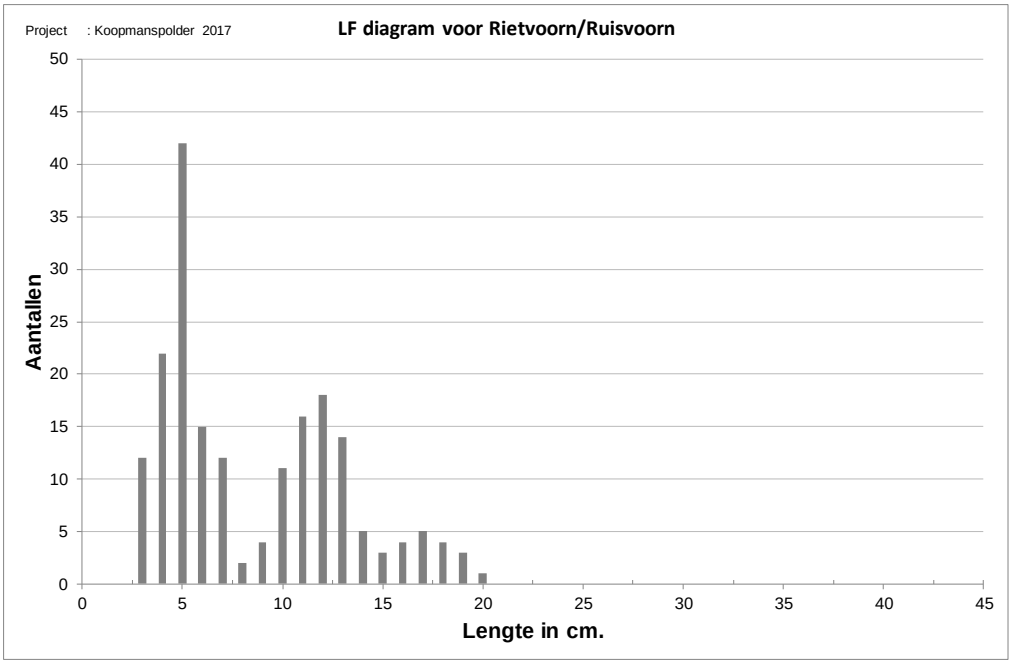


Figuur 4.7 **De lengteopbouw van de gevangen kolblei in de Koopmanspolder.**

Kolblei

Kolblei is ook regelmatig aangetroffen in de vangst. In totaal zijn er 180 gevangen. De kleinste kolblei was 4 cm, de grootste 20 cm.

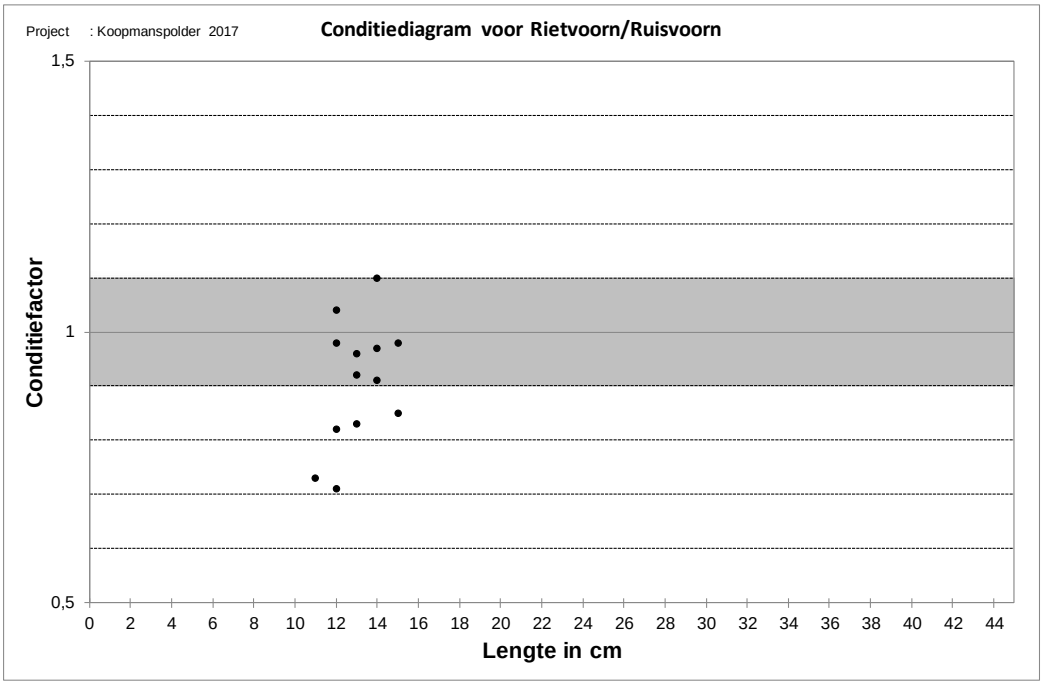
© 2017 Sportvisserij Nederland



Figuur 4.8 De lengteopbouw van de gevangen ruisvoorn in de Koopmanspolder.

Ruisvoorn/rietvoorn

Van ruisvoorn zijn 193 exemplaren gevangen. De kleinste ruisvoorn had een lengte van 3 cm, de grootste ruisvoorn had een lengte van 20 cm (Figuur 4.8). Er zijn 3 of 4 jaarklassen te onderscheiden (de vissen van 15-20 cm kunnen 3 of 4 groeiseizoenen oud zijn).



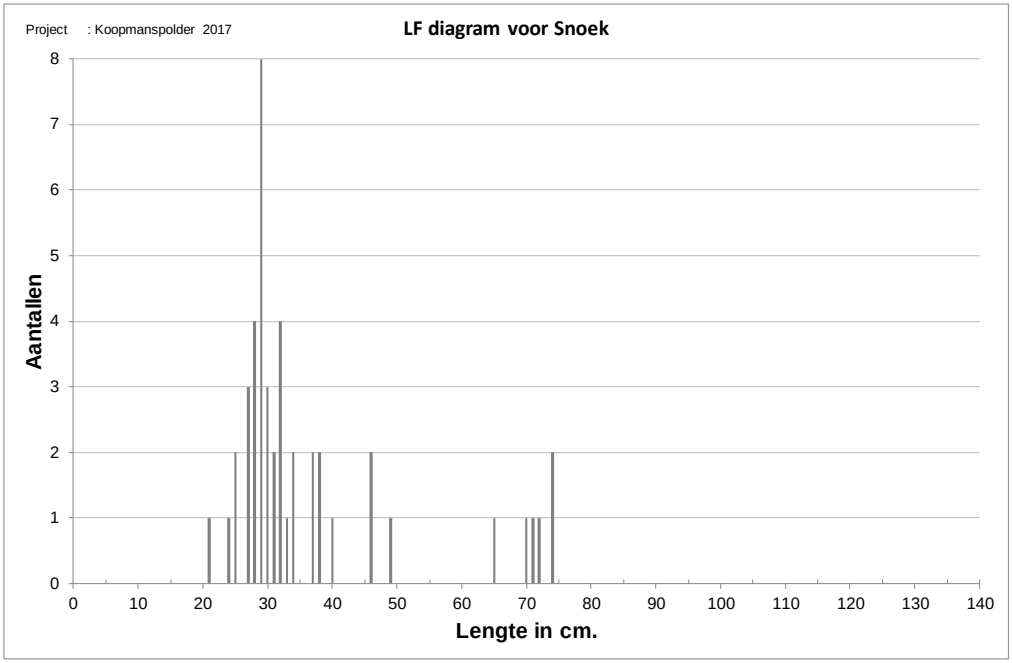
Figuur 4.9 De conditie van de gevangen ruisvoorn in de Koopmanspolder.

De conditie van de ruisvoorns varieerde tussen onvoldoende en voldoende (zie Figuur 4.9).

© 2017 Sportvisserij Nederland



Ruisvoorn, gevangen in de Koopmanspolder.



Figuur 4.10 De lengteopbouw van de gevangen snoeken in de Koopmanspolder.

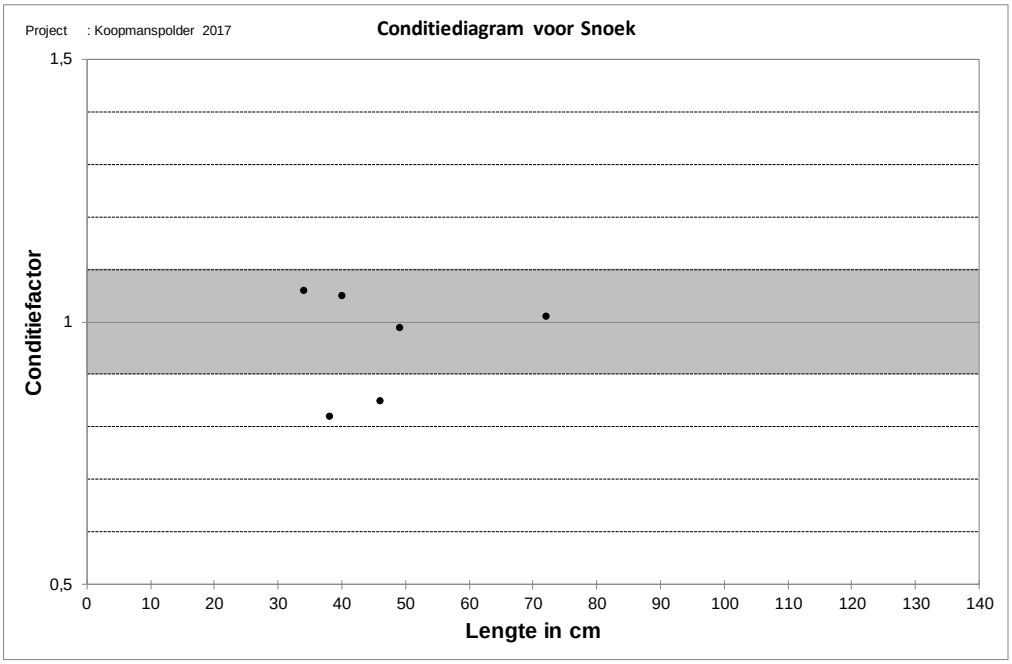
Snoek

Van de roofvis snoek zijn 45 stuks gevangen met een lengte tussen de 25 en 74 cm (Figuur 4.10). Over de jaarklassen valt niet veel te zeggen omdat de groei van individuele snoeken sterk kan variëren. Van 6 gevangen snoeken in de afvoersloot is de conditie bepaald. De conditie van 4 vissen was voldoende, van 2 vissen was de conditie minder (zie Figuur 4.11).

© 2017 Sportvisserij Nederland

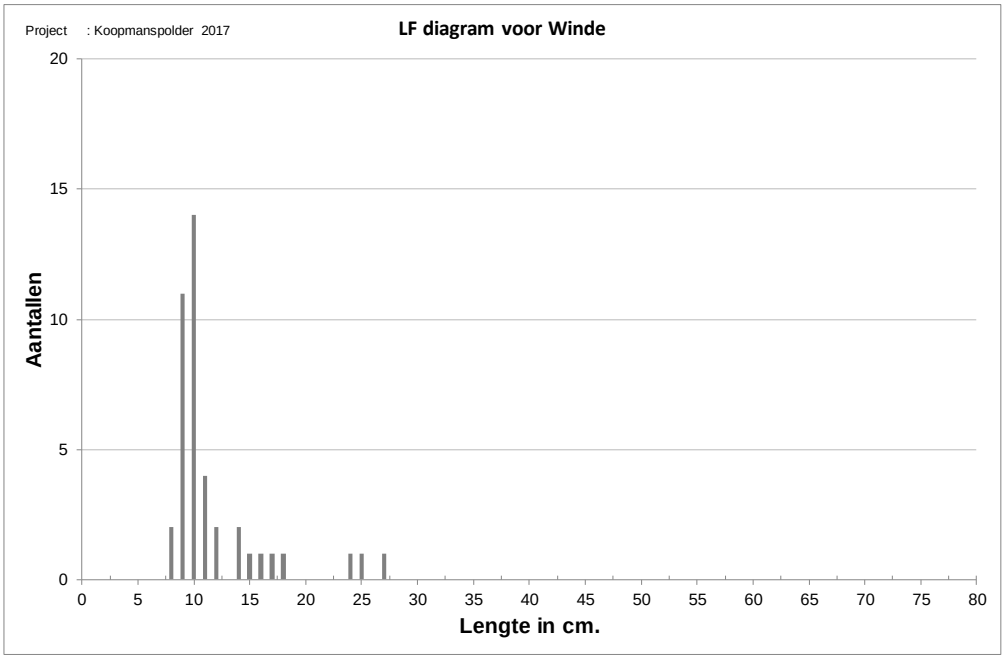


Een van de grotere snoeken, gevangen in de Koopmanspolder.



Figuur 4.11 De conditie van de gevangen snoek in de Koopmanspolder.

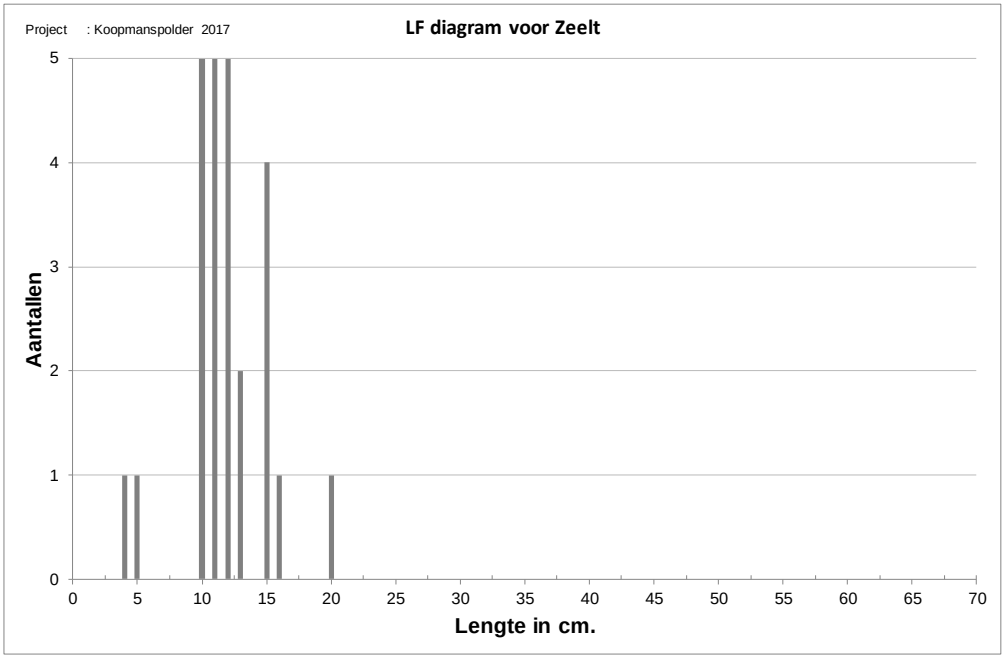
© 2017 Sportvisserij Nederland



Figuur 4.12 De lengteopbouw van de gevangen windes in de Koopmanspolder.

Winde

De meeste windes zijn gevangen in de aanvoersloot. De lengte varieerde tussen de 8 en 27 cm. De meeste windes behoren tot de 0^+ jaarklasse, dat wil zeggen dat ze in het voorjaar van 2017 geboren zijn (Figuur 4.12).



Figuur 4.13 De lengteopbouw van de gevangen zeelten in de Koopmanspolder.

Zeelt

Zeelt werd in drie van de vier deelgebieden aangetroffen (niet in het kleine middengebied). Van zeelt zijn ook enkele exemplaren gevangen die behoren tot de 0^+ jaarklasse. Deze vissen hadden een lengte van 4 en 5 cm. De grootste zeelt was 20 cm. In totaal zijn 25 zeelten gevangen.

© 2017 Sportvisserij Nederland



Zeelt, gevangen in de Koopmanspolder.

Overige soorten

Nog 16 vissoorten werden in kleine aantallen gevangen, namelijk aal, alver, brasem, driedoornige en tiendoornige stekelbaars, giebel, karper, pos, riviergrondel, de kleine plantminnende soorten kleine modderkruiper, vetje en bittervoorn, de roofvissen roofblei en snoekbaars en twee exotische grondels: de marmergrondel en de zwartbekgrondel.

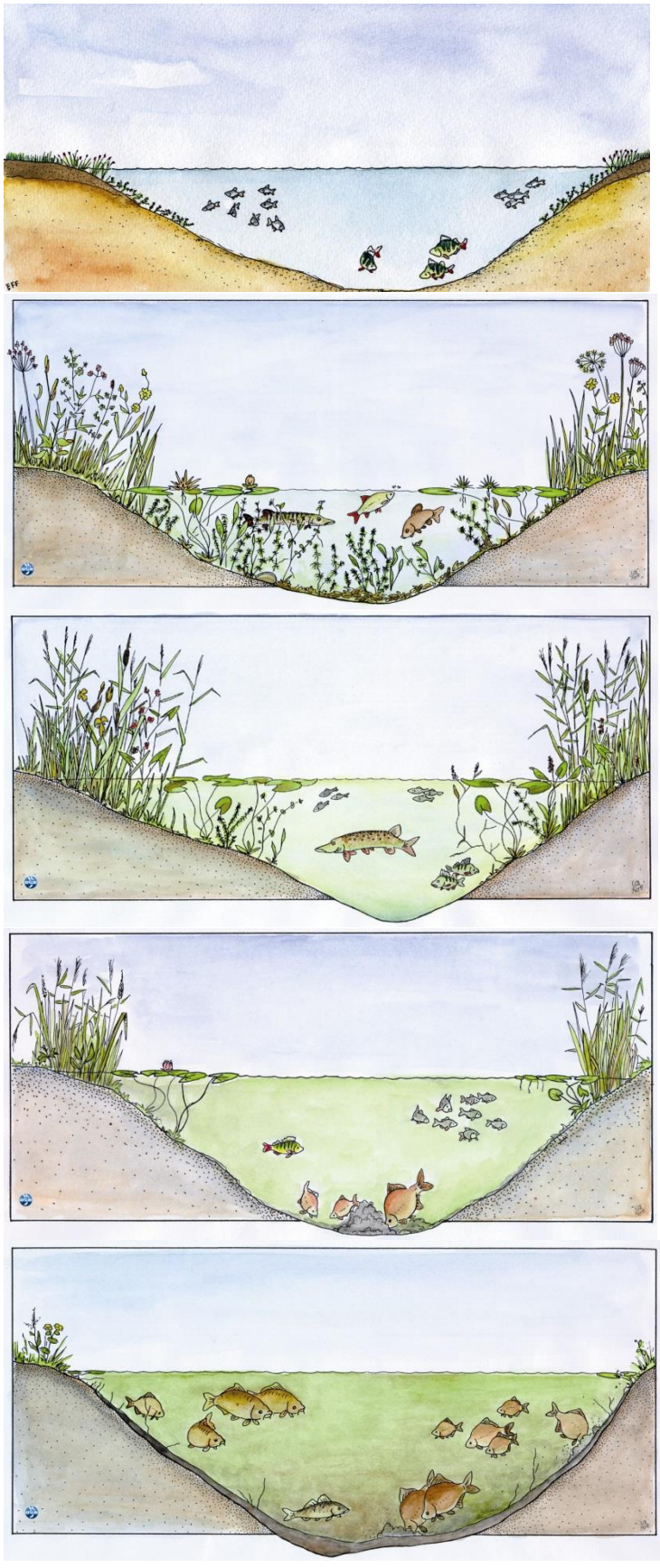


Forse paling van ca. 85 cm, gevangen in de Koopmanspolder.

4.3 Viswatertypering

De verschillende typen wateren, variërend van helder en begroeid tot troebel en onbegroeid, zijn door Sportvisserij Nederland (Zoetemeyer & Lucas, 2007) onderverdeeld in vijf 'viswatertypen', zie Figuur 4.14).

© 2017 Sportvisserij Nederland



Baars-blankvoorn viswatertype
Waterplantenbedekking 10-60%
Draagkracht 10-100 kg/ha

Ruisvoorn-snoek viswatertype
Waterplantenbedekking 60-100%
Draagkracht 100-350 kg/ha

Snoek-blankvoorn viswatertype
Waterplantenbedekking 20-60%
Draagkracht 300-500 kg/ha

Blankvoorn-brasem viswatertype
Waterplantenbedekking 10-20%
Draagkracht 350-600 kg/ha

Brasem-snoekbaars viswatertype
Waterplantenbedekking 0-10%
Draagkracht 450-800 kg/ha

Figuur 4.14 De verschillende viswatertypen van het ondiepe, stilstaande water (Zoetemeyer & Lucas, 2007).

© 2017 Sportvisserij Nederland

Het water van de Koopmanspolder komt het meest overeen met het viswatertype van het ruisvoorn-snoek viswatertype, dat wordt gekarakteriseerd door een hoge bedekking aan onderwaterplanten, helder water en een hoge abundantie van de soorten snoek, ruisvoorn en zeelt. Het deelgebied van de aanvoersloot lijkt wat af te wijken van de rest door geringere waterplantenbedekking en andere vissoortensamenstelling.




Een aantal van de kleinere vissen en vissoorten die werden gevangen in de Koopmanspolder.

4.4 Omvang visstand

Op basis van de BOM is met behulp van Piscaria de omvang van de visstand ofwel de biomassa vis (kg/ha) in de Koopmanspolder geschat (zie Tabel 4.3).

De schatting voor de hele Koopmanspolder komt uit op ruim 15.000 vissen met een biomassa van 346 kilo per hectare. Het lijkt een realistische schatting voor een goed begroeid water (met oever- en onderwatervegetatie) met een kleiige bodem en een dun laagje slib. Het kan gezien worden als een goede visstand wanneer deze vergeleken wordt met de draagkracht.

© 2017 Sportvisserij Nederland

Tabel 4.3 Schatting van de biomassa vis (kg/ha) in de Koopmanspolder, uitgevoerd met behulp van Piscaria.

SCHATTING VISBESTAND												
Project:	Koopmanspolder 2017											
Water:	Koopmanspolder											
Gewichten in kg/ha aantallen in aantallen/ha.												
	Totaal		0+		>0+-15		16-25		26-40		>=41	
Naam	Gewicht	Aantal	Gewicht	Aantal	Gewicht	Aantal	Gewicht	Aantal	Gewicht	Aantal	Gewicht	Aantal
Alver	0,5	107	0,1	40	0,4	67						
Baars	79,7	10322	30,1	7149	26,9	2972	19,3	186	3,4	14		
Bittervoorn	0	30			0	30						
Brasem	0	3	0	3								
Blankvoorn	46,5	1792	1	594	13,4	750	32,1	448				
DD stekelbaars	0	6			0	6						
Giebel	0,1	9	0	3	0,1	6						
Karper	0,1	3	0,1	3								
Kolblei	11,1	904	0,1	79	7,4	765	3,6	59				
Kleine modderkr	0,1	6			0,1	6						
Marmergrondel	0	91			0	91						
Aal/Paling	18,1	28							0,9	14	17,2	14
Pos	0,4	45			0,4	45						
Roofblei	0,1	3	0,1	3								
Riviergrondel	0	3			0	3						
Ruisvoorn	28,5	1391	0,9	573	12	586	15,7	231				
Snoekbaars	0,2	3					0,2	3				
TD stekelbaars	0	36	0	36								
Vetje	0	98	0	73	0	25						
Winde	10,6	184	0,6	82	0,5	27	6,4	61	3,2	14		
Zeelt	6,3	158	0	3	4,4	138	1,9	17				
Zwartbekgrondel	0	3			0	3						
			0 - 15		16 - 35		36 - 44		45 - 54		55 >=	
Snoek	143,2	295			28,2	194	13,7	40	19,2	28	82,2	33
Totaal	345,5	15520										

© 2017 Sportvisserij Nederland

5 Discussie en conclusies

5.1 Soortensamenstelling

In totaal zijn 23 vissoorten gevangen, wat een behoorlijk groot aantal is voor een dergelijk gebied. Er zijn acht plantminnende soorten gevangen, namelijk ruisvoorn, snoek, zeelt, vetje, bittervoorn, tiendoornige stekelbaars, giebel en kleine modderkruiper. Dit is in overeenstemming met de goede waterplantenbegroeiing van de polder.
Verder zijn tien eurytope soorten aanwezig. Eurytope vissoorten zijn soorten die weinig eisen stellen aan het milieu en daarom bijna altijd wel aanwezig zijn in wateren.
Er werden twee (partieel) reofiele soorten gevangen de riviergrondel en winde. Dit zijn echter wel soorten die ook veel in niet-stromende wateren kunnen worden aangetroffen.
Daarnaast is de bedreigde diadrome (tussen zee en zoet water trekkende) soort aal werd aangetroffen.
Als laatste kunnen twee exotische grondelsoorten genoemd worden: de marmergrondel en de zwartbekgrondel. De exotische grondels zijn sterk in opkomst in de Nederlandse wateren.

Ontbrekende soorten
De in eerder onderzoek, vóór 2017, al eens gevangen spiering, dunlipharder en Pontische stroomgrondel ontbraken tijdens het huidige visonderzoek. Het zijn vissoorten die in feite meer thuishoren in het IJsselmeer en waarschijnlijk incidenteel met de inlaat van water uit het IJsselmeer zijn binnengekomen. Waarschijnlijk verdwijnen die soorten (grotendeels) in de tijd omdat het habitat niet optimaal is. Een andere mogelijkheid is dat (sommige van) deze vissen weer zijn uitgetrokken via de buisvijzel. Een laatste verklaring kan zijn dat deze vissoorten in een zo lage dichtheid aanwezig zijn in de polder, dat ze gemist zijn tijdens het huidige onderzoek.
Bij de schepnetbevissing op 18 november (zie Bijlage III) werd overigens wel harder gevangen (vanwege de geringe grootte was het niet mogelijk deze te determineren op soort).

5.2 Verschillen in de deelgebieden

In de inlaatsloot werden de meeste soorten (21) aangetroffen. In de overige drie deelgebieden zijn 8 tot 11 soorten aangetroffen. Baars, blankvoorn, ruisvoorn en snoek zijn in alle deelgebieden gevangen. De zeelt en de winde zijn niet in het kleine middengebied gevangen, vetje is niet gevangen in de afvoersloot, mogelijk vanwege de hoge aantallen baarzen.

Het lijkt erop dat de verspreiding van de vissen door de polder niet homogeen is. Hier zijn verschillende mogelijke verklaringen voor te geven. Allereerst kunnen er verschillen in habitats zijn in de verschillende

© 2017 Sportvisserij Nederland

gebieden in bijvoorbeeld diepte, breedte, vegetatie, waterverversing, welke hun effecten hebben op de aanwezigheid van soorten en lengteopbouw. In de aanvoersloot is de situatie bijvoorbeeld afwijkend. Dit water is smaller en er lijkt meer slib aanwezig. Het water ziet wat grijzig, er groeien minder waterplanten (vooral aan de dijkzijde) en het ruikt er licht zwavelig (anaerobe bodem en sulfidevorming).

Ook kan vraat van de plaatselijk aanwezige roofvis (snoek, baars) een rol spelen in de verschillen in de deelgebieden.
Tevens kan het zijn dat de migratiemogelijkheden binnen het polder-gebied - door de duikers - niet optimaal zijn. Het is bijvoorbeeld typisch dat in de inlaatsloot veel soorten zijn aangetroffen en in de overige drie compartimenten niet. Mogelijk is de duiker aan het einde van de aanvoer-sloot minder goed doortrekbaar, waardoor in de andere deelgebieden minder vissen/soorten aanwezig zijn.
Als laatste kan de lokstroom een mogelijke rol spelen. Bij het draaien van de buisvijzel komt een stroming in de polder opgang die in de aanvoer-sloot een stroming veroorzaakt, die kan werken als lokstroom, met name voor soorten/individuen die de polder uit willen trekken. Als dit uittrekken vervolgens niet lukt, blijft een bovengemiddelde concentratie vis in de aanvoersloot aanwezig.

5.3 Lengteopbouw en conditie

Uit de conditiefiguren in het vorige hoofdstuk komt naar voren dat de meeste vissoorten waarvoor dit is bepaald, gemiddeld een voldoende conditie hebben. Blijkbaar vormt de polder een geschikt habitat voor deze soorten.
De lengte-frequentiefiguren (van onder meer blankvoorn, ruisvoorn en baars) laten zien dat in dit gebied het grootste aandeel wordt gevormd door 0+ vis (1 groeiseizoen oud). Daarnaast komen ook grotere vissen voor tot ongeveer 3+ (4 groeiseizoenen oud). Oudere vis is nauwelijks aangetroffen.

5.4 Viswatertypering

Het water van de Koopmanspolder komt het meest overeen met het viswatertype van het ruisvoorn-snoek viswatertype, met een hoge bedekking aan onderwaterplanten, helder water en een hoge abundantie van de soorten snoek, ruisvoorn en zeelt. Het deelgebied aanvoersloot lijkt wat af te wijken van de rest door geringere waterplantenbedekking en andere vissoortensamenstelling.

De inrichting van een water bepaalt in sterke mate welke visstand zich uiteindelijk kan ontwikkelen. De aanwezigheid van waterplanten is hierbij een belangrijke sturende factor. Waterplanten vervullen in meerdere opzichten een belangrijke functie voor de aanwezige visstand. Hierbij worden onderscheiden: bovenwaterplanten, onderwaterplanten en drijfbladplanten.

© 2017 Sportvisserij Nederland

Veel vissoorten gebruiken in het voorjaar de (resten van) waterplanten om de eieren op af te zetten. Het zijn vooral de boven- en onderwaterplanten die hiervoor het meest worden benut. De planten bieden de vis daarnaast bescherming tegen predatoren (roofvis, visetende vogels) en beschutting tegen stroming. Vooral voor jonge vis is deze beschutting erg belangrijk. Op en tussen de planten bevinden zich bovendien tal van organismen die een belangrijke voedselbron vormen voor vis.

In een natuurlijke situatie is een geleidelijke overgang van land naar water te zien, waarbij oevervegetatie overgaat in bovenwaterplanten, gevolgd door drijfbladplanten en vervolgens onderwaterplanten. De taludhelling en het doorzicht van het water bepalen hierbij de groeimogelijkheden.
In de Koopmanspolder is deze situatie (behalve de aanwezigheid van drijfbladplanten) aanwezig.

5.5 Omvang visstand

De biomassaschatting van de hele polder komt uit op 346 kilo per hectare. Dit is een voor wat betreft de draagkracht een realistische schatting.

Onder de draagkracht van een water wordt verstaan de maximale hoeveelheid vis (uitgedrukt in kg per hectare), die afhankelijk van de heersende milieuomstandigheden (bodemsamenstelling, voedselrijkdom, zichtdiepte, diepteverloop, waterplanten), bij een goede conditie van de kenmerkende vissoorten, in dat watertype kan voorkomen.

In een water van het ruisvoorn-snoektype is de draagkracht ongeveer 100-350 kg/ha waarbij de spreiding in draagkracht afhankelijk is van de voedselrijkdom van het water, vooral het gevolg van de bodemsoort. De bodem van de Koopmanspolder bestaat voornamelijk uit klei en is voedselrijk waardoor de draagkracht vrij hoog zou kunnen zijn.

5.6 Migratie

Het idee van een paai- en opgroeigebied is dat volwassen vis het gebied intrekt om te paaien ,dat de jonge vis er opgroeit en daarna het gebied weer uittrekt.
In de Koopmanspolder lijken de vissen wel te paaien en de jonge vissen groeien er op, maar ze lijken er ook jaren te blijven en niet of weinig uit te trekken via de buisvijzel. De lengte-opbouwgrafieken laten zien dat er tot ongeveer drie groeiseizoenen oude vissen worden aangetroffen in de polder. Uit het onderzoek van Van Ek (2016) blijkt dat de verhouding tussen de hoeveelheid vis die de polder uittrekt en die de polder intrekt laag is.
Hiervoor zijn verschillende verklaringen mogelijk. Het kan liggen aan de passeerbaarheid van de buisvijzel voor met name grotere vis, een gebrek aan vindbaarheid van de uittrekmogelijkheid (lokstroom), of aan te weinig frequent of op het verkeerde moment uitmalen van de buisvijzel naar het IJsselmeer.

© 2017 Sportvisserij Nederland

Uit gegevens van Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier (mondelinge mededeling Remco van Ek) komt naar voren dat de buisvijzel (zeker in 2017) heel beperkt is gebruikt om de polder uit te malen. Dit betekent dat er slechts zeer beperkte mogelijkheden zijn voor vis om de polder uit te trekken.
Of de vis die wil uittrekken de buisvijzel kan vinden of het moment dat deze uitmaalt (is er een lokstroom?) is niet geheel duidelijk. Ook of grotere vis te buisvijzel goed kan passeren is niet zeker. Kleine vissen laten zich nog wel meevoeren (passief) met de waterstroom. Het is de vraag of de grotere vissen zich ook laten mee stromen naar de vijzel, vanwege het geluid en de trillingen die het gemaal veroorzaken.
Uit het voorgaande onderzoek is slechts een enkele grotere vis waargenomen die de buisvijzel passeerde (Van Ek, 2016 en Bijlage I).
Aan de lengteopbouw te zien kunnen de vissen wel enkele jaren doorleven in de polder. Het is echter wel van belang dat de vis op een bepaald moment toch kan uittrekken. Voor het goed functioneren van de Koopmanspolder als paai- en opgroeigebied voor het IJsselmeer zijn goede migratiemogelijkheden de polder in en uit wel belangrijk.



Beeld van de Koopmanspolder in de zomer van 2017.

© 2017 Sportvisserij Nederland

6 Aanbevelingen

Ten behoeve van het optimaal functioneren van de Koopmanspolder kan een aantal aanbevelingen worden gedaan:

- **Natuurlijk peil optimaliseren**

De fluctuaties in 2017 kwamen in grote lijnen overeen met de geplande peilen (vergelijk Figuur 2.1 en Figuur 2.2). Wat wel opvalt is dat de piek in het waterpeil pas eind maart is opgetreden en vrij kort duurde. Er treden altijd verschillen op in het peilverloop tussen de verschillende jaren. Daarom kan het goed zijn het 'natuurlijk peilverloop' een handje te helpen met behulp van de inlaat en de buisvijzel. Om het beste te kunnen functioneren zou het beter zijn het peil wat eerder in het seizoen op te zetten (februari), waarbij het piekniveau wat hoger mag en te zorgen dat het peil niet te snel daalt. Hier zal zeker de snoek van profiteren en mogelijk ook andere soorten.

- **Migratiemogelijkheden vis buisvijzel en inlaat verbeteren en monitoren**

Om de migratiemogelijkheden van de vissen in de Koopmanspolder van en naar het IJsselmeer te verbeteren is het aan te bevelen de buisvijzel regelmatig (bijvoorbeeld tweemaal per week) voor een korte periode te laten malen en ook de inlaat regelmatig kort te openen. Dit geldt voor het gehele jaar maar vooral voor het voorjaar wanneer de paai van de meeste vissoorten plaatsvindt.

- **Beheer**

Om de functie van paai- en opgroeigebied in de toekomst te garanderen is het van belang dat de duikers goed open worden gehouden – in verband met de zuurstofhuishouding van het water en de doortrekbaarheid voor vissen. Tevens is het goed de slibaangroei op de waterbodem van de polder in de gaten te houden en deze zo nodig te verwijderen om een verslechtering van de zuurstofhuishouding op de bodem tegen te gaan.
Het op een aantal locaties verdiepen van de polder kan wintersterfte van vis voorkomen. Deze diepere plekken zullen niet /minder dichtgroeien met waterplanten, waardoor ze ook in de zomer hun nut kunnen hebben als refugia wanneer het onder de waterplanten zuurstofloos wordt.
Ook andere beheersmaatregelen zijn van belang, zoals het aanvullen van de takken in de vooroevers van het binnenste deel van de polder. Dit geeft schuilplaatsen voor jonge vis en ook voedsel, door de aangroei op de takken.

- **Monitoren visstand**

Door eens in de bijvoorbeeld drie jaar de visstand te monitoren kan de samenstelling en kwaliteit van de vispopulatie in de gaten worden gehouden. Dan kan ook worden bekeken of aanvullende maatregelen wenselijk zijn.

© 2017 Sportvisserij Nederland

Bronnen

Beers, M., Bijkerk, R., et al. 2014. Deel III Hoofdstuk 13 werkvoorschrift 13A Bestandopname Vis voor de KRW. Versie februari 2014. In: Handboek Hydrobiologie: biologisch onderzoek voor de ecologische beoordeling van Nederlandse zoete en brakke oppervlaktewateren. STOWA, Amersfoort. STOWA-rapport 2010-28.

Klein Breteler, J.G.P. & G.A.J. de Laak, 2003. Lengte - gewicht relaties Nederlandse vissoorten: deelrapport 1, versie 2. Organisatie ter Verbetering van de Binnenvisserij. OVB-Onderzoeksrapport 00074.

Van Emmerik, W.A.M. & De Nie, H.W., 2006. De zoetwatervissen van Nederland. Ecologisch bekeken. Sportvisserij Nederland.

Van Ek, R. & Doef, R., 2008. Het WINN achteroeverconcept. Verslag van de workshop "Poldermuseum te Andijk" op 24 november 2008. Rijkswaterstaat / Deltares.

Van Ek, R., 2016. Pilot Koopmanspolder. Eindrapportage monitoring. Deltares. In opdracht van Rijkswaterstaat.

Zoetemeyer, R.B., & B.J. Lucas, 2007. Basisboek visstandbeheer. Sportvisserij Nederland, Bilthoven.

© 2017 Sportvisserij Nederland

Bijlagen

Bijlage I Samenvatting visonderzoeken tot en met 2016 34

Bijlage II Soortsamenstelling per deelgebied.....36

Bijlage III Vangsten met schepnet 38

© 2017 Sportvisserij Nederland

Bijlage I Samenvatting visonderzoeken tot en met 2016

Bron: Van Ek, 2016.

Voor 2013
In 2006 en 2010 gevist in de omliggende sloot met een schepnet en elektrovisapparaat. In 2006 zijn twee soorten aangetroffen: 10 doornige stekelbaars (> 1000 individuen) en driedoornige stekelbaars (> 50 individuen). In 2009 werden een zeer lage dichtheid kleine zeelt (3-4 cm) en snoek (4-12 cm) aangetroffen.
In 2012 werd gevist met een schepnet, een klein kornet en een kruisnet. Het vissen werd bemoeilijkt door de aanwezigheid van veel waterplanten en draadwieren. De vangst bestond uit enkele kleine blankvoorns, een zeelt en driedoornige stekelbaars. Ook werd een kleine snoek waargenomen.

Vanaf 2013
Na de herinrichting van de polder werden in juli 2013 grote scholen jonge vis waargenomen, vermoedelijk blankvoorn. In augustus werd gevist met het kornet en werden een snoek, een zeelt en 7 blankvoorns gevangen (alle kleiner dan 12 cm). In oktober werden in de betonnen constructie van de buisvijzel een aantal possen gevangen. Aan de buitenzijde werden honderden jonge schubkarpers aangetroffen.

2014
- Schepnetmonitoring tussen mei en oktober op 8 vaste punten in de polder (niet bekend hoe vaak) – onder ander glasaal;
- elektrovisserij 22 aug 2014 (waar en over welke lengte niet bekend): 8 soorten, vooral snoek, zeelt en ruisvoorn;
- fuiken 22-25 nov 2014 (4 vierkelige fuiken) - 4 snoeken van ca. 30 cm en een wolhandkrab.

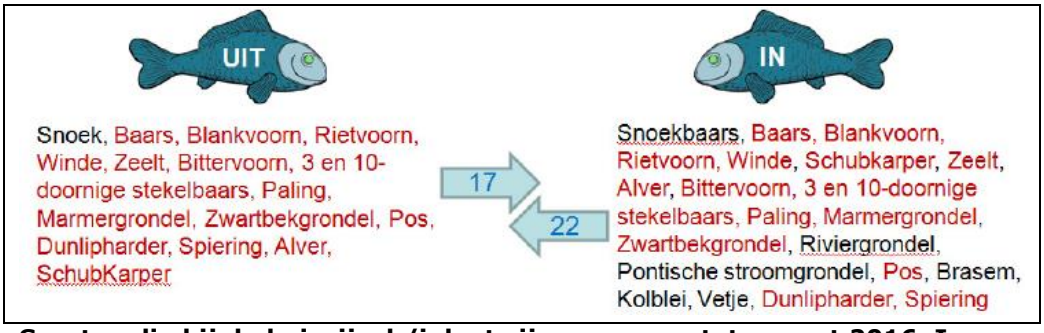
Proeven buisvijzel
Effectiviteit van de vispassage door de buisvijzel:
- 13-17 nov 2014 – 10 alen van 10-15 cm in net achter de buisvijzel;
- 19 en 25 nov 2014 – inlaat vis na uitmalen (vis aangetrokken door lokstroom bij uitmalen) met fuik – veel kleine vis, 14 soorten, >10.000 dunlipharders 6-8 cm, verder veel bittervoorn, ruisvoorn, driedoornige stekelbaars en blankvoorn.

2015
- Resultaten van uitmalen tussen 14 jan en 14 mei - 10 vissoorten – vooral blankvoorn (23 stuks), aal en snoek;
- Resultaten inlaat tussen 3 sep- 15 okt – 19 vissoorten, meer dan 1500 vissen – vooral bittervoorn (719 stuks) en ook veel baars en blankvoorn, ook 3 soorten exotische grondels.

© 2017 Sportvisserij Nederland

2016

- 4 feb 2016 – inlaat, 5 minuten een fuik geplaatst binnenzijde polder – ca. 81 kg vis, 13 vissoorten, vooral blankvoorn. Waarschijnlijk veel vis die overwintert in de buis tussen polder en IJsselmeer.
- 7 feb -10 maart 2016 – bij uitmalen net geplaatst achter de vijzel – 10 vissoorten, vooral blankvoorn (22 stuks);
- Idem tussen 11 mrt-8 aug 2016 - 14 vissoorten, vooral baars, driedoornige stekelbaars en paling;
- 9 jun 2016 – 's avonds inlaat na uitmalen – enkele voorns en glasalen.



Soorten die bij de buisvijzel /inlaat zijn gevangen tot en met 2016. In rood is aangegeven welke soorten zowel de polder in als de polder uit zijn gemigreerd (bron: Van Ek, 2016).

Resumé

In totaal zijn tot en met 2016 24 vissoorten gevangen, er is gebleken dat in ieder geval 22 soorten de polder in kunnen en 17 de polder uit. In verhouding tot de hoeveelheid vis die de polder binnenkomt bij de inlaat van water is de uittrek gering.

© 2017 Sportvisserij Nederland

Bijlage II Soortsamenstelling per deelgebied

Soortensamenstelling van de afzonderlijke deelgebieden, tijdens het visonderzoek op 7 en 8 november 2017 met zegen en elektrovisserij.

Deelgebied afvoersloot plus binnenste deel (1)

Vissoort	Aantal	Minimum lengte (cm)	Maximum lengte (cm)	Hoeveelheid (kg)	Minimum gewicht (g)	Maximum gewicht (g)
Aal/Paling	2	ca. 34	ca. 85	1,3	65	1221
Baars	575	6	26	4,6	2	243
Blankvoorn	49	12	21	2,6	17	109
Kolblei	32	9	20	0,5	7	91
Marmergrondel	3	6	10	0	0	0
Pos	1	8	8	0	6	6
Rietvoorn/Ruisvoorn	35	6	18	0,8	2	72
Snoek	20	21	74	14,9	52	2896
Tiend. stekelbaars	1	4	4	0	1	1
Winde	4	17	27	0,5	48	227
Zeelt	3	15	20	0,2	52	125
11 soorten						
Totaal	**725**			**25,4**		

Oostelijk deel met overstromingsgebied (2)

Vissoort	Aantal	Minimum lengte (cm)	Maximum lengte (cm)	Hoeveelheid (kg)	Minimum gewicht (g)	Maximum gewicht (g)
Baars	5	7	10	0	3	11
Blankvoorn	1	24	24	0,2	170	170
Marmergrondel	3	4	6	0	0	0
Rietvoorn/Ruisvoorn	34	3	20	1	0	102
Snoek	8	25	29	1	90	145
Tiend. stekelbaars	1	3	3	0	0	0
Vetje	2	3	3	0	0	0
Winde	1	24	24	0,2	153	153
Zeelt	4	11	15	0,1	20	52
9 soorten						
Totaal	**59**			**2,5**		

© 2017 Sportvisserij Nederland

Deelgebied kleine middengebied (3)

Vissoort	Aantal	Minimum lengte (cm)	Maximum lengte (cm)	Hoeveelheid (kg)	Minimum gewicht (g)	Maximum gewicht (g)
Baars	545	7	19	3,6	3	87
Blankvoorn	4	7	16	0,1	3	44
Dried. stekelbaars	1	6	6	0	2	2
Kolblei	51	9	12	0,5	7	17
Rietvoorn/Ruisvoorn	11	7	13	0,2	3	24
Snoek	3	32	38	0,8	199	344
Tiend. stekelbaars	2	4	4	0	1	1
Vetje	3	4	5	0	0	1
8 soorten						
Totaal	**620**			**5,2**		

Deelgebied aanvoersloot (4)

Vissoort	Aantal	Minimum lengte (cm)	Maximum lengte (cm)	Hoeveelheid (kg)	Minimum gewicht (g)	Maximum gewicht (g)
Alver	35	4	14	0,2	0	19
Baars	153	4	14	0,9	1	32
Bittervoorn	10	4	7	0	0	3
Blankvoorn	353	3	20	2,4	0	92
Brasem	1	8	8	0	4	4
Dried. stekelbaars	1	4	4	0	1	1
Giebel	3	7	9	0	5	12
Karper	1	11	11	0	19	19
Kleine modderkruiper	2	12	12	0	10	10
Kolblei	97	4	17	0,7	1	54
Marmergrondel	1	8	8	0	0	0
Pos	10	8	10	0,1	6	13
Rietvoorn/Ruisvoorn	113	3	17	0,6	0	59
Riviergrondel	1	9	9	0	7	7
Roofblei	1	13	13	0	17	17
Snoek	14	24	74	7,2	79	2896
Snoekbaars	1	20	20	0,1	56	56
Vetje	19	2	4	0	0	0
Winde	37	8	16	0,4	4	39
Zeelt	18	4	16	0,4	1	63
Zwartbekgrondel	1	8	8	0	6	6
21 soorten						
Totaal	**872**			**13**		

© 2017 Sportvisserij Nederland

Bijlage III Vangsten met schepnet

Samenstelling van de vangst met schepnetten op 18 november 2018. Er is gevist in de deelgebieden afvoersloot, het oostelijk deel en de aanvoersloot.

Vissoort	Aantal	Lengteklasse
Alver	15	3-5 cm
Baars	63	5-10 cm
Bittervoorn	2	3-5 cm
Blankvoorn	4	5-10 cm
Driedoornige stekelbaars	6	3-10 cm
Harder	2	< 3 cm
Kleine modderkruiper	6	3-5 cm
Kolblei	2	5-10 cm
Marmergrondel	12	5-10 cm
Pos	1	5-10 cm
Ruisvoorn	18	5-10 cm
Tiendoornige stekelbaars	18	3-5 cm
Vetje	n.b.	3-5 cm
Winde	1	10-15 cm
Zeelt	3	3-5 cm
15 soorten		

n.b. niet bekend



Schepnetten in de Koopmanspolder, in november 2017.

© 2017 Sportvisserij Nederland

Sportvisserij Nederland
Postbus 162
3720 AD Bilthoven