

Kader Richtlijn Water

Visstandbemonsteringen waterlichamen Delfland

Rapport VA2006_44

Opgesteld in opdracht van:

Hoogheemraadschap van Delfland

5 februari 2007

Definitieve versie

door:

M.J. Kroes & F.T. Vriese



Statuspagina

Titel:	Kader Richtlijn Water visstandbemonsteringen waterlichamen Delfland
Samenstelling:	VisAdvies BV
Adres:	Vondelaan 14 3521 GD Utrecht
Telefoon:	030 285 1066
Homepage:	http://www.VisAdvies.nl
Opdrachtgever:	Hoogheemraadschap van Delfland
Auteur(s):	M.J. Kroes & F.T. Vriese
E-mail adres:	kroes@VisAdvies.nl
Eindverantwoording	F.T. Vriese
Aantal pagina's:	90
Trefwoorden:	Kader Richtlijn Water, vis, maatlat
Projectnummer:	VA2006_44
Datum:	5 februari 2007
Versie:	definitief

Bibliografische referentie

Kroes, M.J. & F.T. Vriese, 2007. Kader Richtlijn Water visstandbemonsteringen waterlichamen Delfland. VisAdvies BV, Utrecht. VA2006_44, 90 pag.

Niets uit dit rapport mag worden vermenigvuldigd door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de copyright houder(s).

VisAdvies BV is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van VisAdvies BV; opdrachtgever vrijwaart VisAdvies BV van aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

Samenvatting

In opdracht van Hoogheemraadschap van Delfland heeft VisAdvies de visstand geïventariseerd en beschreven van de waterlichamen; de Oostboezem (M7), de Westboezem (M3), de Slinksloot (Holierhoekse en Zouteveense polder; M3) en de Karitaatmolensloot (Zuidpolder van Delfgauw; M10). De doelstelling van de visstandbemonsteringen betrof het verkrijgen van inzicht in de kwalitatieve en kwantitatieve visstand van de waterlichamen, zodat een MEP/GEP afgeleid kan worden vanuit de actuele ecologische situatie, in het kader van de Kaderrichtlijn Water.

De wateren in de Oost- en Westboezem zijn geclusterd in deelgebieden op grond van diverse overwegingen (o.a. aard van het habitat, menselijk gebruik en beïnvloeding, zoutinvloed). In deze deelgebieden zijn vervolgens de STOWA regels voor wat betreft te leveren inspanning toegepast. De polderwateren zijn in zijn geheel bemonsterd. De beoordeling van de visstand is uitgevoerd per onderscheiden deelgebied, indien relevant. Hiermee ontstaat een beter zicht op de sturingsfactoren en dus eventuele maatregelen ter verbetering. Er is bij de beoordeling gebruik gemaakt van reeds ontwikkelde (concept) referenties en maatlatten van de natuurlijke wateren (Van der Molen & Pot, 2006) en de beschikbare default MEP's en GEP's voor sterk veranderde en kunstmatige wateren (Pot, 2005). De visstandbemonstering van de Oostboezem, Westboezem en de polders Karitaatmolensloot en Slinksloot heeft geleid tot een standaard, overzichtelijk en gebiedsbreed inzicht in de visstand.

De visstand van de Westboezem is als slecht beoordeeld (type M10, Laagveenvaarten en Kanalen). De score van de afzonderlijke deelgebieden is vergelijkbaar. Beoordeling aan natuurlijke maatlatten (M5 Ondiep lijnvormig water, open verbinding met rivier/geïnunderd en M11, Kleine ondiepe gebufferde plassen) leverde een ietwat betere score op, voornamelijk doordat de deelmaatlat aantal soorten hier onderdeel van uitmaakt en het aantal soorten in de Westboezem hoog is.

De visstand van de Oostboezem is sterk gevarieerd (type M7 diepe kanalen). De smallere en ondiepe watergangen scoorden GEP tot zelfs MEP (Pijnackerse Vaart). De grote scheepvaartkanalen scoorden ontoereikend tot slecht. De indeling naar verschillende deelgebieden met andere aard ten behoeve van de bemonstering heeft met betrekking tot de Oostboezem zeker meer inzichten opgeleverd dan wanneer alleen de dominant aanwezige scheepvaartkanalen waren bemonsterd.

De visstand van de Slinksloot en de Karitaatmolensloot (type M10, Laagveenvaarten en Kanalen) is als slecht beoordeeld. Onderstaand zijn de gemiddelde EKR-scores per waterlichaam en maatlat weergegeven.

Type	M7 diepe kanalen	M10 Laagveenvaarten en Kanalen	M5 Ondiep lijnvormig water, open verbinding met rivier/geïndeerd	M11 Kleine ondiepe gebufferde plassen
Oostboezem	0,86		0,48	0,42
Westboezem		0,12	0,36	0,33
Slinksloot		0,15		
Karitaatmolensloot		0,10		
Klassenindeling en omschrijving EKR scores		Score		
MEP		1,0		
GEP		1,0-0,6		
Matig		0,6-0,4		
Ontoereikend		0,4-0,2		
Slecht		0,2-0		

Inhoudsopgave

Samenvatting	3
1 Inleiding	7
1.1 Kader	7
1.2 Doelstelling	7
2 Werkwijze	8
2.1 Algemeen	8
2.2 Bemonstering per deelgebied	8
2.3 Verwerking van de gegevens	10
2.4 Beoordeling	10
3 Resultaten Oostboezem	12
3.1 Totaalresultaat Oostboezem	12
3.2 Resultaten per deelgebied	18
3.2.1 Verversingskanaal.....	18
3.2.2 Singels Den Haag	19
3.2.3 Haagse Vliet, Laakhaven, Laakkanaal en Lange/Korte Laak	21
3.2.4 Leidsche Vliet, Delftsche Vliet.....	23
3.2.5 Pijnackerse Vaart	24
3.2.6 Schie	25
3.2.7 Berkelsche Zweth.....	26
3.2.8 Poldervaart.....	27
3.2.9 Delfhavense Schie, Noorderkanaal, Schiedamse Schie, Coolhaven	28
4 Resultaten Westboezem.....	30
4.1 Totaal resultaat Westboezem.....	30
4.2 Resultaten per deelgebied	36
4.2.1 De Slagader	36
4.2.2 Rondje Westland.....	37
4.2.3 Rondje Midden Delfland.....	38
4.2.4 Foppenplas.....	40
5 Resultaten Slinksloot en Zuidpolder van Delfgauw.....	42
5.1 Resultaten Slinksloot.....	42
5.2 Resultaten Zuidpolder van Delfgauw	45
6 Beoordeling van de visstand.....	48
6.1 Beoordeling volgens maatlatten voor Meren (M-typen)	48
6.2 Resultaten beoordeling aan M7 en M10	50
6.3 Resultaten beoordeling M5 en M11	53

7	Discussie	57
7.1	Resultaat beoordeling per waterlichaam.....	57
7.2	Sturende factoren.....	59
8	Conclusies en aanbevelingen	61
8.1	Conclusies.....	61
8.2	Aanbevelingen.....	61
	Literatuurlijst.....	63
	Bijlage I Materiaal en methodiek.....	65
	Bijlage II Oostboezem.....	70
	Bijlage III Westboezem.....	78
	Bijlage IV Slinksloot en Zuidpolder van Delfgauw.....	89

1 Inleiding

1.1 Kader

Delfland wil het MEP en GEP opstellen voor haar waterlichamen, in het kader van de Kaderrichtlijn Water. Uitgangspunt voor het opstellen van een MEP/GEP is de huidige ecologische toestand van een waterlichaam. Van daaruit zal, door het treffen van maatregelen, geschat worden hoe de ecologische toestand verbeterd kan worden. Het Hoogheemraadschap van Delfland beschikt over weinig informatie met betrekking tot de visstand in de waterlichamen.

Het Hoogheemraadschap van Delfland heeft VisAdvies de opdracht gegeven voor inventarisatie en beschrijving van de visstand voor 4 waterlichamen die zich bevinden in het beheersgebied.

1.2 Doelstelling

De doelstelling van de visstandbemonsteringen betreft:

- inzicht te verkrijgen in de kwalitatieve en kwantitatieve visstand van de waterlichamen, zodat een MEP/GEP afgeleid kan worden vanuit de actuele ecologische situatie.

Door de visstandbemonstering moet inzicht worden verkregen in de soortensamenstelling, de abundantie en de leeftijdsopbouw (op basis van lengte-frequentie verdelingen) van de visstand.

2 Werkwijze

2.1 Algemeen

In het project is een gestandaardiseerde werkwijze toegepast waar het gaat om visstandbemonsteringen, verwerking van de vangsten, verwerking en analyse van de gegevens, met een stapsgewijze aanpak om te komen tot berekening van de biomassa in de verschillende gebieden. Een uitgebreide beschrijving van de methodiek, meetgegevens, berekeningswijze en beoordelingen per locatie is opgenomen in bijlage I.

2.2 Bemonstering per deelgebied

Algemeen

De bemonsteringsinspanning is verdeeld over habitats die substantieel in het waterlichaam voorkomen. Volgens de MIR richtlijnen (Van Splunder *et al.* 2004) is een habitat substantieel te noemen als deze 10% van het totale oppervlak van het waterlichaam uitmaakt. In de visstandbemonstering van de Oost- en Westboezem zijn echter ook kleinere habitats meegenomen. Deze habitats zijn vaak aanzienlijk anders en waarschijnlijk beter qua ecologische kwaliteit. Om straks een beter inzicht te krijgen welke factoren hiervoor verantwoordelijk zijn (voor te nemen maatregelen), dient ook hier een beeld van de visstand te worden verkregen. In de betreffende deelgebieden is dan de STOWA richtlijn voor benodigde visserij-inspanning toegepast, waarbij zo nodig nog is gedifferentieerd binnen de inspanning (tussen de 2 tot 10% enz.).



figuur 2.1 Overzicht van de waterlichamen in het beheersgebied van Delfland.

Oostboezem

De Oostboezem is een waterlichaam van het type M7 grote diepe kanalen. De wateren in de Oostboezem zijn geclusterd in deelgebieden op grond van diverse overwegingen (o.a. aard van het habitat, menselijk gebruik en beïnvloeding, zoutinvloed). In deze deelgebieden zijn vervolgens de STOWA regels voor wat betreft te leveren inspanning toegepast. Op basis van de gebiedskenmerken (bodem, waterdiepte en -breedte, kademuuren, waterplantenbedekking, zoutinvloed) en gebruik (scheepvaart, woonboten) zijn binnen de Oostboezem de volgende 9 deelgebieden onderscheiden:

- 1 Verversingskanaal;
- 2 Singels Den Haag;
- 3 Haagse Vliet (zuidelijk), Haagse Vliet (noordelijk), Laakhaven, Laakkanaal en Lange Laak/Korte Laak;
- 4 Leidsche Vliet, Delftsche Vliet;
- 5 Pijnackerse Vaart;
- 6 Schie;
- 7 Berkelsche Zweth;
- 8 Poldervaart;
- 9 Noorderkanaal, Delfshavense Schie, Coolhaven, Schiedamse Schie, Noordvest en Vellevest.

In elk van deze deelgebieden is minimaal één bemonstering uitgevoerd, zodanig dat een representatief beeld is verkregen van de aanwezige visstand. Door keuze van deze deelgebieden hebben monsterlocaties een goede verdeling over de boezem en goede spreiding in ruimte. In principe is de Poldervaart te beschouwen als een onafhankelijk deelgebied, aangezien deze geen open verbinding heeft met de Oostboezem.

Westboezem

De Westboezem is een waterlichaam van het type M3, gebufferde regionale kanalen. Dezelfde overwegingen als bij de Oostboezem speelden een rol bij de keuze om de wateren in de Westboezem te clusteren. Op basis van de gebiedskenmerken (bodem, waterdiepte en -breedte, kademuuren, waterplantenbedekking, zoutinvloed) en gebruik (glastuinbouw, scheepvaart, woonboten) zijn binnen de Westboezem de volgende 4 deelgebieden te onderscheiden:

- 1 De Slagader (Oranjekanaal, Zwethkanaal, 7 gaten van Van Lingen, Zweth en Kromme Zweth en Bree-Lee);
- 2 Rondje Westland (Poelwating, Gantel, Lange Wating, Naaldwijkse Vaart, Strijp en Nieuwe Water);
- 3 Rondje midden Delfland (Boonervliet, Bree- of Lichtvoetswating, Oostgaag, Zuidgaag, Middelwating en Middelvliet);
- 4 Foppenplas.

In elk van deze deelgebieden is minimaal één bemonstering uitgevoerd, zodanig dat een representatief beeld is verkregen van de aanwezige visstand. Door keuze van deze deelgebieden hebben monsterlocaties een goede verdeling over de boezem en goede spreiding in ruimte.

Slinksloot en Karitaatmolensloot

De Slinksloot ligt in Holierhoekse en Zouteveense polder en is een waterlichaam van het type M10, Laagveenvaarten en kanalen. De Karitaatmolensloot ligt in de Zuidpolder van Delfgauw. Het betreft een waterlichaam van het type M3, zwak gebufferde sloten. In beide gevallen gaat het om relatief kleine wateren die in zijn geheel zijn bemonsterd. Binnen de wateren is een minimum aantal monsterlocaties verdeeld over de waterlichamen voor een goede spreiding in ruimte.

2.3 Verwerking van de gegevens

De vangsten zijn per trek of traject ingevoerd in een Excel database, waarbij de volgende gegevens zijn verwerkt:

- Een naar oppervlak gewogen gemiddelde van de vangst per water/cluster van wateren;
- Gevangen aantallen per vangtuig en eenheid van inspanning per water/cluster van wateren. Als eenheid van inspanning geldt voor de zegen en kuil een wateroppervlak van 1 hectare en voor de elektrovisserij 100 m oeverlengte;
- Berekening van aantallen per hectare en biomassa per hectare per deelgebied en waterlichaam (op basis van een gewogen gemiddelde van de afzonderlijke deelgebieden);
- De lengtefrequentieverdeling van de meest voorkomende of bijzondere vissoorten in het waterlichaam (op basis van aantallen per hectare).

De verwerking van de gegevens is zodanig uitgevoerd dat een vergelijking mogelijk is met de toekomstige visstandbemonsteringen. De vangst is besproken naar ecologische gilden. Ecologische gilden onderscheiden vissoorten naar de gebondenheid aan bepaalde milieuomstandigheden (limnofiel; plantminnend, reofiel; stroomminnend en eurytoop; niet gebonden aan specifieke omstandigheden). Onderstaand zijn de ecologische groepen beschreven.

Eurytope vissoorten

Vissoorten die in zowel stromend als stilstaand water kunnen voorkomen. De soorten benutten zowel de aangetakte als periodiek overstroomde wateren als paai- en opgroei gebied.

Limnofiele vissoorten

Vissoorten (o.a. snoek, ruisvoorn, kroeskarper en zeelt) die vooral worden aangetroffen in de waterplantenrijke wateren en in de begroeide oeverzone van open wateren.

Reofiele vissoorten

Stromingsminnende vissoorten (o.a. barbeel, kopvoorn, winde en riviergrondel), waarvan één of meerdere levensstadia afhankelijk zijn van de aanwezigheid van stromend water.

2.4 Beoordeling

De beoordeling van de visstand is uitgevoerd per onderscheiden deelgebied, indien relevant. Hiermee ontstaat een beter zicht op de sturingsfactoren en dus eventuele

maatregelen ter verbetering. Er is bij de beoordeling gebruik gemaakt van de reeds ontwikkelde (concept) referenties en maatlatten van de natuurlijke wateren (Van der Molen & Pot, 2006) en de beschikbare default MEP's en GEP's (Pot, 2005).

Voor een aantal waterlichamen bestaat nog geen default MEP/GEP. Bovendien zijn er een aantal discussiepunten bij de bestaande default MEP/GEP's voor M7 en M10. In overleg met het Hoogheemraadschap is afgesproken dat de waterlichamen als volgt worden beoordeeld:

- Oostboezem met de default MEP/GEP voor M7 en met een natuurlijke maatlat M5 en/of M11.
- Westboezem (=M3) met de default MEP/GEP voor M10 en een natuurlijke maatlat M11.
- Slinksloot met de default MEP/GEP M10.
- Karitaatmolensloot (=M3) met de default MEP/GEP M10.

Daarnaast zijn in dit rapport de resultaten van de beoordeling bediscussieerd met een doorkijk naar het toekomstige gebruik van maatlatten in Delfland (en het Deelstroomgebied Rijn West). Bij het Hoogheemraadschap van Delfland bestaat de behoefte aan een doorkijk naar het ontbreken van de deelmaatlat migrerende soorten en de deelmaatlat aantal soorten. Delfland is in eerste instantie van mening dat dit onderdeel zou moeten uitmaken van de maatlatten.

3 Resultaten Oostboezem

3.1 Totaalresultaat Oostboezem

Soortsamenstelling

Tijdens de bemonstering zijn in totaal 20 vissoorten aangetroffen, en 1 hybride (vermoedelijk een kruising tussen karperachtigen). Tabel 3.1 geeft een overzicht van de samenstelling en abundantie per lengteklasse van de gevangen vissoorten. Snoek is apart vermeld, aangezien de jaarklassen een veel snellere groei doormaken dan andere soorten.

De visstand van de Oostboezem wordt qua aantal en gewicht gedomineerd door brasem, en qua aantal door blankvoorn en baars. Het gaat hier om eurytope vissoorten. Plantenminnende vissoorten (limnofiel) die in mindere mate zijn aangetroffen betreffen bittervoorn, gibel, kleine modderkruiper, kroeskarper, ruisvoorn, snoek en zeelt.

De voornaamste roofvissoort is snoek, en in mindere mate snoekbaars, baars (vanaf 15 cm) en roofblei. Naast vissoorten die kenmerkend zijn voor stilstaand water, zijn een aantal stromingsminnende vissoorten (reofiel) gevangen, waaronder alver, riviergrondel, roofblei en winde.

Zoet-zout migrerende soorten (diadrome soorten) die zijn aangetroffen betreffen bot en paling. De gevangen driedoornige stekelbaars betreft vermoedelijk een standpopulatie, aangezien deze in de lengteklassen van 3 tot 4 cm gevangen zijn. De zoet-zout migrerende populatie wordt gekenmerkt door grotere afmetingen van de individuen.

Bittervoorn en kleine modderkruiper zijn onder de Flora en Faunawet beschermde vissoorten.

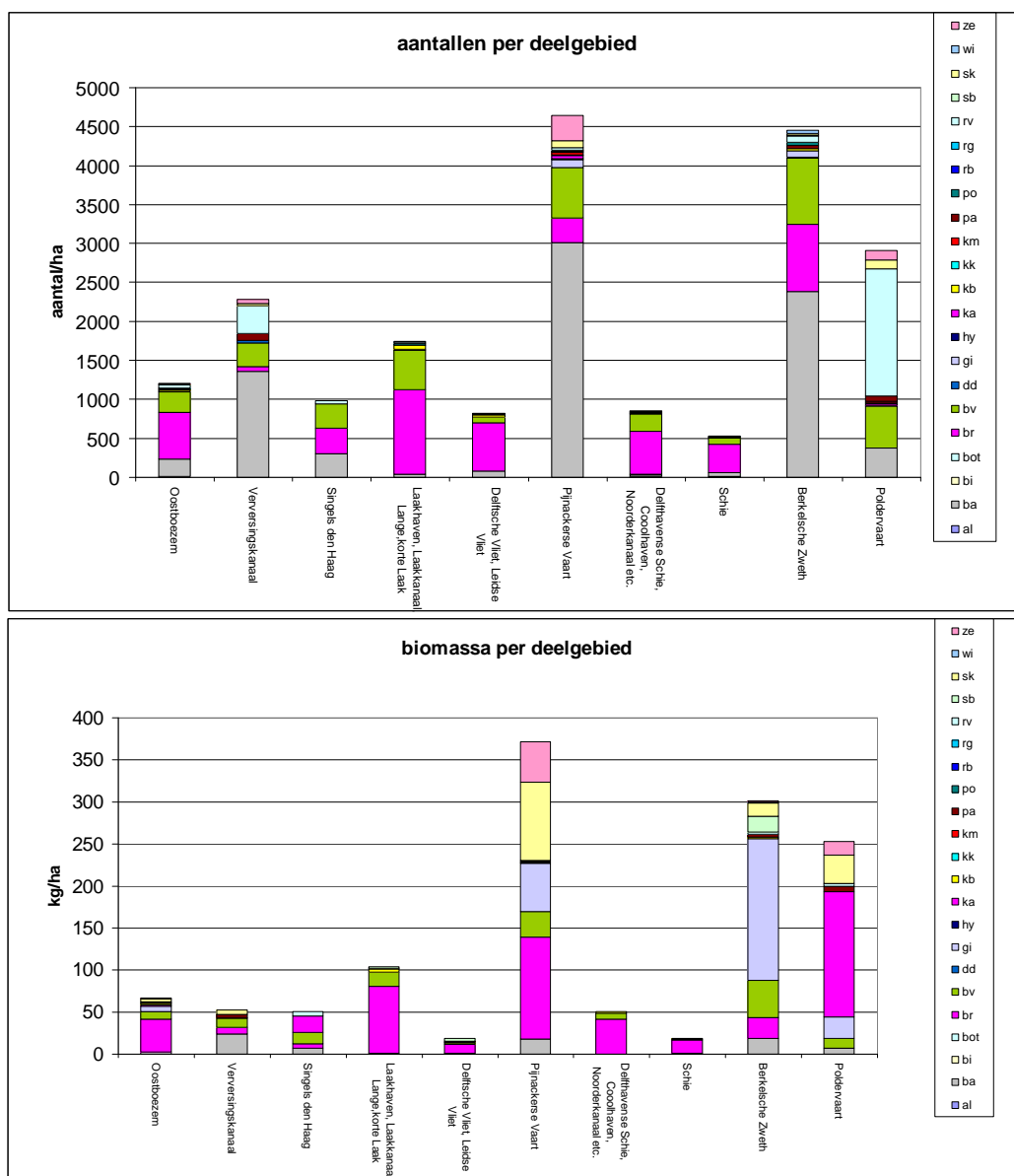
tabel 3.1 Samenstelling en abundantie (aantallen per ha en kg/ha) per lengteklasse van de gevangen vissoorten in de gehele Oostboezem (op basis van een gewogen gemiddelde)

	totaal		0+		> 0+ -14 cm		15-24 cm		25-39 cm		>40 cm	
	n / ha	kg/ha	n / ha	kg / ha	n / ha	kg / ha	n / ha	kg / ha	n / ha	kg / ha	n / ha	kg / ha
Alver (al)	5,6	0,0	2,5	0,0	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Baars (ba)	224,4	2,5	26,9	0,0	184,8	1,6	12,5	0,7	0,3	0,2	0,0	0,0
Bittervoorn (bi)	0,3	0,0	0,2	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Bot	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Brasem (br)	600,0	39,3	29,3	0,0	423,4	2,7	87,7	5,2	44,3	11,7	15,4	19,6
Blankvoorn (bv)	264,5	9,1	2,1	0,0	181,6	2,9	75,6	4,8	5,2	1,4	0,0	0,0
Dried. stekelbaars (dd)	1,2	0,0	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Giebel (gi)	4,3	5,8	0,0	0,0	1,3	0,0	0,2	0,0	1,2	1,8	1,7	4,0
Hybride (hy)	0,8	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Karper (ka)	2,7	2,0	0,7	0,0	1,7	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,2	2,0
Kolblei (kb)	20,0	1,4	0,0	0,0	7,5	0,2	12,1	1,1	0,4	0,1	0,0	0,0
Kroeskarper (kk)	0,2	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Kl. modderkruiper (km)	0,8	0,0	0,2	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Paling (pa)	6,4	0,4	0,0	0,0	1,9	0,0	0,2	0,0	2,6	0,2	1,7	0,3
Pos (po)	15,3	0,1	6,2	0,0	9,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Roofblei (rb)	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,5	0,0
Riviergrondel (rg)	0,2	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ruisvoorn (rv)	38,2	0,4	33,2	0,0	1,1	0,0	3,8	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0
Snoekbaars (sb)	3,0	1,2	0,1	0,0	2,3	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,4	1,2
Winde (wi)	3,7	0,2	0,0	0,0	2,3	0,0	1,1	0,1	0,3	0,1	0,0	0,0
Zeelt (ze)	9,7	1,2	5,2	0,0	2,3	0,0	0,9	0,1	0,8	0,3	0,5	0,7
subtotaal	1202,1	63,8	107,7	0,2	823,3	7,6	195,4	12,6	55,3	15,8	20,4	27,7
			0-14 cm		15-34 cm		35-43 cm		44-53 cm		> 54 cm	
Snoek (sk)	4,8	2,8	0,0	0,0	0,4	0,4	0,6	0,2	0,4	0,3	0,8	1,9
totaal	1206,9	66,6										

Abundantie

In figuur 3.1 zijn per deelgebied en gehele boezem weergegeven de aantallen per ha en biomassa per ha van de afzonderlijke vissoorten.

De totale visbiomassa van de Oostboezem is berekend op 66,6 kg per ha. Dit betreft een gewogen gemiddelde (naar oppervlakte ratio) van de afzonderlijke deelgebieden. Er zijn een drietal die sterk afwijken van dit gemiddelde. Dit zijn de Berkelsche Zwerf, de Pijnackerse Vaart en de Poldervaart.

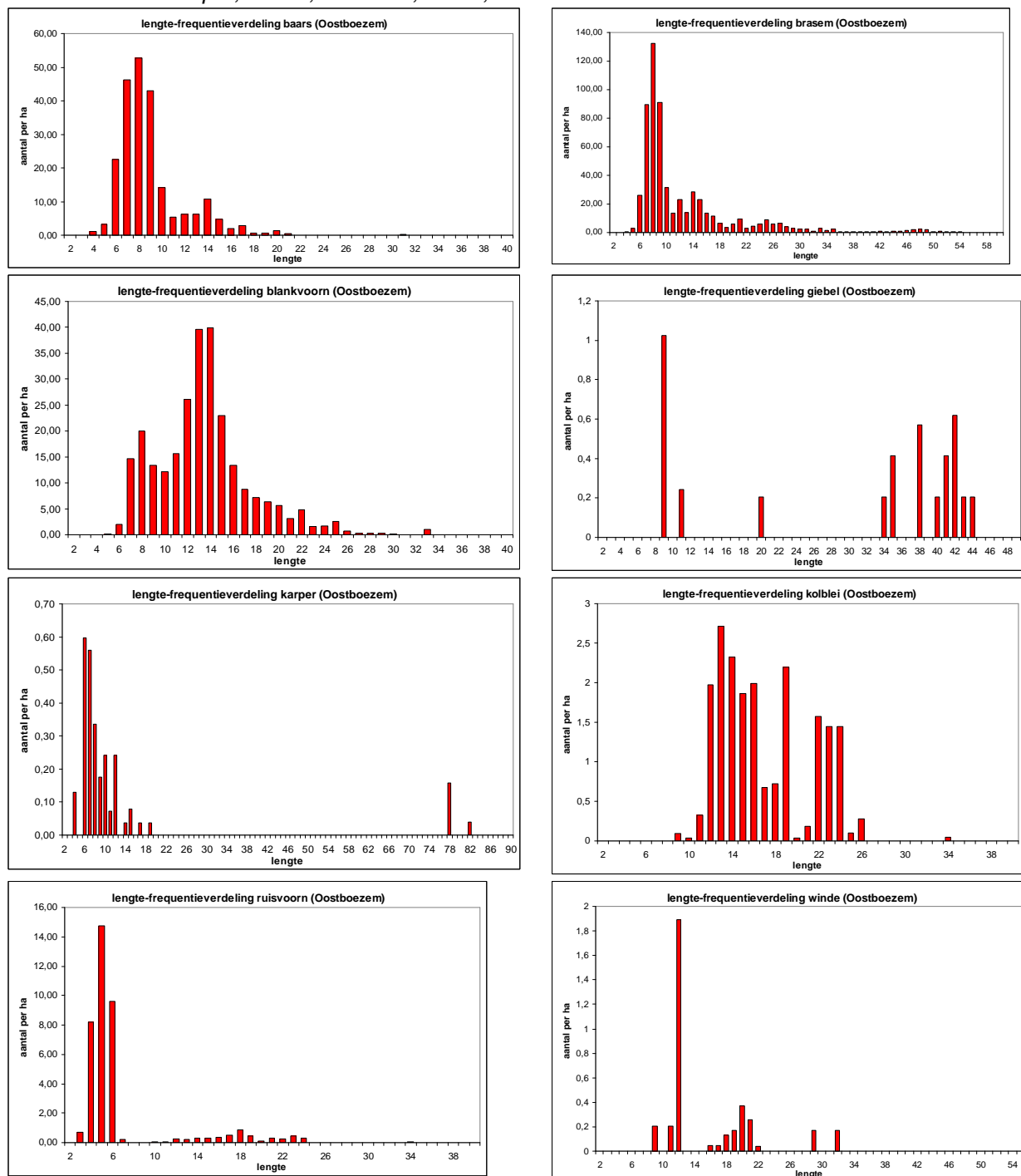


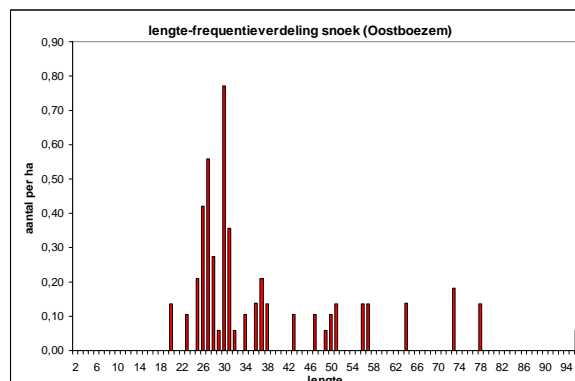
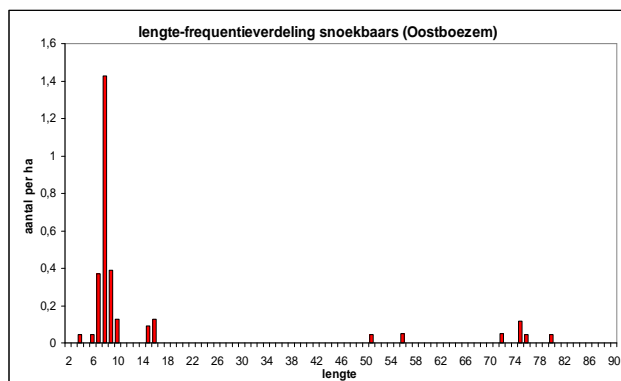
figuur 3.1 Berekende aantallen per ha (boven) en biomassa per ha (beneden) voor de afzonderlijke deelgebieden en voor de gehele Oostboezem (op basis van een gewogen gemiddelde)

Lengte opbouw

In figuur 3.2 is de lengtefrequentieverdeling van de meest aangetroffen of interessante vissoorten weergegeven.

figuur 3.2 Lengtefrequentieverdeling (aantal per ha) van baars, brasem, blankvoorn, gibel, karper, kolblei, ruisvoorn, winde, snoekbaars en snoek in de Oostboezem.





Baars

Verspreid over de gehele boezem is baars aangetroffen in de lengteklassen 4 tot 37 cm. Baars komt vooral voor in de lengtes 6 tot 17 cm. Vanaf 15 cm is baars visetend, zodat baars als roofvissoort in de Oostboezem een kleine rol van betekenis vervult.

Brasem

Brasem komt voor in de lengteklassen 3 tot 56 cm. Het merendeel betreft brasem van 6 tot 10 cm, naar verwachting 1 jaar oude exemplaren.

Blankvoorn

Blankvoorn komt in de Oostboezem voor van 5 tot 33 cm. De lengte samenstelling vertoont een piek bij 5 tot 10 cm (1 jaar oude exemplaren) en van 11 tot 22 cm (2 tot 4 jaar oude exemplaren).

Giebel

Giebel is aangetroffen in de lengte van 9 tot 44 cm. De lengtefrequentieverdeling vertoont geen evenwichtige populatieopbouw.

Karper

Karper komt voor in de lengteklassen van 4 tot 82 cm. Het betreft vooral exemplaren van 4 tot 19 cm (1 tot 3 jarige exemplaren). Dit duidt op een natuurlijke voortplanting van karpers in de Oostboezem. Tussen 19 en 78 cm zijn geen karpers gevangen.

Kolblei

Kolblei is aangetroffen in de lengteklassen van 9 tot 36 cm. Het merendeel betreft kolblei van 11 tot 26 cm waarbij de lengteklassen vrij evenredig zijn verdeeld (3-10 jarig).

Ruisvoorn

Ruisvoorn is aangetroffen in de lengteklassen van 3 tot en met 34 cm. De meeste ruisvoorn heeft een lengte van 4 tot 6 cm (1 jarige exemplaren).

Winde

Winde is aangetroffen van 9 tot 32 cm. De lengte opbouw van de gevangen winde vertoont een piek bij 12 cm (2 jarige exemplaren) en bij 18 tot 22 cm (vermoedelijk 3-4 jarige vissen).

Snoekbaars

Snoekbaars komt voor van 4 tot 80 cm. Het merendeel van de gevangen snoekbaars had een lengte van 6 tot 10 cm (0+). Vanaf 4 cm is snoekbaars visetend.

Snoek

Snoek is aangetroffen in de lengteklassen van 20 tot 96 cm. Het merendeel van de gevangen snoek had een lengte van 25 tot en met 38 cm (vermoedelijk 2-3 jarige exemplaren).

3.2 Resultaten per deelgebied

3.2.1 Verversingskanaal

Bemonstering

De bemonstering is uitgevoerd met de kuil in het open water en met het elektrovisapparaat in de oeverzone.

Milieukenmerken

Het Verversingskanaal beschikt over een brede rietbegroeiing in het deel tussen het gemaal en de oude schutsluis. In het middendeel van het kanaal liggen woonboten aan beide zijden van de oever. Aan het begin van het Verversingskanaal wordt water ingelaten ten behoeve van koelwater voor de elektriciteitscentrale in Den Haag.



figuur 3.3 Kenmerken van het Verversingskanaal (foto: noordelijk deel)

Water	Lengte (m)	Gem. breedte (m)	Oppervlak (ha)	Bijzonderheden
Verversingskanaal	2.997	30	8,99	Rietbegroeiing tegen het einde (gemaal tot oude schutsluis). Woonboten in middendeel. Aan begin inname van koelwater.

Samenstelling van de visstand

De visstand werd qua aantallen en gewicht gedomineerd door baars, gevolgd door blankvoorn en brasem. Snoek en in mindere mate baars (vanaf ca. 15 cm) zijn de belangrijkste roofvissoorten. De totale visbiomassa is berekend op 52,5 kg per ha.

tabel 3.2 Samenstelling en abundantie vissoorten Verversingskanaal (aantallen per ha en kg/ha)

	aantallen per ha	kg per ha
Baars (ba)	1357,0	24,3
Brasem (br)	60,0	7,7
Blankvoorn (bv)	312,1	10,9
Driedoornige stekelbaars (dd)	22,6	0,0
Blankvoorn (bv)	2,5	0,2
Kolblei (kb)	1,3	0,0
Paling (pa)	90,4	3,8
Pos (po)	1,3	0,0
Ruisvoorn (rv)	350,3	0,3
Snoek (sk)	37,7	5,2
Zeelt (ze)	45,2	0,0
totaal	2280,3	52,5

3.2.2 Singels Den Haag

Bemonstering

De bemonstering in de singels is uitgevoerd met een zegen en het elektrovisapparaat. De bemonstering met de zegen werd sterk bemoeilijkt door de aanwezigheid van rommel.

Milieukeurmerken

De singels zijn vrij smal en de oever bestaat uit kademuuren. Het water van de singels was ten tijde van de bemonstering vrij helder (> 1,0 m zichtdiepte). Hoornblad is vrij veel aanwezig. Plaatselijk is kroos waargenomen. Er is een continue stroming aanwezig veroorzaakt door circulatiegemalen en wellicht de inlaat van water als koelwater voor de elektriciteitscentrale. Op de bodem van de singels zijn regelmatig fietsen, winkelkarretjes, verkeersborden, hekken en andere rommel waargenomen (en in de zegen aangetroffen).



figuur 3.4 Kenmerken van de Singels in Den Haag

Water	Lengte (m)	Gem. breedte (m)	Oppervlak (ha)	Bijzonderheden
Singels Den Haag	3.193	15	4,79	Kademuren. Grote zichtdiepte, aanwezigheid drijfbladplanten, hoornblad. Continue stroming. Aanwezigheid woonboten en veel rommel.

Samenstelling van de visstand

In totaal zijn 7 vissoorten aangetroffen. Baars, brasem en blankvoorn domineren de visstand qua aantallen. Karper domineert qua gewicht. Snoek is de belangrijkste roofvissoort. De totale biomassa vis in de singels is geschat op 50,7 kg/ha.

tabel 3.3 Samenstelling en abundantie vissoorten Singels Den Haag (aantallen per ha en kg/ha)

vissoort	aantal per ha	kg per ha
Baars (ba)	301,3	7,0
Brasem (br)	324,7	5,2
Blankvoorn (bv)	312,5	13,2
Karper (ka)	1,7	20,0
Ruisvoorn (rv)	39,9	4,8
Snoek (sk)	1,7	0,3
Winde (wi)	3,5	0,3
totaal	985,3	50,7

3.2.3 Haagse Vliet, Laakhaven, Laakkanaal en Lange/Korte Laak

Bemonstering

De bemonstering is uitgevoerd met de zegen in de Lange Laak/Korte Laak en met de kuil gedurende de nacht in de Laakhaven, Laakkanaal en de Haagse Vlieten.

Milieukenmerken

Het zuidelijk deel van de Haagse Vliet betreft een scheepvaartroute, waar met name de schepen van de AVR regelmatig gebruik van maken. Aan één zijde hangen wilgen over het water, de andere zijde betreft een kale, beschoeide oever. De Lange Laak heeft helder water (> 1,0 m zichtdiepte), een drijfbladvegetatie, enig kroos en een sliblaag.



figuur 3.5 Kenmerken van de Haagse Vliet, Laakhaven, Laakkanaal en Lange/Korte Laak

Water	Lengte (m)	Gem. breedte (m)	Oppervlak (ha)	Bijzonderheden
Haagse Vliet (zuidelijk)	2.321	29	6,73	Scheepvaart Een zijde overhangende bomen
Haagse Vliet (noordelijk)	1.541	17	2,62	Woonboten, stroming door circulatiegemaal
Laakhaven	3.888	40	15,55	Woonboten
Laakkanaal	2.596	25	6,49	Woonboten
Lange Laak/Korte Laak	1.997	12	2,36	Kademuren, geen oevervegetatie, wel drijfbladplanten
totaal	10.742	27	29,1	

Samenstelling visstand

De visstand werd qua aantallen gedomineerd door blankvoorn en brasem, gevolgd door kolblei en baars. Qua gewicht domineert brasem de visstand. Snoekbaars en in mindere mate baars (vanaf ca. 15 cm) zijn de belangrijkste roofvissoorten. De totale visbiomassa is geschat op 103,8 kg per ha.

tabel 3.4 Samenstelling en abundantie Haagse Vliet, Laakhaven, Laakkanaal en Lange/Korte Laak (aantallen per ha en kg/ha)

	aantal per ha	kg per ha
Baars (ba)	42,6	0,9
Bittervoorn (bi)	1,9	0,0
Brasem (br)	1081,9	79,6
Blankvoorn (bv)	505,4	16,8
Giebel (gi)	0,2	0,0
Hybride (hy)	3,0	0,5
Karper (ka)	10,4	0,1
Kolblei (kb)	46,0	2,8
Paling (pa)	0,5	0,1
Pos (po)	20,0	0,1
Ruisvoorn (rv)	20,5	1,2
Snoekbaars (sb)	6,5	1,6
Winde (wi)	0,6	0,0
Zeelt (ze)	0,2	0,0
totaal	1739,9	103,8

3.2.4 Leidsche Vliet, Delftsche Vliet

Bemonstering

De bemonstering is uitgevoerd met de kuil gedurende de nacht.

Milieukeurmerken

De Leidsche Vliet en Delftsche Schie zijn typische scheepvaartkanalen. Het water is vrij diep (ca. 3 m), beschikt over een rechthoekig profiel en de oever is overal beschoeid.

tabel 3.5 Kenmerken van de Leidsche Vliet en Delftsche Schie

Water	Lengte (m)	Gem. breedte (m)	Oppervlak (ha)	Bijzonderheden
Leidsche Vliet	4.896	26	12,73	Scheepvaartkanaal, geen begroeiing
Delftsche Schie	5.846	28	16,37	Scheepvaartkanaal, geen begroeiing
totaal	10.742	27	29,1	

Samenstelling visstand

Brasem domineert de visstand qua aantal en gewicht. De voornaamste roofvissoorten zijn snoekbaars, baars (vanaf 15 cm) en roofblei. De totale visbiomassa is geschat op 18,8 kg/ha.

tabel 3.6 Samenstelling en abundantie vissoorten Leidsche Vliet en Delftsche Schie (aantallen per ha en kg/ha)

	aantal per ha	kg per ha
Baars (ba)	86,2	0,8
Brasem (br)	616,4	10,4
Blankvoorn (bv)	72,1	2,5
Hybride (hy)	0,7	0,0
Kolblei (kb)	25,1	0,8
Paling (pa)	0,9	0,3
Pos (po)	7,7	0,1
Roofblei (rb)	0,9	0,0
Snoekbaars (sb)	1,5	3,6
Winde (wi)	9,5	0,4
totaal	821,0	18,8

3.2.5 Pijnackerse Vaart

Bemonstering

De bemonstering is uitgevoerd met behulp van de zegen en het elektrovisapparaat.

Milieukenmerken

De Pijnackerse Vaart is een smal en ondiep water. In Delft is de Pijnackerse Vaart geheel omsloten door stedelijke bebouwing. Hier is de vaart breder en gemiddeld dieper. Vanaf de plaats Delfgauw wordt de vaart steeds smaller en is er een meer ontwikkelde zone met oevervegetatie (o.a. riet en drijfbladvegetatie). Plaatselijk komen dichte lagen met kroosbedekking voor. Er is plezierscheepvaart mogelijk tot de eerstvolgende brug in Delfgauw. Er is een geringe stroming aanwezig als gevolg van bemaling.

tabel 3.7 Kenmerken van de Pijnackerse Vaart

Water	Lengte (m)	Gem. breedte (m)	Oppervlak (ha)	Bijzonderheden
Pijnackerse Vaart	4.230	10	4,23	Van Schie tot Delfgauw omsloten door bebouwing. Smaller en meer oeverbegroeiing vanaf Delfgauw

Samenstelling van de visstand

Er zijn 14 vissoorten in de Pijnackerse Vaart aangetroffen. Baars domineert de vangst qua aantallen, gevolgd door blankvoorn, brasem en zeelt. Op basis van gewicht domineren brasem, snoek, giebel en zeelt de vangst. Snoek en baars (vanaf 15 cm) zijn de belangrijkste roofvissoorten.

tabel 3.8 Samenstelling en abundantie vissoorten Pijnackerse Vaart (aantallen per ha en kg/ha)

	aantal per ha	kg per ha
Baars (ba)	3008,5	17,4
Brasem (br)	318,4	121,6
Blankvoorn (bv)	651,3	30,2
Giebel (gi)	103,7	57,9
Hybride (hy)	3,0	0,2
Karper (ka)	41,5	0,2
Kolblei (kb)	14,9	1,4
Kleine modderkruiper (km)	31,1	0,1
Paling (pa)	10,4	0,5
Pos (po)	6,0	0,1
Riviergrondel (rg)	10,4	0,1
Ruisvoorn (rv)	29,7	0,9
Snoek (sk)	88,0	92,7
Winde (wi)	3,0	0,2
Zeelt (ze)	324,6	48,0
totaal	4644,2	371,6

3.2.6 Schie

Bemonstering

De bemonstering is uitgevoerd met de kuil gedurende de nacht.

Milieukeurmerken

De Schie ten zuiden van Delft is net als de Leidsche Vliet en Delftsche Schie ook een typisch scheepvaartkanaal. Het kanaal is gemiddeld breder.

tabel 3.9 Kenmerken van de Leidsche Vliet en Delftsche Schie

Water	Lengte (m)	Gem. breedte (m)	Oppervlak (ha)	Bijzonderheden
Schie	5.365	40	21,46	Scheepvaartkanaal, geen begroeiing

Samenstelling visstand

Brasem domineert de visstand qua aantal en gewicht. De voornaamste roofvissoort is baars (vanaf 15 cm). Er zijn in totaal 9 vissoorten aangetroffen. De totale visbiomassa is geschat op 18,8 kg/ha.

tabel 3.10 Samenstelling en abundantie vissoorten Schie (aantallen per ha en kg/ha)

	aantal per ha	kg per ha
Alver (al)	6,3	0,0
Baars (ba)	52,1	0,6
Brasem (br)	362,8	15,9
Blankvoorn (bv)	85,6	1,4
Karper (ka)	0,4	0,0
Kolblei (kb)	10,2	0,5
Paling (pa)	0,6	0,0
Pos (po)	2,5	0,0
Winde (wi)	6,1	0,3
totaal	526,6	18,8

3.2.7 Berkelsche Zweth

Bemonstering

De Bemonstering is uitgevoerd met behulp van de zegen in het open water en het elektrovisapparaat in de oeverzone.

Milieukenmerken

Richting het einde (gemaal) van de Berkelsche Zweth is de oeverzone goeddeels bedekt met drijfbladplanten en bestaat uit een goed ontwikkelde zone met rietvegetatie. De oever is beschoeid en in veel gevallen staat de rietvegetatie achter de beschoeiing (en is dus niet beschikbaar voor vis). Plaatselijk zijn natuurvriendelijke oevers aangelegd, waarvan de oevervegetatie wel voor vis bereikbaar is. Halverwege is de vaart smaller en is de oever doorgaans kaal, met louter beschoeiing. Er is een geringe stroming aanwezig als gevolg van bemaling.

tabel 3.11 Kenmerken van de Berkelsche Zweth

Water	Lengte (m)	Gem. breedte (m)	Oppervlak (ha)	Bijzonderheden
Berkelsche Zweth	2.760,00	20,00	5,52	Drijfbladplanten, natuurvriendelijke oevers

Samenstelling van de visstand

Er zijn in totaal 14 vissoorten aangetroffen in de Berkelsche Zweth. Baars, brasem en blankvoorn domineren de visstand qua aantallen. Op basis van gewicht is gibel het meest dominant aanwezig, gevolgd door blankvoorn en brasem. Snoekbaars, snoek en baars (vanaf 15 cm) zijn de belangrijkste roofvissoorten. De totale visbiomassa is geschat op 301,5 kg/ha

tabel 3.12 Samenstelling en abundantie vissoorten Berkelsche Zweth (aantallen per ha en kg/ha)

	aantallen per ha	kg per ha
Baars (ba)	2379,1	18,4
Brasem (br)	868,4	25,1
Blankvoorn (bv)	851,0	44,5
Driedoornige stekelbaars (dd)	8,0	0,0
Gibel (gi)	80,0	168,7
Hybride (hy)	1,7	0,0
Karper (ka)	1,7	0,0
Kolblei (kb)	24,7	1,1
Paling (pa)	40,0	3,4
Pos (po)	46,9	0,3
Ruisvoorn (rv)	77,2	3,1
Snoekbaars (sb)	16,7	18,4
Snoek (sk)	12,4	15,6
Winde (wi)	46,9	0,9
Zeelt (ze)	1,7	2,0
totaal	4456,5	301,5

3.2.8 Poldervaart

Bemonstering

De bemonstering is uitgevoerd met een zegen in het open water en elektrovisapparatuur in de oeverzone. De grote hoeveelheid waterplanten bemoeilijkt de bemonstering met de zegen.

Milieukenmerken

De Poldervaart is een water met natuurlijke oevers, die worden bedekt met een grote zone rietvegetatie, onderwaterplanten en drijfbladplanten. Het doorzicht van het water is gemiddeld meer dan 1,5 m. Bijna de gehele bodem van het water wordt bedekt met onderwaterplanten (fonteinkruiden, hoornblad) en krabbescheer. De Poldervaart heeft een lager peil dan de Oostboezem en staat dus niet in open verbinding met de boezem. Plaatselijk komt een baggerlaag voor.



figuur 3.6 Kenmerken van de Poldervaart

Water	Lengte (m)	Gem. breedte (m)	Oppervlak (ha)	Bijzonderheden
Poldervaart	2433	9	2	Drijfbladplanten, onderwaterplanten, natuurlijke oevers, grote zichtdiepte, geen scheepvaart

Samenstelling van de visstand

De visstand van de Poldervaart wordt gedomineerd door ruisvoorn, blankvoorn en baars. Karper, snoek en gibel domineren de visstand qua gewicht. Er zijn in totaal 10 vissoorten waargenomen. De totale visstand is geschat op 253,1 kg/ha.

tabel 3.13 Samenstelling en abundantie vissoorten Poldervaart (aantallen per ha en kg/ha)

	aantallen per ha	kg per ha
Baars (ba)	379,9	7,4
Blankvoorn (bv)	531,5	11,0
Giebel (gi)	15,3	26,3
Karper (ka)	15,3	148,4
Kroeskarper (kk)	15,3	0,6
Kleine modderkruiper (km)	15,3	0,0
Paling (pa)	76,6	6,2
Ruisvoorn (rv)	1630,3	3,5
Snoek (sk)	112,4	33,2
Zeelt (ze)	122,6	16,4
totaal	2914,6	253,1

3.2.9 Delfhavense Schie, Noorderkanaal, Schiedamse Schie, Coolhaven

Bemonstering

In het deelgebied Delfhavense Schie, Noorderkanaal, Schiedamse Schie, Coolhaven is met de kuil gevist. De bemonstering is vooral in het westelijk gelegen deel van het gebied geweest, aangezien de Noordvest en Vellevest niet met boot bereikbaar waren. Hetzelfde geldt voor de Rotterdamse Schie.

Milieukeurmerken

De Schiedamse Schie, Noordvest en Vellevest, Delfshavense Schie en Noorderkanaal zijn typische scheepvaartwateren. Er is een zoutinvloed aanwezig vanuit de Nieuwe Waterweg, mogelijk als gevolg van schuttingen of onder invloed van kwelwater. De Rotterdamse Schie is een kanaal zonder scheepvaart, met woonboten en plaatselijk vegetatie. Alle genoemde wateren worden als één deelgebied beschouwd.

figuur 3.7 Kenmerken van het Deelgebied Delfhavense Schie, Noorderkanaal, Schiedamse Schie, Coolhaven

Water	Lengte (m)	Gem. breedte (m)	Oppervlak (ha)	Bijzonderheden
Schiedamse Schie	5.433	40	21,73	Scheepvaart, zout invloed
Noordvest en Vellevest	6.416	25	16,04	Scheepvaart, zout invloed
Delfshavense Schie en Coolhaven	8.500	40	47,23	Scheepvaart, zout invloed
Noorderkanaal	2.500	35	15,51	Scheepvaart, zout invloed
Rotterdamse Schie	1.600	20	3,2	Waterplanten, geen scheepvaart

Samenstelling van de visstand

Er zijn in totaal 11 vissoorten gevangen. Brasem domineert de visstand qua aantallen en gewicht, gevolgd door blankvoorn (qua aantallen). De voornaamste roofvissen zijn snoekbaars en roofblei. De totale biomassa is geschat op 50,9 kg/ha.

tabel 3.14 Samenstelling en abundantie vissoorten Delfhavense Schie, Noorderkanaal, Schiedamse Schie, Coolhaven (aantallen per ha en kg/ha)

	aantal per ha	kg per ha
Alver (al)	10,3	0,0
Baars (ba)	24,7	0,3
Bot (bo)	0,5	0,0
Brasem (br)	557,1	41,7
Blankvoorn (bv)	218,2	6,9
Kolblei (kb)	15,1	1,4
Paling (pa)	0,7	0,1
Pos (po)	19,4	0,1
Roofblei (rb)	1,1	0,0
Snoekbaars (sb)	2,7	0,0
Winde (wi)	0,7	0,2
totaal	850,5	50,9

4 Resultaten Westboezem

4.1 Totaal resultaat Westboezem

Soortsamenstelling

Tijdens de bemonstering zijn in totaal 18 vissoorten aangetroffen, en 1 hybride (vermoedelijk een kruising tussen karperachtigen). Tabel 4.1 geeft een overzicht van de samenstelling en abundantie per lengteklasse van de gevangen vissoorten.

De visstand van de Westboezem wordt gedomineerd door de eurypote soorten brasem (qua aantal en gewicht), blankvoorn, baars, pos en kolblei (qua aantal). Plantenminnende vissoorten (limnofiel) die in mindere mate zijn aangetroffen betreffen bittervoorn, giebel, kleine modderkruiper, kroeskarper, ruisvoorn, snoek en zeelt.

De voornaamste roofvissoorten zijn snoek, snoekbaars, baars (vanaf 15 cm is baars visetend; het merendeel van de gevangen baars was kleiner dan 15 cm) en roofblei. Naast vissoorten die kenmerkend zijn voor stilstaand water, zijn een aantal stromingsminnende vissoorten (reofiel) gevangen waaronder riviergrondel, roofblei en winde.

De enige zoet-zout migrerende soort (diadrome soort) betreft paling. De gevangen driedoornige stekelbaarzen zijn vermoedelijk afkomstig van een standpopulatie, aangezien deze in de lengteklassen van 3 tot 4 cm zijn gevangen. De zoet-zout migrerende populatie wordt gekenmerkt door grotere afmetingen.

Bittervoorn en kleine modderkruiper zijn onder de Flora en Faunawet beschermde vissoorten.

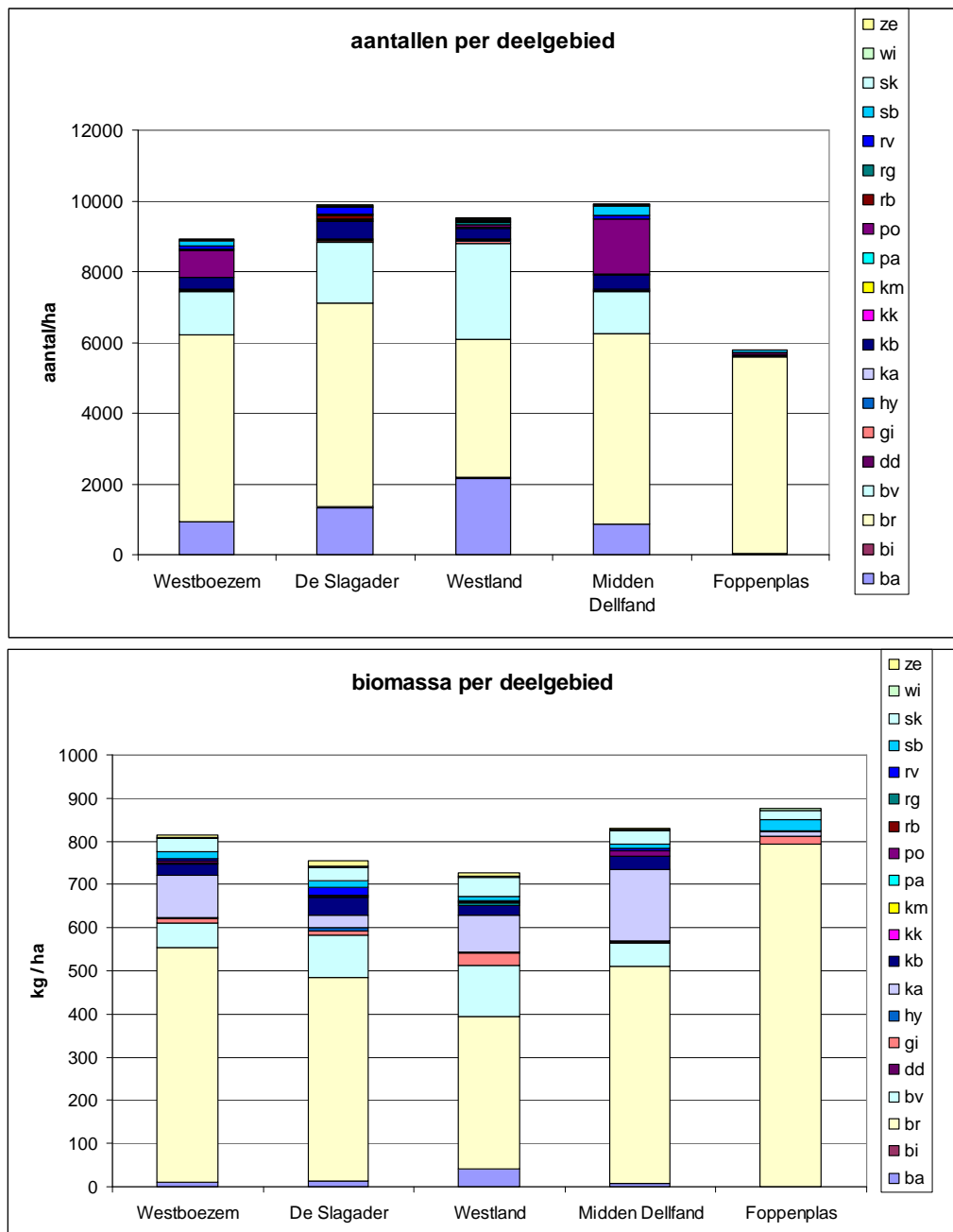
tabel 4.1 Samenstelling en abundantie (aantallen per ha en kg/ha) per lengteklasse van de gevangen vissoorten in de gehele Westboezem (op basis van een gewogen gemiddelde)

	totaal		0+		> 0+ -14 cm		15-24 cm		25-39 cm		>40 cm	
	n / ha	kg/ha	n / ha	kg / ha	n / ha	kg / ha	n / ha	kg / ha	n / ha	kg / ha	n / ha	kg / ha
Baars (ba)	933,7	11,6	0,1	0,1	820,4	7,7	58,8	3,4	0,6	0,3	0,1	0,1
Bittervoorn (bi)	6,9	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Brasem (br)	5273,9	542,0	0,0	0,0	3124,0	21,6	1236,1	84,4	631,4	162,9	245,7	273,0
Blankvoorn (bv)	1236,6	58,5	0,1	0,1	527,3	8,8	650,3	45,4	15,9	4,2	0,0	0,0
Dried. stekelbaars (dd)	8,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Giebel (gi)	21,9	10,3	0,0	0,0	9,6	0,4	5,7	0,9	5,3	5,5	1,4	3,5
Hybride (hy)	18,9	2,6	0,0	0,0	0,9	0,0	13,0	1,1	4,9	1,3	0,2	0,2
Karper (ka)	13,8	97,9	0,0	0,0	0,7	0,0	0,3	0,0	0,2	0,1	12,6	97,8
Kolblei (kb)	310,0	24,2	0,0	0,0	38,9	0,9	256,9	20,2	13,5	3,1	0,0	0,0
Kroeskarper (kk)	2,1	0,5	0,0	0,0	1,9	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,4
Kl. modderkruiper (km)	1,9	0,0	0,0	0,0	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Paling (pa)	21,5	1,6	0,0	0,0	0,3	0,0	4,2	0,1	12,4	0,6	4,5	0,9
Pos (po)	760,6	6,1	0,3	0,3	710,7	5,8	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Roofblei (rb)	13,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,3	0,0	10,2	0,0	0,9	0,0
Riviergrondel (rg)	18,8	0,3	0,0	0,0	16,4	0,2	1,6	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Ruisvoorn (rv)	85,7	5,2	0,0	0,0	17,3	0,3	47,0	4,2	2,5	0,7	0,0	0,0
Snoekbaars (sb)	146,8	15,2	0,0	0,0	131,3	0,6	7,5	0,4	4,0	1,1	3,9	13,2
Winde (wi)	23,9	3,3	0,0	0,0	0,0	0,0	21,5	1,9	1,9	0,6	0,4	0,8
Zeelt (ze)	10,3	4,1	0,0	0,0	3,6	0,1	1,0	0,1	1,8	1,3	1,5	2,5
subtotaal	8908,9	783,4	0,5	0,5	5405,9	46,5	2307,0	162,3	704,5	181,6	271,3	392,6
			0-14 cm		15-34 cm		35-43 cm		44-53 cm		> 54 cm	
Snoek (sk)	16,3	30,1	0,0	0,0	5,8	0,7	1,7	0,5	1,1	1,0	7,7	27,9
totaal	8925,2	813,5										

Abundantie

In figuur 4.1 zijn per deelgebied en gehele boezem weergegeven de aantallen per ha en biomassa per ha van de afzonderlijke vissoorten.

De totale visbiomassa van de Westboezem is geschat op 813,5 kg per ha. Dit betreft een gewogen gemiddelde (naar oppervlakte ratio) van de afzonderlijke deelgebieden. De visbiomassa van alle deelgebieden is sterk vergelijkbaar met elkaar. Alleen in de Foppenplas bestaat de visstand uit vooral grote brasem.



figuur 4.1 Berekende aantallen per ha en biomassa per ha voor de afzonderlijke deelgebieden en voor de gehele Westboezem (op basis van een gewogen gemiddelde)

Lengteopbouw

In figuur 4.2 is de lengte-frequentieverdeling van de meest aangetroffen of interessante vissoorten weergegeven.

Baars

Verspreid over de gehele boezem is baars aangetroffen in de lengteklassen 3 tot 41 cm. Baars komt vooral voor in de lengtes 5 tot 17 cm. Vanaf 15 cm is baars visetend, zodat baars als roofvissoort in de Westboezem een geringe rol van betekenis vervult.

Brasem

Brasem komt voor in de lengteklassen 5 tot 58 cm. Het merendeel betreft brasem van 6 tot 10 cm, naar verwachting 1 jaar oude exemplaren. Een tweede piek in de lengte opbouw is te zien van 12 tot 19 cm (2 tot 3 jaar) en wordt gevolgd door een piek bij 20 tot 30 cm (3 tot 6 jaar). Een kleine piek is waarneembaar van 42 tot 50 cm (ouder dan 6 jaar).

Blankvoorn

Blankvoorn komt in de Westboezem voor van 5 tot 35 cm. De lengte samenstelling vertoont een piek bij 5 tot 11 cm (1 jaar oude exemplaren) en bij 12 tot 25 cm (2 tot 4 jaar oude exemplaren).

Kolblei

Kolblei is aangetroffen in de lengteklassen van 5 tot 38 cm. Het merendeel betreft kolblei van 12 tot 26 cm waarbij de lengteklassen vrij evenredig zijn verdeeld (3-10 jarig).

Giebel

Giebel is aangetroffen in de lengte van 8 tot 45 cm. De lengtefrequentieverdeling vertoont een piek van 10 tot 17 cm (vermoedelijk 2-3 jaar oude exemplaren).

Karper

Karper komt voor in de lengteklassen van 9 tot 91 cm. Het betreft vooral exemplaren van 4 tot 19 cm (1 tot 3 jarige exemplaren). De lengte opbouw vertoont een piek bij 62 tot 86 cm.

Roofblei

Roofblei is aangetroffen in de lengteklassen van 15 tot en met 76 cm. Er is geen sprake van een evenwichtige populatieopbouw van roofblei.

Snoekbaars

Snoekbaars komt voor van 3 tot 96 cm. Het merendeel van de gevangen snoekbaars had een lengte van 6 tot 11 cm (0+).

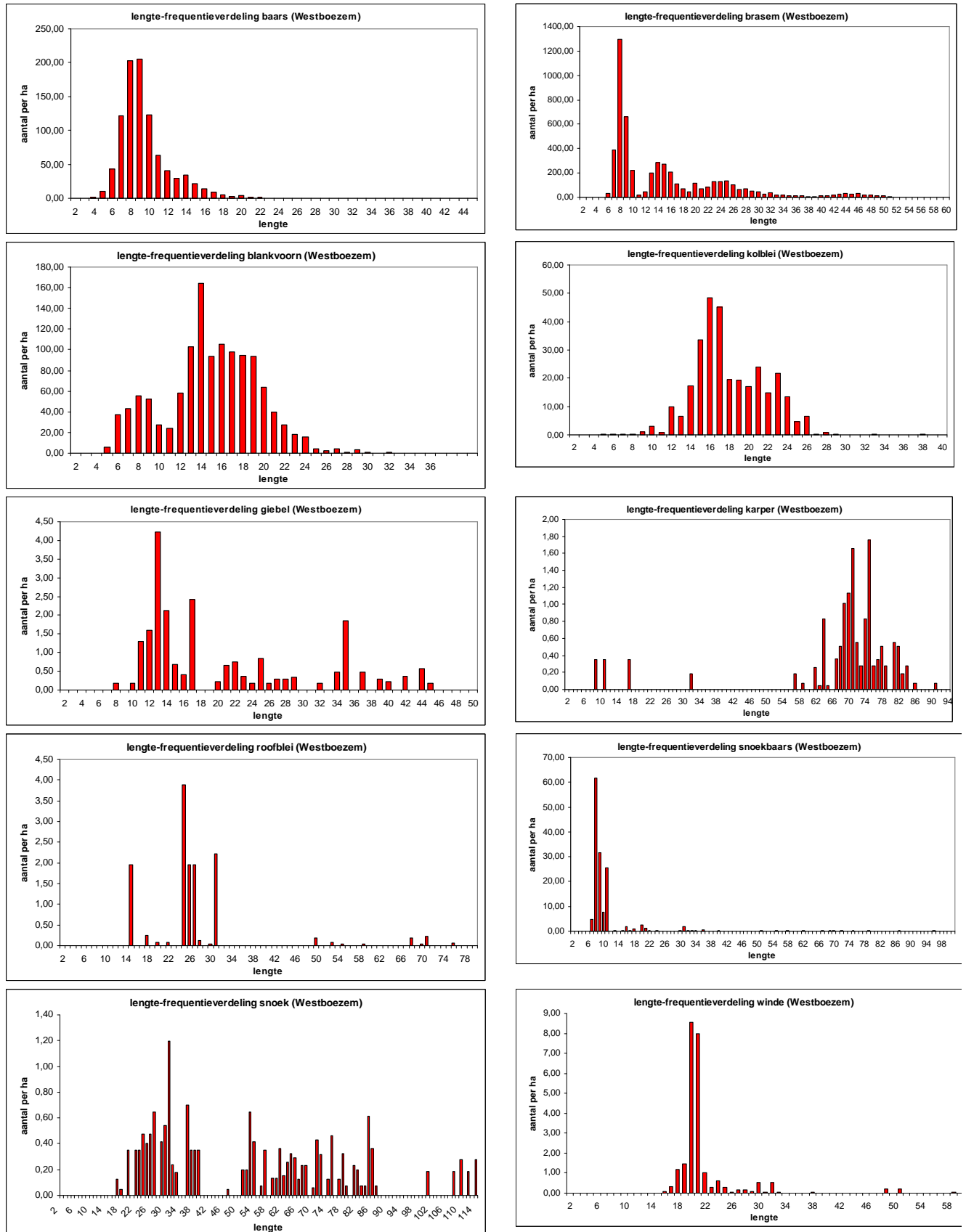
Snoek

Snoek is aangetroffen in de lengteklassen van 17 tot 114 cm. Het merendeel van de gevangen snoek had een lengte van 17 tot en met 39 cm (vermoedelijk 1-3 jarige exemplaren).

Winde

Winde is aangetroffen van 16 tot 59 cm. De lengte opbouw van de gevangen winde vertoont een piek bij 17 tot 25 cm (vermoedelijk 3-4 jarige vissen).

figuur 4.2 Lengtefrequentieverdeling (aantal per ha) van baars, brasem, blankvoorn, kolblei, giebel, karper, roofblei, snoekbaars, snoek en winde in de Westboezem.



4.2 Resultaten per deelgebied

4.2.1 De Slagader

Bemonstering

Binnen het deelgebied de Slagader zijn een vijftal wateren bemonsterd te weten de Zweth en Kromme Zweth, Zwethkanaal, het Oranjekanaal en de Bree-Lee. De 7 Gaten van Lingen zijn niet bemonsterd omdat deze te zwaar begroeid en te ondiep waren om er te kunnen varen en vissen.

Milieukeurmerken

De wateren verschillen sterk van elkaar qua fysieke en biologische kenmerken. De Kromme Zweth heeft veel rietbegroeiing. Het Oranjekanaal is vrij diep en heeft een zichtdiepte van meer dan 1,0 m. Bovendien stroomt het er regelmatig hard als gevolg van bemaling. Het Zwethkanaal is ook vrij helder (zichtdiepte ca. 80 cm) en er komt hoornblad voor. Er zijn vrij veel zwanenmossels aangetroffen in het Zwethkanaal. De Bree-Lee is vrij troebel en plaatselijk komt er veel oevervegetatie (riet en drijfbladvegetatie) voor.

In onderstaande tabel zijn de kenmerken van het deelgebied samenvattend weergegeven.

tabel 4.2 Kenmerken van het Deelgebied De Slagader

Naam	Lengte (m)	Breedte(m)	Oppervlak (ha)	Bijzonderheden
Oranjekanaal	2.758	18	5	Altijd helder, mogelijk zoutinvloed, steile oevers, geregeld harde stroming, hoog zuurstofgehalte.
Zwethkanaal	3.819	13	5	
7 gaten van Van Lingen	1.767	11	2	Zwaarbegroeid met drijfbladplanten, ondiep (verlanding)
Zweth en Kromme Zweth	4.752	17	8	Rietbegroeiing in Kromme Zweth. Beschoeide oever in Zweth.
Bree-Lee	1.972	20	4	Boezem in stedelijk gebied. Beschoeid/keerwand. Veelal drijfbladvegetatie
Totaal			24	

Samenstelling van de visstand

In totaal zijn 19 vissoorten aangetroffen in het deelgebied de Slagader. Brasem en blankvoorn domineren de visstand qua biomassa en aantallen. De voornaamste roofvissoorten zijn snoek, snoekbaars en in geringe mate roofblei. De totale visbiomassa van dit deelgebied is berekend op 755,3 kg/ha.

tabel 4.3 Samenstelling en abundantie vissoorten 'De Slagader' (aantallen per ha en kg/ha)

	Aantal per ha	Kg per ha
Baars (ba)	1332,2	12,7
Bittervoorn (bi)	9,4	0,0
Brasem (br)	5772,1	470,6
Blankvoorn (bv)	1712,3	98,2
Driedoornige stekelbaars (dd)	18,4	0,0
Giebel (gi)	50,2	11,4
Hybride (hy)	41,7	6,6
Karper (ka)	3,9	29,4
Kolblei (kb)	486,4	42,1
Kleine Modderkruiper (km)	4,4	0,0
Kroeskarper (kk)	3,0	2,6
Paling (pa)	4,4	0,2
Pos (po)	60,5	0,5
Roofblei (rb)	76,6	0,1
Riviergrondel (rg)	30,4	0,4
Ruisvoorn (rv)	219,7	19,2
Snoekbaars (sb)	23,4	13,6
Snoek (sk)	18,1	31,7
Winde (wi)	16,0	2,9
Zeelt (ze)	13,5	13,0
totaal	9896,6	755,3

4.2.2 Rondje Westland

Bemonstering

Binnen het deelgebied Rondje Westland zijn bemonsterd de Poelwatering, de Gantel, Holle Watering, Lange Watering en het Nieuwe Water. Aanvullend is bemonsterd de Naaldwijkse Vaart en de Striip.

Milieukenmerken

De wateren liggen overwegend in het kassengebied van het Westland. De Naaldwijkse Vaart ligt in het stedelijke gebied van Naaldwijk en de Striip en vormt de verbinding met het Zwethkanaal en de Kromme Zweth. De wateren zijn vrij smal, met uitzondering van een deel van het Nieuwe Water. Het Nieuwe Water vormt de verbinding tussen het Oranjekanaal en de Poelwatering.

tabel 4.4 Kenmerken van het Deelgebied Rondje Westland

Naam	Lengte (m)	Breedte(m)	Oppervlak (ha)	Bijzonderheden
Poelwatering, Gantel, Lange Watering	13.619	11	15	Overwegend kassengebied
Naaldwijkse Vaart, Striip	5.070	10	5	Boezem in stedelijk gebied. Beschoeid/keerwand. Veelal drijfbladvegetatie
Nieuwe Water	1.720	10,00	2	Boezem in stedelijk gebied. Beschoeid/keerwand. Veelal drijfbladvegetatie

Samenstelling van de visstand

In totaal zijn 18 vissoorten aangetroffen en 1 hybride. Brasem, baars en blankvoorn domineren de visstand qua aantallen. De voornaamste roofvissoorten zijn snoek, snoekbaars en in geringe mate roofblei. De totale visbiomassa van het deelgebied is berekend op 728,0 kg/ha.

tabel 4.5 Samenstelling en abundantie vissoorten 'Rondje Westland' (aantallen per ha en kg/ha)

	aantallen per ha	kg/ha
Baars (ba)	2155,0	41,2
Bittervoorn (bi)	15,0	0,1
Brasem (br)	3897,0	353,9
Blankvoorn (bv)	2733,3	118,2
Driedoornige stekelbaars (dd)	4,8	0,0
Giebel (gi)	64,2	28,7
Hybride (hy)	33,9	0,7
Karper (ka)	12,4	87,1
Kolblei (kb)	303,5	23,3
Kleine Modderkruiper (km)	6,0	0,0
Paling (pa)	23,3	5,2
Pos (po)	67,7	0,7
Roofblei (rb)	2,4	0,0
Riviergrondel (rg)	80,0	1,5
Ruisvoorn (rv)	25,1	1,6
Snoekbaars (sb)	33,2	11,1
Snoek (sk)	28,0	43,9
Winde (wi)	17,6	2,2
Zeelt (ze)	7,5	8,5
totaal	9510,0	728,0

4.2.3 Rondje Midden Delfland

Bemonstering

In het Deelgebied Rondje Midden Delfland zijn bemonsterd de Boonervliet, de Bree- of Lichtvoetswating, de Oostgaag en de Zuidgaag. Aanvullend zijn bemonsterd de Middelwating en de Middelvliet. Aanvankelijk maakte het Nieuwe Water ook deel uit van het deelgebied, echter dit water strekt zich uit van midden Delfland tot het Westland. De bemonsteringen op dit water zijn uitgevoerd in het Westland.

Milieukeurmerken

De Boonervliet beschikt over oevers met relatief veel riet. De Bree- of Lichtvoetswating (Vlaardingervaart) is een doorgaande verbinding voor de pleziervaart. Langs één zijde van de oever hangen wilgen over het water.

tabel 4.6 Kenmerken van het Deelgebied Rondje Midden Delfland

Naam	Lengte (m)	Breedte(m)	Oppervlak (ha)	Bijzonderheden
Boonervliet, Bree- of Lichtvoetswating, Oostgaag, Zuidgaag	1.2390	12 tot 30	63	Veel riet
Middelwating	1.862	15,00	3	Mogelijk kraamkamerfunctie. Lastig te bereiken
Middelvliet	1.650	33,00	5	Kraamkamerfunctie. Deels in beheer bij Natuurmonumenten

Samenstelling van de visstand

Er zijn in totaal 20 vissoorten aangetroffen in het deelgebied Rondje Midden Delfland. De totale visbiomassa van het deelgebied is berekend op 829,1 kg/ha. Brasem domineert de vangsten qua aantallen en qua gewicht, gevolgd door blankvoorn en karper (qua gewicht).

tabel 4.7 Samenstelling en abundantie vissoorten 'Rondje Midden Delfland (aantallen per ha en kg/ha)

	aantal per ha	kg per ha
Baars (ba)	853,5	7,1
Bittervoorn (bi)	6,9	0,0
Brasem (br)	5391,1	504,0
Blankvoorn (bv)	1201,2	54,5
Driedoornige stekelbaars (dd)	8,6	0,0
Giebel (gi)	4,3	0,9
Hybride (hy)	15,5	2,2
Karper (ka)	23,4	166,7
Kolblei (kb)	400,8	29,9
Kleine Modderkruiper (km)	0,7	0,0
Paling (pa)	28,5	1,1
Pos (po)	1548,0	12,3
Roofblei (rb)	0,6	0,0
Riviergrondel (rg)	5,0	0,1
Ruisvoorn (rv)	93,4	3,8
Snoekbaars (sb)	262,6	12,2
Snoek (sk)	18,0	28,8
Winde (wi)	38,4	3,8
Zeelt (ze)	14,9	1,6
totaal	9915,4	829,1

4.2.4 Foppenplas

Bemonstering

De bemonstering op de Foppenplas is uitgevoerd met een 400 m zegen. In de oeverzone is gevist met het elektro-visapparaat.

Milieukeurmerken

De Foppenplas is een recreatieplas die in open verbinding staat met de wateren in Midden Delfland, waaronder Boonervliet, Middelvliet etc.



figuur 4.3

Kenmerken van het Deelgebied De Foppenplas

Naam	Omtrek (m)	Oppervlak (ha)	Bijzonderheden
Foppenplas	5385 m	34	Recreatieplas in open verbinding met vlieten

Samenstelling van de visstand

Er zijn in totaal 14 vissoorten gevangen in de Foppenplas. De totale visbiomassa van het deelgebied is berekend op 875,6 kg/ha. Brasem domineert de vangsten qua aantallen en qua gewicht, gevolgd door snoek, snoekbaars, gibel en karper (qua gewicht).

tabel 4.8 Samenstelling en abundantie vissoorten van de Foppenplas (aantallen per ha en kg/ha)

	aantal per ha	kg per ha
Baars (ba)	29,5	0,8
Brasem (br)	5568,3	793,3
Blankvoorn (bv)	6,4	0,1
DD-stekelbaars (dd)	2,6	0,0
Giebel (gi)	11,5	17,3
Karper (ka)	1,7	9,7
Kroeskarper (kk)	7,2	0,6
Paling (pa)	18,0	1,3
Pos (po)	59,1	0,6
Roofblei (rb)	2,5	0,0
Ruisvoorn (rv)	14,1	0,4
Snoekbaars (sb)	65,3	25,5
Snoek (sk)	4,2	22,8
Winde (wi)	3,0	3,3
totaal	5793,3	875,6

5 Resultaten Slinksloot en Zuidpolder van Delfgauw

5.1 Resultaten Slinksloot

Bemonstering

De Bemonstering is uitgevoerd met behulp van het elektrovisapparaat.

Milieukeurmerken

De Slinksloot is een relatief smal en ondiep water. De oevers zijn grotendeels natuurlijk (niet beschoeid) en bevatten een goed ontwikkelde zone met oevervegetatie. Plaatselijk is de vegetatie zeer divers en komt begroeiing met bomen voor. Op sommige plaatsen is de oever afgekalfd, wellicht als gevolg van bemaling.



figuur 5.1 *Kenmerken van het Waterlichaam Slinksloot*

Naam	Lengte (m)	Gem. Breedte (m)	Oppervlak (ha)	Bijzonderheden
Slinksloot	4416	7	3	Grotendeels natuurlijke oevers met vegetatie Plaatselijk begroeiing met bomen Soms afgekalfde oever

Samenstelling en abundantie

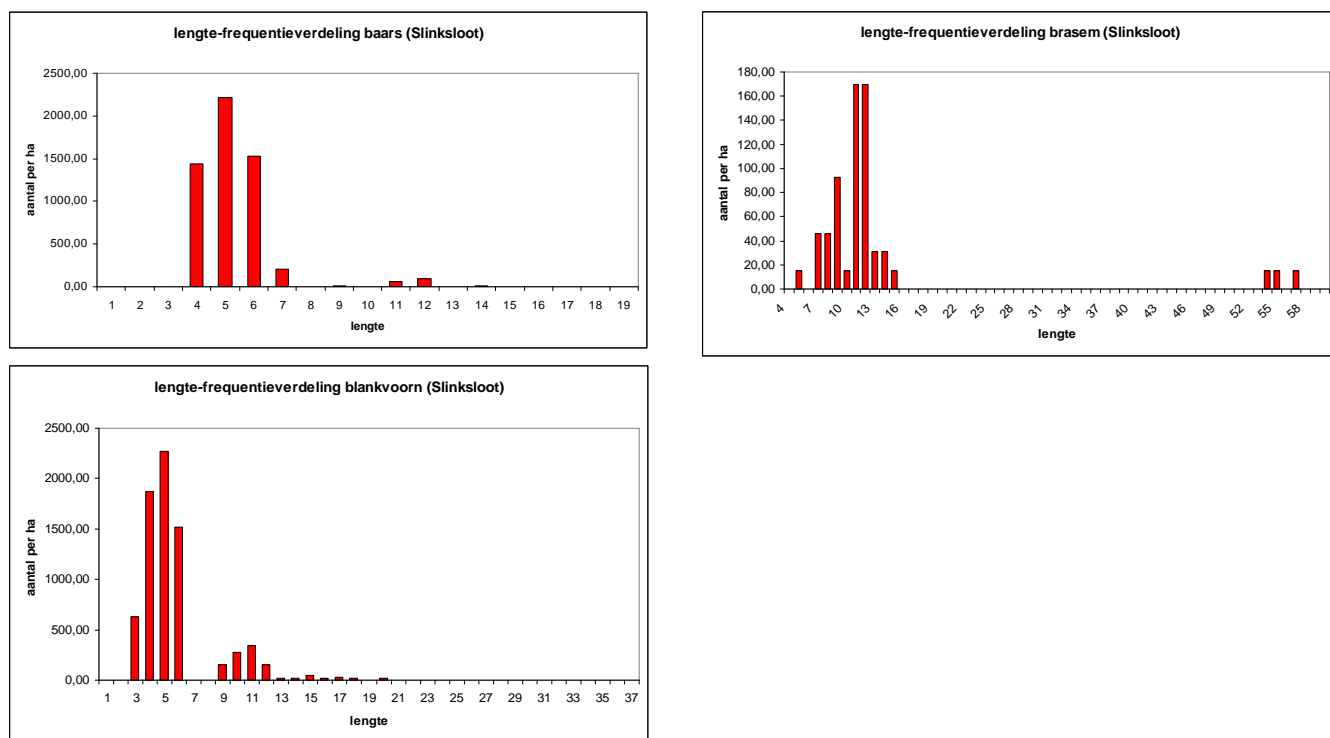
Er zijn 13 vissoorten waargenomen in de Slinksloot. De visstand wordt qua aantallen gedomineerd door blankvoorn en baars. Karper en brasem domineren de visstand qua gewicht. De totale biomassa van de visstand is berekend op 365,5 kg/ha. Gevangen vissoorten die beschermd zijn onder de Flora en Faunawet zijn bittervoorn en kleine modderkruiper.

tabel 5.1 Samenstelling en abundantie vissoorten van de Slinksloot (aantallen per ha en kg/ha)

	totaal		0+		> 0+ -14 cm		15-24 cm		25-39 cm		>40 cm	
	aantal per ha	kg per ha	n / ha	kg / ha	n / ha	kg / ha	n / ha	kg / ha	n / ha	kg / ha	n / ha	kg / ha
Baars (ba)	5566,4	35,8	0,0	0,0	5458,2	29,2	108,2	6,6	0,0	0,0	0,0	0,0
Bittervoorn (bi)	201,0	0,6	185,5	0,1	15,5	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Brasem (br)	680,3	102,9	15,5	0,0	603,0	5,5	15,5	1,2	0,0	0,0	46,4	96,2
Blankvoorn (bv)	7375,5	59,6	633,9	0,0	6432,3	32,4	309,2	27,2	0,0	0,0	0,0	0,0
Karper (ka)	61,8	129,6	0,0	0,0	0,0	0,0	30,9	1,6	0,0	0,0	30,9	128,0
Kolblei (kb)	201,0	7,2	0,0	0,0	139,2	2,3	61,8	4,9	0,0	0,0	0,0	0,0
Kl. modderkruiper (km)	340,2	0,7	139,2	0,0	201,0	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Pos (po)	170,1	1,7	0,0	0,0	170,1	1,4	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0
Riviergrondel (rg)	262,9	2,4	61,8	0,0	201,0	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ruisvoorn (rv)	170,1	2,4	15,5	0,0	139,2	1,3	15,5	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Snoekbaars (sb)	46,4	1,2	0,0	0,0	15,5	0,2	30,9	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Zeelt (ze)	30,9	0,5	15,5		15,5		0,0		0,0		0,0	
subtotaal			1066,9	0,0	13390,3	0,5	572,1	0,0	0,0	0,0	77,3	0,0
Snoek (sk)	61,8	21,0	0-14 cm		15-34 cm		35-43 cm		44-53 cm		> 54 cm	
			0,0	0,0	30,9	1,9	10,3	2,6	0,0	0,0	20,6	16,5
totaal	15168,4	365,5										

Lengteopbouw

In figuur 5.1 is de lengte-frequentieverdeling van de meest aangetroffen of interessante vissoorten weergegeven.



figuur 5.2 Lengtefrequentieverdeling (aantal per ha) van baars, brasem en blankvoorn in de Slinksloot.

Baars

Baars bestaat in hoofdzaak uit exemplaren van 4 tot 7 cm. Het gaat hier waarschijnlijk om 0+ of 1-jarige vissen. Baars zal als roofvis niet van grote betekenis zijn.

Brasem

Brasem komt met name voor in de lengteklassen van 5 tot 16 cm. Het gaat hier waarschijnlijk om brasem van 1 tot 3 jaar. Daarnaast komen een aantal oudere exemplaren voor. De lengteklassen tussen 16 en 50 cm is niet waargenomen in de Slinksloot.

Blankvoorn

Blankvoorn komt vooral voor in de lengteklassen van 4 tot 7 cm, waarschijnlijk betreffen het exemplaren van 1 jaar oud.

5.2 Resultaten Zuidpolder van Delfgauw

Bemonstering

De bemonstering is uitgevoerd met behulp van een zegen in het open water en met het elektro-visapparaat in de oeverzone.

Milieukeunenmerken

De hoofdwatgang in de Zuidpolder van Delfgauw betreft de Karitaatmolensloot. Qua milieukeunenmerken kan het water worden opgesplitst in een breed deel (gemiddeld 30 m breed), tussen de Schie en de A13 en een smal en ondiep deel met een dikke baggerlaag (gemiddeld < 5-10 m breed) ten oosten van de A13. In het brede deel waren baggerwerkzaamheden aan de gang. De oever van dit deel is volledig beschoeid. In het smalle deel bestaat de oever uit rietvegetatie.

tabel 5.2 *Kenmerken van het Waterlichaam Karitaatmolensloot*

Naam	Lengte (m)	Gem. Breedte (m)	Oppervlak (ha)	Bijzonderheden
Karitaatmolensloot	2168	23	5	Breed deel met beschoeiing. Baggerwerkzaamheden vinden in een brede deel plaats. Smal deel met oevervegetatie. Bemaling vindt plaats op Schie.

Samenstelling van de visstand

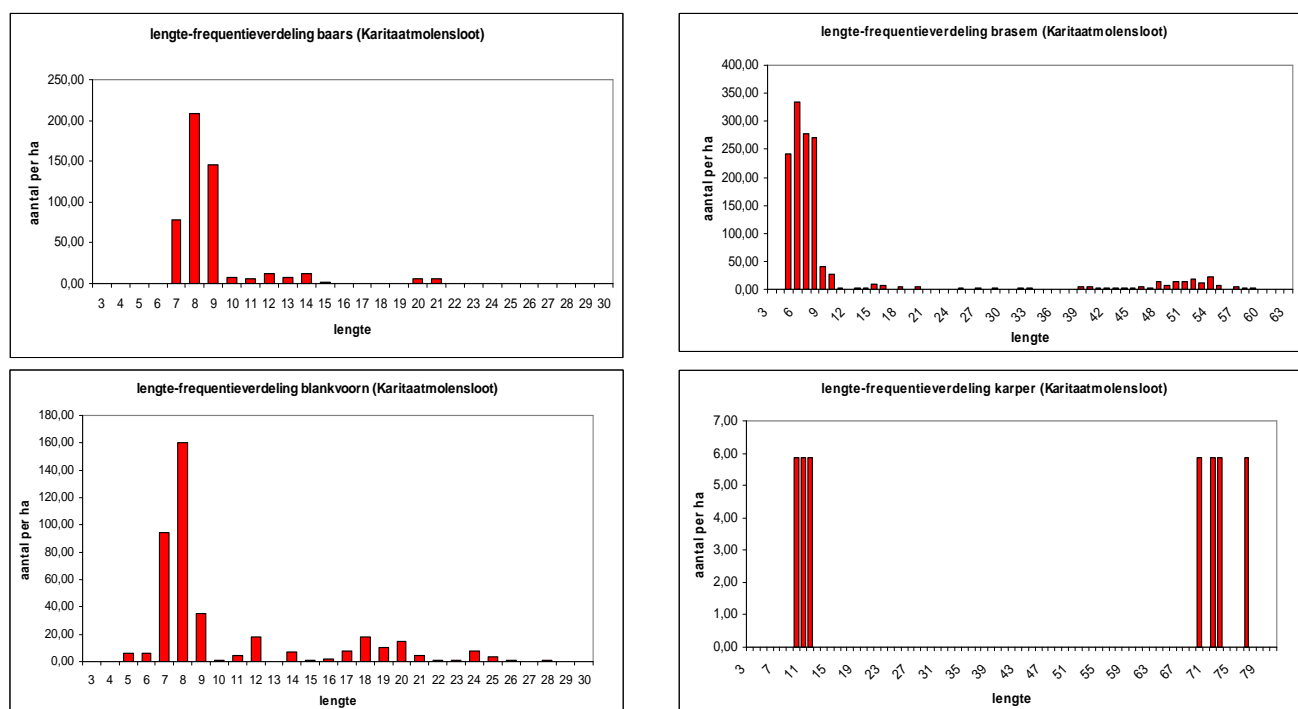
De visstand bestaat qua gewicht en aantal voornamelijk uit brasem en karper. De belangrijkste roofvissoorten zijn baars (vanaf 15 cm) en snoek. De totale visbiomassa is geschat op 497,1 kg per ha.

tabel 5.3 Samenstelling en abundantie vissoorten van de Karitaatmolensloot (aantallen per ha en kg/ha)

	totaal		0+		> 0+ -14 cm		15-24 cm		25-39 cm		>40 cm	
	n / ha	kg/ha	n / ha	kg / ha	n / ha	kg / ha	n / ha	kg / ha	n / ha	kg / ha	n / ha	kg / ha
Baars (ba)	489,0	4,7	0,0	0,0	476,2	3,3	12,8	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0
Bittervoorn (bi)	100,0	0,2	94,1	0,2	5,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Brasem (br)	1389,8	231,5	576,6	0,6	624,0	2,1	29,2	1,5	21,9	8,3	138,2	219,1
Blankvoorn (bv)	407,2	12,8	11,8	0,0	319,1	1,6	68,0	5,9	5,2	1,1	3,1	4,1
Giebel (gi)	5,9	0,2	0,0	0,0	5,9	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Karper (ka)	41,2	181,9	0,0	0,0	17,6	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	23,5	181,8
Kolblei (kb)	181,0	5,9	23,5	0,0	66,9	1,0	89,5	4,4	1,0	0,5	0,0	0,0
Kl. modderkruiper (km)	141,2	0,4	52,9	0,1	88,2	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Pos (po)	6,9	0,1	0,0	0,0	6,9	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Riviergrondel (rg)	46,4	0,5	0,0	0,0	46,4	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ruisvoorn (rv)	152,0	2,4	70,6	0,0	58,5	0,7	22,9	1,6	0,0	0,0	0,0	0,0
Snoekbaars (sb)	14,9	26,8	0,0	0,0	6,9	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	6,9	26,7
Zeelt (ze)	129,4	2,3	29,4	0,0	100,0	2,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
subtotaal			859,0	1,0	1822,7	12,3	223,5	14,8	28,1	9,9	171,8	431,7
			0-14 cm		15-34 cm		35-43 cm		44-53 cm		> 54 cm	
Snoek (sk)	35,3	27,4	0,0	0,0	19,6	1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	15,7	25,8
totaal	3140,3	497,1										

Lengte opbouw

In figuur 5.2 is de lengte-frequentieverdeling van de meest aangetroffen of interessante vissoorten weergegeven.



figuur 5.3 *Lengtefrequentieverdeling (aantal per ha) van baars, brasem, blankvoorn en karper in de Karitaatmolensloot.*

Baars

Baars komt vooral voor in de lengteklassen 7 tot 10 cm (1-2 jaar). Grotere visetende baarzen vanaf 15 cm komen in mindere mate voor.

Brasem

Brasem komt vooral voor in de lengteklassen 7 tot 11 cm. Van 40 tot ca 58 cm is een tweede piek in de lengteopbouw waarneembaar.

Blankvoorn

Blankvoorn vertoont een piek in de lengteopbouw van 5 tot 10 cm (1-2 jaar oud).

Karper

Van de karper zijn tevens vissen gevangen van 10-13 cm (2 jaar). Dit duidt wellicht op een succesvolle natuurlijke voortplanting van karper, aangezien karper van deze lengteklasse nauwelijks/niet wordt uitgezet.

6 Beoordeling van de visstand

6.1 Beoordeling volgens maatlatten voor Meren (M-typen)

Indicatoren M-typen (naar Pot, 2005)

De indicatoren voor de visstand van meren en plassen zijn in de natuurlijke typen onderverdeeld in drie groepen, nl: soortensamenstelling, abundantie en leeftijdsopbouw.

1. soortensamenstelling: aantal soorten. Deze groep bestaat uit één indicator die wordt bepaald door de soortenrijkdom (aantal soorten). Het gaat om het aantal soorten dat wordt aangetroffen bij een gestandaardiseerde bemonstering conform het handboek (STOWA, 2003).

2. abundantie: samenstelling van de visgemeenschap

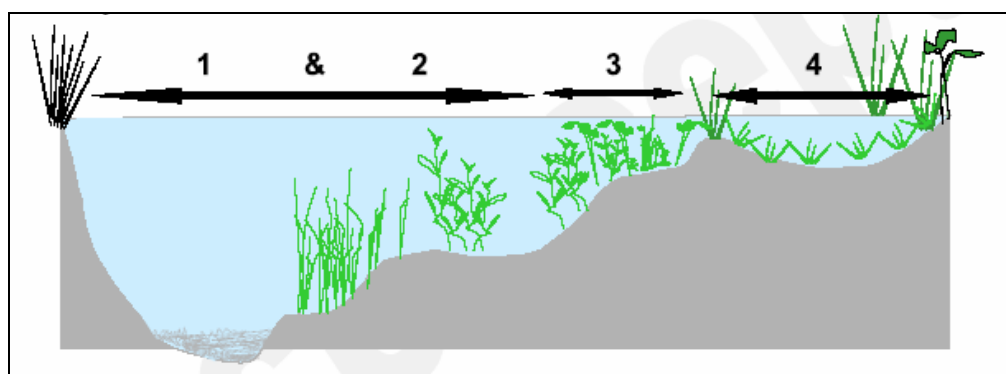
Het onderdeel "abundantie" wordt ingevuld door vier indicatoren die elk een deel van de visgemeenschap weerspiegelen (zie onderstaande figuur). De indicatoren zijn gebaseerd op de relatieve biomassa van:

1. brasem. Het aandeel brasem neemt in het algemeen toe met de voedselrijkdom van een water. Een zeer sterke dominantie van brasem is kenmerkend voor voedselrijke, troebele en vegetatiearme wateren.

2. baars+blankvoorn in % van alle eurytopen: de eurytopen baars en blankvoorn komen relatief meer voor in heldere (vaak diepere) wateren met veel of weinig submerse vegetatie maar met een gering aandeel oeverzone.

3. plantminnende vis: snoek, ruisvoorn, zeelt, kroeskarper, bittervoorn, gibel, grote modderkruiper, kleine modderkruiper, tiendoornige stekelbaars en vetje komen relatief meer voor in wateren met een groot aandeel submerse- en oevervegetatie en/of overstromingsvlaktes.

4. zuurstoftolerante vis: de zuurstof-, pH- en temperatuurtolerante soorten zeelt, grote modderkruiper en kroeskarper zijn indicatief voor plaatsen met een hoge zuurstofdynamiek zoals ondiep water in verlandingszones.



figuur 6.1 Verspreiding van de indicatoren die de visgemeenschappen in meren en plassen weerspiegelen (Pot, 2005)

3. leeftijdsopbouw: aandeel grote vis

Deze indicator laat het effect van visserij zien. De leeftijdsopbouw van het visbestand wordt daartoe beoordeeld aan de hand van de populatieopbouw van die soorten waar de visserij zich op richt. Gekozen is voor de soorten aal (beroepsvisserij) en snoekbaars (beroeps- en/of sportvisserij). De verwachting is dat bij een hoge visserijdruk weinig grote exemplaren van deze soorten worden aangetroffen. De indicator bestaat uit de procentuele biomassa van de individuen die groter zijn dan de wettelijke minimummaat.

4. migrerende soorten

Migrerende vissoorten maken geen onderdeel uit van de metrieke voor de maatlatten van Meren. Dit in tegenstelling tot de stromende wateren, waarin wel migrerende vissoorten worden betrokken bij de beoordeling. Bij migratie van soorten wordt onderscheid gemaakt in migratie over middellange afstand en migratie van en naar de zee. Met betrekking tot het gebied van Delfland valt binnen de eerste groep winde en alver. Binnen de tweede groep vallen aal, driedoornige stekelbaars en bot.

Bij de beoordeling van M7 en M10 is, op verzoek van de opdrachtgever, aangegeven welk aandeel van de gevangen vissoorten behoort tot de migrerende vissoorten, en om hoeveel soorten het gaat. Omdat er geen metriek bestaat voor migrerende vissoorten kan hiervan geen score worden bepaald.

EKR score

De Kaderrichtlijn schrift voor dat de waarden voor de kwaliteitsmaat EKR (Ecologische Kwaliteits-Ratio) tussen 0 en 1 liggen. Net als bij natuurlijke wateren wordt de ondergrens van de klasse goed op 0,6 gesteld. Deze grens is het GEP, voor MEP geldt de waarde 1,0. De eisen die ten grondslag liggen aan deze waarde liggen wel lager dan bij natuurlijke wateren; de verhouding wordt zowel voor de waarde 1,0 als 0,6 gekwantificeerd. De drie klassen onder GEP worden over de maatlat tussen GEP en slechtste waarde verdeeld op dezelfde manier als dat bij de maatlatten voor natuurlijke wateren is gedaan. Dat is bij sommige (deel-)maatlatten in gelijke delen, bij andere niet.

Bij vissen worden de scores voor de deelmatten veelal in vier gelijke bandbreedtes verdeeld, waarbij het GEP dus op 75% van het MEP komt te liggen, maar de bijbehorende deelmaatlatscores (EKR) worden voor MEP 1,0 en voor GEP 0,6 waarbij de tussen liggende waarden naar rato worden verrekend. In de onderstaande tabel is de berekening weergegeven voor de score per deelmaatlat.

tabel 6.1 Klassenindeling en omschrijving EKR scores

	Score
MEP	1,0
GEP	1,0-0,6
Matig	0,6-0,4
Ontoereikend	0,4-0,2
Slecht	0,2-0

6.2 Resultaten beoordeling aan M7 en M10

De huidige default MEP en GEP (Pot, 2005) voor kanalen betreffen uitwerkingen voor M10 en M7. De indicatoren “aandeel plantminnende vis” en “aandeel zuurstoftoleranten” zijn opgenomen in de maatlat. De indicatoren “aandeel baars+blankvoorn” en “aantal soorten” worden niet bruikbaar geacht voor kanalen. Baars en blankvoorn zijn soorten die eigenlijk overal voorkomen, maar in het heldere open water van meren de dominante eurytopen zijn. In kanalen is het aandeel open water veel geringer en speelt de oeverzone een belangrijkere rol waardoor eurytopen als de snoek een belangrijker aandeel in de biomassa innemen. In oeverplantrijke wateren is deze indicator daarom per definitie minder geschikt.

In zowel de plantenrijke wateren als de zeer troebele, kale en beschoeide wateren herbergen relatief weinig soorten. Het meest soortenrijk zijn de wateren die een “combinatie” vormen zodat zowel de gemeenschappen van plantenrijke wateren als de gemeenschappen van kale wateren beide voorkomen. Dit fenomeen is in verschillende vormen eerder beschreven, zo stelt de “intermediate disturbance hypothesis” dat systemen met een gemiddeld verstoringregime de soortenrijkste zijn. In het geval van de kanalen zijn dit de wateren die wateren gemiddeld scoren op de kwaliteitsscore. Het aandeel soorten is daarom als deelmaatlat weggelaten in de huidige default MEP en GEP voor M10 en M7.

Een andere aanpassing van de indicatoren voor kanalen ten opzichte van de natuurlijke wateren is het vervangen van “aandeel brasem” door “aandeel brasem + karper”. Uit de praktijk blijkt dat in kanalen karper als het ware de plaats van brasem inneemt. Kanalen die worden gedomineerd door karper (met vaak extreem hoge biomassa's) zijn troebel en vegetatiearm. Op de oorspronkelijke maatlat scoren ze voor de indicator aandeel brasem goed. Om toch de dominante invloed van deze benthivore vissen te laten zien is in de maatlat de indicator aandeel brasem vervangen door “aandeel brasem + karper”. Tenslotte is er nog te weinig basis om de indicator “totale visbiomassa” als deelmaatlat te gebruiken. Deze verdient echter wel nadere aandacht.

MEP + afgeleiden voor diepe (scheepvaart)kanalen (M7)

Het MEP van dit type kanaal wordt sterk beperkt door de scheepvaartfunctie. Samenhangend met deze functie is het kanaal beschoeid en diep. Het water is meestal overwegend troebel als gevolg van opwerveling van bodemslib. Door de turbulente omstandigheden en de diepte ontbreken waterplanten volledig of zijn ze beperkt tot enkele luwe en ondiepe delen die buiten de directe vaarweg liggen. Het oppervlakte en de kwaliteit van dergelijke luwe delen is bepalend voor de potenties van het kanaal. In de meeste gevallen is de factor scheepvaart overheersend en mag geen bijdrage van betekenis op de visstand worden verwacht. Visstandonderzoek in het Amsterdam-Rijnkanaal laat zien dat in natuurvriendelijke oevers het effect van scheepvaart (stroming/slib/ontbreken van planten) zo overheersend is dat de gewenste visstand (plantminnende vis) niet wordt aangetroffen. In plaats daarvan wordt een atypische visstand met eurytopen en enkele reofielen gevonden (Witteveen+Bos, 2005).

tabel 6.2 *MEP + afgeleiden voor de visstand van diepe (scheepvaart)kanalen (Pot, 2005)*

	MEP	GEP	Matig	Ontoereikend	Slecht
brasem + karper (%)	<50	65	65 tot 80	80 tot 90	>90
plantminnende vis (%)	>10	5	2 tot 5	<2	0
zuurstoftolerante vis (%)	>2	1	<1	<0,5	0

	percentage (%)	Score
aandeel brasem + karper	<50	score = 1
	65 tot 50	score = $-0,02667X + 2,3333$
	65 tot 80	score = $-0,01333X + 1,4667$
	80 tot 90	score = $-0,02X + 2$
	90 tot 100	score = $-0,02X + 2$
aandeel plantminnende vis	>10	score = 1
	5 tot 10	score = $-0,08X + 1,4$
	2 tot 5	score = $0,0667X + 0,2667$
	2 tot 0	score = $0,1X + 0,2$
	0	score = 0
aandeel zuurstoftolerante vis	>2	score = 1
	1 tot 2	score = $0,4X + 0,2$
	0,5 tot 1	score = $0,4X + 0,2$
	0 tot 0,5	score = $0,4X + 0,2$
	0	0

De Oostboezem is beoordeeld aan M7. Binnen de Oostboezem zijn duidelijke verschillen aan te wijzen. De Poldervaart, Berkelsche Zweth, Verversingskanaal en de Singels van Den Haag zijn beoordeeld als GEP. De Pijnackerse Vaart is beoordeeld als MEP. De overige deelgebieden zijn als ontoereikend of slecht beoordeeld. In de onderstaande tabel zijn de scores gepresenteerd voor de deelmaatlaten van de afzonderlijke deelgebieden en de gehele Oostboezem.

tabel 6.3 *Resultaten van de toepassing van de maatlat voor M7 op de afzonderlijke deelgebieden in de Oostboezem en voor de gehele Oostboezem*

	Oostboezem	Verversings kanaal	Singels Den Haag	Laakhaven, Laakkanaal, Lange/korte Laak	Deltsche Vliet, Leidse Vliet	Pijnackerse Vaart	Delthavens e Schie, Cooilhaven, Schie	Berkelsche Zweth	Poldervaart	
brasem + karper (%)	62	15	50	77	56	33	82	84	8	59
plantminnende vis (%)	15	11	10	1	0	54	0	0	63	32
zuurstoftolerante vis (%)	2	0	0	0	0	13	0	0	1	7
migrerende soorten (%)	0,01	0,07	0,01	0,00	0,03	0,00	0,01	0,02	0,01	0,02
migrerende soorten (N)	5	2	1	2	2	2	3	3	3	1
deelmaatlaten	scores									
brasem + karper	0,68	1,00	1,00	0,44	0,85	1,00	0,36	0,31	1,00	0,77
plantminnende vis	1,00	1,00	1,00	0,31	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	1,00

zuurstoftolerante vis	0,91	0,23	0,00	0,21	0,00	1,00	0,00	0,00	0,47	1,00
EKR Vissen	0,86	0,74	0,67	0,32	0,28	1,00	0,12	0,10	0,82	0,92
Beoordeling	GEP	GEP	GEP	Ontoer.	Ontoer.	MEP	Slecht	Slecht	GEP	GEP

MEP + afgeleiden voor laagveenvaarten en -kanalen (M10)

Laagveenvaarten en -kanalen kunnen hoge ecologische potenties hebben. Voorwaarde daarvoor is een geringe scheepvaartdruk, een lage nutriëntenbelasting en gevarieerde en plantenrijke oevers. Dit zijn bij uitstek kanalen met een natuurfunctie. Het MEP is een kanaal met een gevarieerde, natuurlijke oever met afwisselend riet en zeggen- of biezenvegetatie. Bij een geringe breedte speelt de oever al snel een belangrijke rol qua areaalbedekking. Deze is al snel meer dan 10% van het wateroppervlak. Drijfbladplanten als gele plomp en watergentiaan vormen een belangrijke vegetatiezone langs de oever. In het midden van het kanaal kunnen submerse waterplanten een aanzienlijke bedekking halen. Onder mesotrofe omstandigheden komen emergenten, submersen en drijfblad dan in vergelijkbare bedekkingen voor. Er is echter geen sprake van een kolomvullende vegetatie. De bijbehorende visstand is overwegend plantminnend van aard, snoek, ruisvoorn maar ook zeelt, grote modderkruiper zijn allen abundant. Eurytopen zijn vooral snoek, baars en blankvoorn met een geringe hoeveelheid brasem en karper. De visstand kan worden gekarakteriseerd als ruisvoorn-snoek.

tabel 6.4

MEP + afgeleiden voor de visstand van laagveenvaarten en -kanalen (Pot, 2005)

	MEP	GEP	Matig	Ontoereikend	Slecht
brasem + karper (%)	<10	25	25 tot 50	50 tot 75	>75
plantminnende vis (%)	>80	50	25 tot 50	10 tot 25	<10
zuurstoftolerante vis (%)	>20	10	5 tot 10	2 tot 5	<2

	percentage (%)	score
aandeel brasem + karper	<10	score = 1
	25 tot 10	score = -0,02667X + 1,2667
	50 tot 25	score = -0,008X + 0,8
	75 tot 50	score = -0,008X + 0,8
	100 tot 75	score = -0,008X + 0,8
aandeel plantminnende vis	>80	score = 1
	50 tot 80	score = 0,01333X - 0,06667
	25 tot 50	score = 0,008X + 0,2
	10 tot 25	score = 0,01333X + 0,06667
	0 tot 10	score = 0,02X
aandeel zuurstoftolerante vis	>20	score = 1
	10 tot 20	score = 0,04X + 0,2
	5 tot 10	score = 0,04X + 0,2
	2 tot 5	score = 0,06667X + 0,06667
	0 tot 2	score = 0,1X

De Westboezem, de Slinksloot en de Karitaatmolensloot zijn beoordeeld aan M10. De Westboezem, de afzonderlijke deelgebieden daarbinnen, de Slinksloot en de

Karitaatmolensloot zijn te beschouwen als matig tot slecht. Onderstaand zijn de resultaten van de gemiddelde scores weergegeven van deze toetsing.

tabel 6.5 Resultaten van de toepassing van de maatlat voor M10 op de afzonderlijke deelgebieden in de Westboezem en voor de gehele Westboezem en polders Slinksloot en Karitaatmolensloot

	Westboezem	De Slagader	Westland	Midden Delfland	Foppenplas	Slinksloot	Karitaatmolen sloot
brasem + karper (%)	79	66	61	81	92	64	83
plantenminnende vis (%)	6	10	11	4	5	7	7
zuurstoftolerante vis (%)	1	2	1	0	0	0	0
migrerende soorten (%)	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	0	0
migrerende soorten (N)	3	3	3	3	3	0	0
Scores deelmaatlaten							
Aandeel brasem + karper	0,17	0,27	0,32	0,15	0,07	0,29	0,13
Aandeel plantenminnende vis	0,12	0,20	0,22	0,08	0,09	0,14	0,13
Aandeel zuurstoftolerante vis	0,06	0,20	0,06	0,00	0,00	0,01	0,05
EKR Vissen	0,12	0,23	0,20	0,08	0,05	0,15	0,10
Beoordeling	Slecht	Ontoer.	Ontoer.	Slecht	Slecht	Slecht	Slecht

6.3 Resultaten beoordeling M5 en M11

Naast de toetsing aan een default MEP/GEP maatlat voor kunstmatige of sterk veranderde wateren zijn de Westboezem en Oostboezem tevens getoetst aan de maatlat voor een tweetal natuurlijke M-typen. Argumenten om deze extra toetsing uit te voeren waren om een vergelijking te maken met het meest gelijkend natuurlijke type. Daarnaast bestaat er nog geen default MEP/GEP voor het type M3. Bovendien was het gewenst om een verschil in score van deelmaatlaten van deze natuurlijke maatlaten inzichtelijk te maken.

M5 Ondiep lijnvormig water, open verbinding met rivier/geïnunderd

Waterlichamen van type M5 vervullen voor verschillende soorten en soortgroepen op verschillende momenten een belangrijk habitat in het riviersysteem. Voor de vis is het belangrijk onderscheid te maken in aangetakte of periodiek overstroomde wateren. Stroomminnende soorten zoals barbeel, kopvoorn en serpeling komen alleen voor in de permanent met de rivier verbonden wateren. Ze kunnen deze wateren gebruiken als opgroeigebied, maar om te paaien hebben ze grindbanken nodig. Ook andere reofielen als winde en riviergrondel komen alleen in aangetakte wateren voor en kunnen hier mogelijk wel paaien (mits enige stroming). Eurytopen benutten zowel aangetakte als periodiek overstroomde wateren als paai en opgroeigebied (Griff, 2001). Limnofielen worden vooral aangetroffen in de plantenrijke wateren en in de begroeide oeverzone van kalere wateren. Kenmerkende vissen van verlandende omstandigheden (met een vegetatie van krabbescheer) zijn de *black fish* (kroeskarper, zeelt en grote modderkruiper), in eerdere stadia met bijvoorbeeld

kranswieren en fonteinkruiden soorten als ruisvoorn en snoek. De visstand is afhankelijk van de verdeling van genoemde habitat en de invloed van de rivier. De visstand van deze wateren kan gedurende het jaar sterk veranderen.

tabel 6.6 *MEP + afgeleiden voor de visstand van ondiep lijnvormig water, open verbinding met rivier/geïndeerd (Van der Molen & Pot, 2006)*

	weging	Slecht	Ontoereikend	Matig	GET	ZGET
aantal soorten	0,2	0-6	6-9	9-12	12-14	14-16
brasem (%)	0,2	60-100	40-60	20-40	20-10	5-10
BA+BV in % van alle eurytopen	0,2	0-10	10-15	15-20	20-25	25-30
plantminnende vis (%)	0,2	0-8	8-20	20-35	35-55	55-70
zuurstoftolerante vis (%)	0,2	0-1	1-3	3-10	10-15	15-20
Totaalbeoordeling		0-0,2	0,2-0,4	0,4-0,6	0,6-0,8	0,8-1

De berekening van de scores is uitgevoerd met behulp van QBwat; Een programma voor het beoordelen van de biologische waterkwaliteit volgens de Europese Kaderrichtlijn Water (versie 2.01). Bron: Pot. <http://www.roelfpot.nl>

De Oostboezem is ook beoordeeld aan de hand van de maatlat voor type M5. Zoals ook bij de beoordeling aan de hand van de maatlat voor M7 is sprake van een nogal wisselend beeld met scores variërend van ontoereikend tot goed. De totale beoordeling voor de Oostboezem is matig. Met name de scores voor de deelmaatlaten plantminnende vis en zuurstoftolerante vis zijn laag, hetgeen logisch is omdat vergeleken met de maatlat voor M7 de ambities voor dergelijke soorten bij het type M5 aanzienlijk hoger liggen. Het aantal soorten scoort maximaal, terwijl de deelmaatlaten gebaseerd op de eurytope soorten matig scoren. De Pijnackerse Vaart en de Berkelsche Zweth scoren het best bij deze beoordeling. Ook dit is te verklaren uit de relatief hoge scores voor eerder genoemde deelmaatlaten.

tabel 6.7 *Resultaten van de toepassing van de maatlat voor M5 op de afzonderlijke deelgebieden in de Oostboezem en voor de gehele Oostboezem*

	Oostboezem	Verversingskanaal	Singels Den Haag	Laakhaven, Laakkanaal, Lange, korte Laak	Delftsche Vliet, Leidse Vliet	Pijnackerse Vaart	Delfthavense Schie, Cooilhaven, Noorderkanaal etc.	Schie	Berkelsche Zweth	Poldervaart
aantal soorten	1	0,6	0,33	0,8	0,53	1	0,6	0,47	1	0,53
brasem (%)	0,5	0,9	1	0,42	0,53	0,67	0,38	0,38	1	1
BA+BV in % van alle eurytopen	0,55	1	1	0,5	0,47	0,39	0,36	0,22	0,65	0,16
plantminnende vis (%)	0,19	0,12	0,12	0,01	0	0,49	0	0	0,55	0,33
zuurstoftolerante vis (%)	0,15	0	0	0	0	0,5	0	0	0,07	0,41
EKR Vissen	0,48	0,52	0,49	0,35	0,31	0,61	0,27	0,21	0,66	0,49
Beoordeling	Matig	Matig	Matig	Ontoer	Ontoer	GEP	Ontoer	Ontoer	GEP	Matig

De Westboezem is beoordeeld aan M5. In bijna alle deelgebieden is de deelmaatlat aantal soorten beoordeeld als MEP. Bij de beoordeling van de overige

deelmaatlaten is het aandeel plantenminnende en zuurstoftolerante vissoorten laag, waardoor de EKR sterk naar beneden wordt gehaald. Het aandeel baars en blankvoorn is alleen in de Slagader matige en Westland als goed beoordeeld. De beoordeling voor de Westboezem als geheel is ontoereikend. Onderstaand zijn de resultaten weergegeven van deze beoordeling.

tabel 6.8 Resultaten van de toepassing van de maatlat voor M5 op de afzonderlijke deelgebieden in de Westboezem en voor de gehele Westboezem

	Westboezem	De Slagader	Westland	Midden Delfland	Foppenplas
aantal soorten	1	1	1	1	0,9
brasem (%)	0,47	0,49	0,56	0,5	0,35
BA+BV in % van alle eurytopen	0,18	0,42	0,7	0,15	0,01
plantminnende vis (%)	0,08	0,13	0,14	0,05	0,06
zuurstoftolerante vis (%)	0,06	0,21	0,12	0,02	0,01
EKR vissen	0,36	0,45	0,51	0,35	0,26
Beoordeling	Ontoereikend	Matig	Matig	Ontoereikend	Ontoereikend

M11 Kleine ondiepe gebufferde plassen

Jaarlijks droogvallende (en geïsoleerde) plassen zijn ongeschikt voor vis. Plassen die minder frequent droogvallen kunnen na droogval opnieuw gekoloniseerd worden, bijvoorbeeld via watervogels. De visstand van een dergelijk water is erg onvoorspelbaar en vaak onevenwichtig. Kleine soorten als stekelbaarsjes zijn vaak als eerste weer aanwezig. Andere factoren die voor vis van belang zijn, zijn het volledig dichtvriezen en/of het optreden van zuurstofloosheid. Dit zijn van nature optredende gebeurtenissen, die voor een belangrijk deel samenhangen met de dimensie. Hoe groter en dieper (plaatselijk meer dan 1,5 m) een plas hoe meer refugia er voor vis aanwezig zijn in het geval van een (natuurlijke) calamiteit. Vaak voorkomende soorten zijn de driedoornige stekelbaars (*Gasterosteus aculeatus*) en tiendoornige stekelbaars (*Pungitius pungitius*). Soorten die zijn aangepast aan de sterke zuurstof- en temperatuurdynamiek zijn grote modderkruiper (*Misgurnus fossilis*), zeelt en kroeskarper. In grotere en diepere plassen is de soortenrijkdom groter en is de visgemeenschap, afhankelijk van de plantenrijkdom en voedselrijkdom, in de meeste gevallen ruisvoorn-snoek of snoek-blankvoorn.

tabel 6.9 MEP + afgeleiden voor de visstand van kleine ondiepe gebufferde plassen (Van der Molen & Pot, 2006)

	weging	Slecht	Ontoereikend	Matig	GET	ZGET
aantal soorten	0,2	0-6	6-8	8-10	10-11	11-12 (23)
brasem (%)	0,2	50-100	25-50	8-25	2-8	0,5-2 (0)
BA+BV in % van alle eurytopen	0,2	0-10	1-10	20-30	30-35	35-40 (100)
plantminnende vis (%)	0,2	0-8	8-20	20-40	40-65	65-80 (100)
zuurstoftolerante vis (%)	0,2	0-1	1-3	3-10	1-10	20-30 (100)
Totaalbeoordeling		0-0,2	0,2-0,4	0,4-0,6	0,6-0,8	0,8-1

De berekening van de scores is uitgevoerd met behulp van QBwat; Een programma voor het beoordelen van de biologische waterkwaliteit volgens de Europese Kaderrichtlijn Water (versie 2.01). Bron: Pot. <http://www.roelfpot.nl>

De Oostboezem is eveneens beoordeeld aan de hand van de maatlat voor M11. Vergeleken met de beoordeling met de maatlat voor M5 zijn de scores over bijna de gehele linie enigszins minder. Ook de Pijnackerse Vaart en de Berkelsche Zweth score niet meer op het niveau van GEP maar van matig. De reden hiervoor ligt in de enigszins andere (strengere) klassengrenzen voor de verschillende deelmaatlaten. De totaalscore voor de Oostboezem is echter maar beperkt aan verandering onderhevig.

tabel 6.10 Resultaten van de toepassing van de maatlat voor M11 op de afzonderlijke deelgebieden en voor de gehele Oostboezem

	Oostboezem	Verversingskanaal	Singels den Haag	Laakhaven, Laakkanaal, Lange, korte Laak	Delftsche Vliet, Leidse Vliet	Pijnackerse Vaart	Delfthavense Schie, Cooilhaven, Noorderkanaal etc.	Schie	Berkelsche Zweth	Poldervaart
aantal soorten	1	1	0,4	1	0,8	1	1	0,6	1	0,8
brasem (%)	0,36	0,61	0,7	0,29	0,38	0,5	0,27	0,26	0,73	1
BA+BV in % van alle eurytopen	0,37	1	1	0,35	0,33	0,29	0,28	0,21	0,43	0,16
plantminnende vis (%)	0,19	0,12	0,12	0,01	0	0,47	0	0	0,52	0,33
zuurstoftolerante vis (%)	0,15	0	0	0	0	0,5	0	0	0,07	0,41
EKR Vissen	0,42	0,55	0,45	0,33	0,3	0,55	0,31	0,22	0,55	0,54
Beoordeling	Matig	Matig	Matig	Ontoer	Ontoer	Matig	Ontoer	Ontoer	Matig	Matig

De Westboezem is beoordeeld aan M11. In alle gevallen is de deelmaatlat aantal soorten beoordeeld als MEP. Bij de beoordeling van de overige deelmaatlaten is het aandeel plantenminnende en zuurstoftolerante vissoorten laag, waardoor de EKR sterk naar beneden wordt gehaald. Het aandeel baars en blankvoorn is alleen in de Slagader en Westland als matig beoordeeld. De beoordeling voor de Westboezem als geheel is ontoereikend. Onderstaand zijn de resultaten weergegeven van deze beoordeling.

tabel 6.11 Resultaten van de toepassing van de maatlat voor M11 op de afzonderlijke deelgebieden en voor de gehele Westboezem

	Westboezem	De Slagader	Westland	Midden Delfland	Foppenplas
aantal soorten	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
brasem (%)	0,33	0,35	0,41	0,36	0,24
BA+BV in % van alle eurytopen	0,18	0,31	0,45	0,15	0,01
plantminnende vis (%)	0,08	0,13	0,14	0,05	0,06
zuurstoftolerante vis (%)	0,06	0,21	0,12	0,02	0,01
EKR Vissen	0,33	0,40	0,43	0,32	0,26
Beoordeling	Ontoereikend	Ontoereikend	Matig	Ontoereikend	Ontoereikend

7 Discussie

7.1 Resultaat beoordeling per waterlichaam

Oostboezem

De Oostboezem vertoont grote verschillen binnen de afzonderlijke deelgebieden (variërend van MEP tot een slechte beoordeling). De visstand in de Laakhaven, Laakkanaal, Lange/Korte Laak, de Delftsche Vliet, Leidse Vliet, de Delfhavense Schie, Coolhaven, Noorderkanaal en de Schie wordt gedomineerd door brasem. Plantenminnende vissoorten en zuurstoftolerante vissoorten komen hier nauwelijks voor.

In alle overige wateren komen meer waterplantenminnende en zuurstoftolerante vissoorten voor. De Pijnackerse Vaart, de Poldervaart en de Berkelsche Zweth zijn vanwege de geringere diepte en breedte wellicht ook minder goed te beschouwen als diepe kanalen. De hoge scores in deze deelgebieden zijn daarom mogelijk misleidend.

Deze wateren zijn van groot belang als paai- en opgroeigebied voor vissen in de boezem. Ze warmen sneller op en herbergen doorgaans meer oevervegetatie en waterplanten. De Poldervaart is een uniek stuk waternatuur. Het doorzicht is overal meer dan 1 tot 2 meter, en de bedekking met waterplanten, voornamelijk krabbescheer, was 100%. Desondanks leidde de vangst van 1 karper in de Poldervaart tot een lagere score dan de Pijnackerse Vaart voor wat betreft het aandeel brasem+karper. In dit geval blijkt dat het betrekken van karper als soort minder gunstig is als deelmaatlat, en zou het aandeel brasem hier meer voor de hand liggen. Overigens is de Poldervaart een geïsoleerd water, dat geen open verbinding heeft met de Oostboezem.

De vangst van bot, roofblei en winde duidt op een zekere mate van uitwisseling met de rivier. Dit geldt ook voor de aal, hoewel aanwezigheid hiervan soms bepaald wordt door uitzettingen van pootaal in het verleden. Migratie vormt, evenals het aantal soorten, geen deelmaatlat bij de beoordeling (zie verder bij de paragraaf over de Westboezem).

De beoordeling met de maatlaten voor de types M5 en M11 laat logischerwijs slechtere scores zien voor de gehele Oostboezem, alsook voor de verschillende deelgebieden. Bij de beoordeling met de maatlat voor M5 is de score voor de Oostboezem als geheel matig, wat veroorzaakt wordt door de slechtere scores op de deelmaatlaten voor plantminnende vis en zuurstoftolerante vis. Waar deze in de maatlat voor M7 GEP of zelfs MEP scoorden, scoorden deze in de maatlat voor M5 slecht tot ontoereikend. Voor wat betreft de eurytope soorten is de score ook aanzienlijk slechter als bij de beoordeling met de maatlat voor M7, hoewel deze natuurlijk wel enigszins anders is opgebouwd. Voor wat betreft de beoordeling met de maatlat voor type M11 is de score nog minder. Overigens wordt dit meer veroorzaakt door ongunstigere scores op de deelmaatlaten voor de eurytope soorten. Voor wat betreft de scores voor de verschillende deelgebieden blijven de onderlinge verschillen tussen de deelgebieden in de gebruikte maatlaten wel min of

meer overeen. De best scorende deelgebieden in de beoordeling door de maatlat voor M7 scoren over het algemeen ook beter in de beoordeling met de maatlaten M5 en M11.

Door gebruik te maken van een opdeling in deelgebieden en die eveneens te beoordelen met de verschillende maatlaten, is meer inzicht verkregen over de kwaliteit en de aard van de verschillende wateren behorende tot de Oostboezem. De Oostboezem, in zijn geheel getypeerd als M7, bestaat eigenlijk uit zeer verschillende watertypen met eigen specifieke karakteristieken. De visstand in de singels in Den Haag en het Verversingskanaal lijkt nogal onevenwichtig met weinig biomassa. Toch scoren deze wateren wel goed omdat het aandeel brasem en karper relatief beperkt is, terwijl plantminnende soorten gunstig scoren (mede door de geringe ambitie in de maatlat). De scheepvaartkanalen scoren allemaal ongunstig, van slecht tot ontoereikend, veelal door slechte scores op de deelmaatlaten plantminnende en zuurstoftolerante vis. De overige deelgebieden (Pijnackerse Vaart, Berkelsche Zweth en de Poldervaart) scoren heel goed, maar voornamelijk omdat deze wateren niet het karakter hebben van type M7. De gehele Oostboezem scoort op het niveau van GEP, maar alleen door de bijdragen van de niet karakteristieke deelgebieden en de deelgebieden met een onevenwichtige visstand. Duidelijk is geworden dat in de scheepvaartkanalen de grootste verbeteringen moeten plaatsvinden, maar door het belang dat wordt gehecht aan deze functie zal dit moeilijk te bewerkstelligen zijn.

Westboezem

De deelgebieden zijn tamelijk gelijkwaardig voor wat betreft soortensamenstelling en abundantie van de verschillende vissoortgroepen. Ook de geschatte visbiomassa's van de deelgebieden komen sterk overeen. De visbiomassa is geen onderdeel van de metriek van de maatlaten. Naar Nederlandse maatstaven is de biomassa meer dan fors te noemen, en is kenmerkend voor ondiepe sterk geëutrofiëerde wateren. De Foppenplas en het gebied Midden Delfland worden beoordeeld als slecht. De Foppenplas vertoont de grootste verschillen, waarbij er een minder aantal vissoorten is gevangen en het aandeel brasem (> 30 cm) in de vangst veel hoger was.

Beoordeling van de Westboezem aan het type M10 leidt tot een slechte score op de maatlat vis. Daarmee rijst de vraag in hoeverre het type M10 aansluit bij de kenmerken van de Westboezem. Om dit te onderzoeken is de Westboezem tevens beoordeeld aan M5 en M11. In beide gevallen was de score ontoereikend, wat een hogere score is dan bij de beoordeling aan M10. De deelmaatlat aantal soorten draagt bij in de verhoging van de EKR-score. De scores van M5 en M11 verschillen onderling niet veel. Op sommige aspecten scoort de maatlat voor M5 enigszins hoger, met name voor het percentage brasem en het aandeel baars en blankvoorn in het totaal van de eurytopen. Op zich is dit niet verbazingwekkend; de Westboezem heeft meer karakteristieken gemeen met M5 ondiep lijnvormig water, open verbinding met rivier/geïndeerd dan met M11 kleine ondiepe gebufferde plassen. Daarnaast biedt de maatlat voor M5 ook meer ruimte voor soorten van geëutrofiëerde wateren (percentage brasem mag hoger zijn en het aandeel baars en blankvoorn in het totaal van de eurytopen mag lager zijn), waarmee een iets betere score voor de hand ligt.

Kijkend naar de maatlat voor M10 valt op dat deze maatlat voor de Westboezem wel als streng kan worden gekwalificeerd, zeker in vergelijking met de maatlat voor M7. Bijvoorbeeld, voor een optimale score voor het aandeel brasem + karper moet bij de

maatlat voor het type M10 <10% gescoord worden. Bij de maatlat voor M7 ligt deze waarde op <50%. Het zelfde geldt min of meer voor de deelmaatlaten aandeel plantminnende vis en aandeel zuurstoftolerante vis (M10 respectievelijk plantminnend >80% t.o.v. M7 >10% en zuurstoftolerant >20% t.o.v. >2%). De karakterisering van M10, bij uitstek kanalen met een natuurfunctie, wijst ook al in deze richting. Duidelijk is dat er behoefte is aan een maatlat voor M3 gebufferde (regionale kanalen), die iets minder natuurgerichte pretenties heeft dan de maatlat voor type M10 en tegelijkertijd een hogere ambitie uitstraalt dan de maatlat voor M7.

Op grond van bovenstaande kan worden gesteld dat de maatlat M10 met de huidige deelmaatlaten niet goed aansluit bij de beoordeling van de Westboezem. Voor toekomstig gebruik is het raadzaam om ook het aantal soorten als een deelmaatlat te betrekken, analoog aan M5 of M11. Tegelijkertijd zal een beter evenwicht gevonden moeten worden tussen het relatief sterk natuurgerichte type M10 en het wel heel weinig ambitieuze type M7.

Migrerende soorten als deelmaatlat?

Een mogelijke deelmaatlat, die momenteel in zijn geheel ontbreekt bij de M-typen, is de migratie van vissoorten. De Westboezem vertoont een zekere relatie met de rivier (Oude Maas/Nieuwe Waterweg), wat zich uit in het voorkomen van vissoorten als roofblei, winde, driedoornige stekelbaars en riviergrondel. De uitwisseling van soorten tussen zee/rivier en de Westboezem (maar ook voor de Oostboezem) is van belang voor het voorkomen van soorten als de aal, driedoornige stekelbaars en bot. Een mogelijke deelmaatlat kan zijn het aantal migrerende soorten en/of het aandeel migrerende soorten (%). Bij de totstandkoming van de landelijke *default* maatlaten is daar geen aandacht aan geschonken. Gezien de bijzondere ligging van het watersysteem van Delfland, vlak bij zee en vlak bij de grote rivieren, verdient het aanbeveling om te bezien wat met dergelijke deelmaatlaten mogelijk is. Momenteel zijn er geen klassengrenzen voor genoemde potentiële maatlaten voorhanden. Gekeken zou moeten worden naar historische bronnen over het voorkomen en de abundantie van zoetwater migrerende en diadrome (anadrome –voortplanting in zoet water- en katadrome –voortplanting in zout water-) soorten om een soort referentie tot stand te brengen. Wel moet worden bedacht dat veel inspanning nodig is om dergelijk soorten weer in enige mate terug te brengen in het systeem. Momenteel is in ieder geval het aandeel in de abundantie van dergelijk soorten erg laag (<0,1%).

Slinksloot en Karitaatmolensloot

De visstand in de polders wordt qua biomassa gedomineerd door brasem en karper. Waterplantenminnende vissoorten en zuurstoftolerante soorten zijn weinig aangetroffen. De huidige visstand wordt in beide waterlichamen beoordeeld als slecht.

7.2 Sturende factoren

De aangetroffen visstand wordt grotendeels bepaald door de ter plaatse heersende milieuomstandigheden. Binnen dit geheel zijn sturende factoren aanwezig. Per waterlichaam zal een inschatting worden gegeven van de voornaamste sturende factoren.

Oostboezem

In de grote scheepvaartkanalen van de Oostboezem wordt de visstand negatief beïnvloed door vrachtverkeer van schepen. Het opwervelen van bodemmateriaal door turbulentie, steile en beschoeide oevers (plaatwerk) en op diepte houden van de vaargeul beperkt de ontwikkeling van water- en oeverplanten.

Bemaling heeft een negatieve invloed op de intrekmogelijkheden en zorgt tevens voor het uitmalen van vis. Als positief voor uitwisseling kan de schutfrequentie worden beschouwd, waardoor er in zekere zin uitwisseling mogelijk wordt tussen rivier en Oostboezem (dit is niet optimaal, aangezien er alleen migratie mogelijk is als er wordt gesloten). Bovendien is het de vraag in hoeverre de schutsluis een aantrekkelijke werking door een zoetwaterlokstroom vormt).

Het voorkomen van karper lijkt te duiden op uitzettingen. Er zijn plaatselijk aanwijzingen gevonden voor natuurlijke aanwas.

Westboezem

De voornaamste factoren die een negatieve invloed uitoefenen op de maatlat van de visstand M10 betreft naar alle waarschijnlijkheid de voedselrijkdom van het water. De omringende omgeving wordt hier voornamelijk gevormd door kastuinbouw.

Andere negatieve factoren zijn de inrichting en beheer van het water, waardoor ontwikkeling van oevervegetatie wordt belemmerd. Hieraan dragen bij oeverbeschoeiing (er is doorgaans weinig ruimte), rigoureuze maaibeheer, steile taluds, handhaving van een vast peil en stroming door het gemaal (leidt o.a. tot oeverafkalving). Stroming die wordt veroorzaakt door bemaling kan overigens van positieve invloed zijn op reofiele soorten als riviergrondel, roofblei en winde. Een nadeel van gemalen is dat er een beperkte tot geen intrek meer mogelijk is voor driedoornige stekelbaars en aal, maar dat er eveneens vissen worden uitgemalen en wellicht beschadigd.

Het voorkomen van karper hangt samen met uitzettingen. Er is geen aanwijzing gevonden voor een natuurlijke voortplanting.

Slinksloot en Karitaatmolensloot

De Slinksloot en de Karitaatmolensloot zijn in potentie erg geschikt voor waterplantenminnende vissoorten. Het afkalven van oevers (Slinksloot) door bemaling en de aanwezigheid van een baggerlaag (Karitaatmolensloot) is erg beperkend voor de ontwikkeling van een dergelijke visstand. De aanwezigheid van steile en soms beschoeide oevers draagt verder bij aan de afwezigheid van waterplantenminnende vissoorten. Het is onduidelijk in hoeverre er sprake is van een onnatuurlijk/tegengesteld peilbeheer. Laatstgenoemde zal tevens problemen voor de visstand veroorzaken gedurende de koude wintermaanden.

Het voorkomen van karper hangt samen met uitzettingen. Er is geen duidelijke aanwijzing gevonden voor een natuurlijke voortplanting.

8 Conclusies en aanbevelingen

8.1 Conclusies

- De visstandbemonstering van de Oostboezem, Westboezem en de polders Karitaatmolensloot en Slinksloot heeft geleid tot een standaard, overzichtelijk en gebiedsbreed inzicht in de visstand.
- De visstand van de Westboezem is als slecht beoordeeld (type M10, Laagveenvaarten en Kanalen). De score van de afzonderlijke deelgebieden is vergelijkbaar. Beoordeling aan natuurlijke maatlatten (M5 Ondiep lijnvormig water, open verbinding met rivier/geïnunderd en M11, Kleine ondiepe gebufferde plassen) leverde een ietwat betere score op, voornamelijk doordat de deelmaatlat aantal soorten hier onderdeel van uitmaakt en het aantal soorten in de Westboezem hoog is.
- De visstand van de Oostboezem is sterk gevarieerd (type M7 diepe kanalen). De smallere en ondiepe watergangen scoorden GEP tot zelfs MEP (Pijnackerse Vaart). De grote scheepvaartkanalen scoorden ontoereikend tot slecht.
- De indeling naar verschillende deelgebieden met andere aard ten behoeve van de bemonstering heeft met betrekking tot de Oostboezem zeker meer inzichten opgeleverd dan wanneer alleen de dominant aanwezige scheepvaartkanalen waren bemonsterd.
- De visstand van de Slinksloot en de Karitaatmolensloot (type M10, Laagveenvaarten en Kanalen) is als slecht beoordeeld.

8.2 Aanbevelingen

- Deze visstandbemonstering beschouwen als een standaard voor toekomstige KRW bemonstering. Dit biedt mogelijkheden voor een goede vergelijking, met andere woorden er kan een goede inschatting worden gemaakt van de consequenties van maatregelen of nieuw ontstane invloeden/pressoren. Geadviseerd wordt om gebruik van de 400 m zegen in plaats van de kuil (in o.a. de Foppenplas en aangrenzende wateren) te handhaven.
- De wateren Berkelsche Zweth, Pijnackerse Vaart en Poldervaart beschouwen als een ander type. Deze wateren herbergen een totaal verschillende visstand ten opzichte van de overige wateren in de Oostboezem (M7 diepe kanalen).
- Voor toekomstig gebruik van de maatlat M10 laagveenvaarten en kanalen in het deelstroomgebied Rijn West wordt aanbevolen om de deelmaatlatten aan te passen. Dit is mogelijk door een verschillende wegging of verhouding van

de afzonderlijke deelmaatlaten. Zo lijkt de aanwezigheid van karper aanzienlijk te drukken op de score van de deelmaatlat aandeel brasem+karper. Als voorbeeld kan de beoordeling van de Poldervaart worden genomen. Hier maakt karper voor ca. 59% deel uit van de visstand, waarbij het slechts om 1 exemplaar ging.

- Een andere mogelijkheid bestaat uit het toevoegen van deelmaatlaten aan de maatlat M10. De maatlat soortensamenstelling is zwaarwegend, en zou positief zijn bij de beoordeling van de Westboezem. Overwogen kan worden om ook de maatlat visbiomassa verder uit te werken, omdat deze een mogelijke aanwijzing vormt voor de mate van eutrofiering.
- Belangrijk is het tot ontwikkeling brengen van een maatlat voor type M3 gebufferde (regionale) kanalen. Qua ambitieniveau zou deze tussen M7 en M10 in moeten liggen en meer toegesneden zijn op de specifieke karakteristieken van dit watertype.
- In algemene zin zou connectiviteit onderdeel uit kunnen maken van de beoordeling van het ecologische potentieel van Meren. Vooral voor soorten als aal en driedoornige stekelbaars is dit relevant. Geadviseerd wordt om deze potentiële maatlat te betrekken bij de maatlaten M10 en M7 door aandeel migrerende soorten en/of aantal migrerende soorten als deelmaatlat te kiezen. Dit is een indicatie voor de uitwisselbaarheid met het omliggende Rijkswater (zee of rivier). De klassengrenzen van aandeel of aantal migrerende soorten zullen wel eerst moeten worden bepaald, mogelijk door studie van historische bronnen over het voorkomen en de abundantie van zoetwater migrerende en diadrome soorten in het beheersgebied van Delfland.

Literatuurlijst

Klinge, 2004 (red.). Achtergronddocument Vissen. Rapportage van de expertgroep vissen (versie aug. '04).

Molen, 2004. Molen D. van der (red.) Hoofdrapport Referenties en Maatlatten voor Meren ten behoeve van de Kaderrichtlijn Water (Molen et al., december 2004).

Pot, R., 2005 (red.). Default-MEP/GEP's voor sterk veranderde en kunstmatige wateren. Concept versie 8 (30 november 2005).

Van Splunder, I., A. Bak. en T.H.A.M. Pelsma (red.) 2006. Richtlijnen Monitoring Oppervlaktewater Europese Kaderrichtlijn Water. door de projectgroep en discipliniegroepen MIR-monitoring. novemberversie 2005.

Witteveen+Bos. 2005. Nulmeting visstand Amsterdam-Rijnkanaal en Noordzeekanaal, Nota ANW 05.01, Witteveen+Bos in opdracht van Rijkswaterstaat Utrecht en Noord-Holland.

Bijlagen

Bijlage I Materiaal en methodiek

Bijlage II Oostboezem

Bijlage III Westboezem

Bijlage IV Slinksloot en Zuidpolder van Delfgauw

Bijlage I Materiaal en methodiek

Vangtuigen en wijze van bemonsteren

Bij de monitoring zijn de zegen, kuil en elektrische visapparatuur worden ingezet. De wijze van bemonsteren is conform het handboek visstandbemonsteringen.

Kuilvisserij

De visserij met de kuil zal worden uitgevoerd met de stortkuil met rolpees. De kuilvisserij wordt uitgevoerd door 2 personen van het beroepsvisserijbedrijf Fa. D. Kraan. Op bereikbare wateren wordt een grote vlet (176 pk motor, lengte 9-10 m, breed 4,30 m, 2 m boven waterlijn, uitgerust met licht, bun, hydraulische kraan, nettenrol en winches) ingezet in combinatie met een kleine vlet (palingvlet en vlet voor zegenvisserij; lengte ca. 7,50 m, breedte 3 m en 1 m boven waterlijn, uitgerust met hydraulisch aggregaat en winches, rol en haalwinch voor zegen net) ten behoeve van het vissen met de kuil.

Er is gekozen voor het gebruik van een 10 m kuil (maaswijdte 12 mm gestrekt). De duur van een kuiltrek bedraagt maximaal 10 minuten (bij relatief veel schade aan vis zullen kortere trekken worden uitgevoerd). Met de 10 m kuil wordt dan per trek een oppervlakte bevestigd van ca. 1,0 ha. Met de kuil is hoofdzakelijk gedurende de nacht gevist. Er zijn minimaal 6 trekken per nacht uitgevoerd.

Electrovisserij

In een aantal wateren is de oeverzone bemonsterd door middel van het elektrovisapparaat. De minimale inspanning met het electro-visapparaat bedraagt 10-20% van de totale oeverlengte van het waterlichaam. Er wordt per keer een traject van minimaal 300 m bevestigd. Met het electro-visapparaat wordt overdag gevist vanuit een boot door minimaal 2 personen. Er zijn minimaal 6 trajecten van 300 m bemonsterd per dag.

Zegenvisserij

Daar waar het niet mogelijk is om met de kuil te vissen of wenselijk is vanuit visvriendelijkheid, is de bemonstering met de zegen uitgevoerd (volgens STOWA richtlijn). De bemonstering wordt overdag uitgevoerd. Hiervoor is het visserijbedrijf Den Boer betrokken. Het visserijbedrijf beschikt over zegens van 100-120 m, 160 m (fijnmazig) en 400 m. In het veld zijn minimaal 6 zegen trekken op 1 dag uitgevoerd met de 160 m zegen.

tabel 8.1 Specificaties (o.a. maaswijdte –gestrekt- van gebruikte zegens, gegevens Visserijbedrijf Den Boer)

Zegen 400 m	Wieken: 40 mm Want: 20 mm Kuil: 20 mm knooploos 7 m diep vissend, touw 50 m 2 keer uitgevield
Zegen 160 m	Want en wieken: 40 mm Kuil 15 mm knooploos 3 m diep vissend Touw 25 m rond gegooid

Inspanning

Bij de inspanning is uitgegaan van de minimale vereisten die de STOWA stelt ten aanzien van het bemonsteren van de visstand. De wateren zijn hiertoe ingedeeld naar dimensies (zie handboek visstandbemonstering, p. 38), op basis waarvan een minimale Bemonstering inspanning is berekend. Voor aanvang van de bemonsteringen zal een visplan worden opgesteld. In een visplan was naast de planning (tijd en personen) en de vangtuigen, gedetailleerd aangegeven welke punten per waterlichaam zullen worden bemonsterd. Bij iedere bemonstering zullen afwisselend veldwerkers van Visadvies aanwezig zijn. Zij zien bovendien toe op de correcte uitvoering van het visplan en op de registratie van de vangsten.

Oostboezem

De Oostboezem is een waterlichaam van het type M7 grote diepe kanalen en valt daarmee in categorie middelgrote lijnvormige wateren (20-100 m breed) van het STOWA Handboek Visstandbemonstering. De wateren die deel uitmaken van de Oostboezem zijn genoemd in tabel 8.2. In kleine lijnvormige wateren zijn de voorgeschreven actieve methodes de zegenvisserij en de electrovisserij. Passieve Bemonstering kan in de kleinere wateren achterwege blijven omdat doorgaans met zegen en electrovisserij zowel de soortensamenstelling, abundantie als leeftijdsopbouw goed kan worden bepaald. In middelgrote lijnvormige wateren dient te worden bemonsterd met de kuil. Deze wordt in span getrokken over de verschillende voorkomende biotopen. Bij kanalen waar te weinig diepgang is voor schepen met voldoende vermogen moet in plaats daarvan worden gevist met zegens uit kleine boten. Oeverzones worden bemonsterd met het electrovisapparaat. Kuilbevissingen gebeuren voor zover noodzakelijk 's nachts plaats.

De wateren die in de Oostboezem liggen betreffen 1). kleine lijnvormige wateren (6-20 m breed) en 2). middelgrote lijnvormige wateren (20-100 m breed). De minimale inspanning hiervoor is aangegeven in het handboek visstandbemonsteringen van de STOWA en betreft respectievelijk voor 1). zegenvisserij waarbij 10-20% van het oppervlak wordt bevist en 10-20% van de oeverlengte door middel van electrovisserij; voor 2). is deze inspanning al hierboven genoemd.

In tabel 8.2 is dit nader uitgewerkt (1 kuiltrek = 1,0 ha; 1 zegentrek = 0,12 ha; 1 traject electro = 300 m). Bij de berekening is uitgegaan van de 100 m zegen. Het visserijbedrijf zal de 160 m zegen inzetten, waardoor het aantal benodigde trekken minder is. Dit is aangepast naar inzicht van het Bemonsteringbedrijf. Tussen haakjes is in de tabel ook het aantal trekken met de 100 m zegen weergegeven.

tabel 8.2 *Bevissingswijze en te leveren bemonsteringsinspanning Oostboezem*

Deelgebied Water	Opper-vlak (ha)	Type Bemonstering (n trekken; n ha) (n trajecten; n meter)
1 Verversingskanaal	8,99	Kuil: 2; 2 ha Electro: 2; 600 m
2 Singels den Haag	4,79	Zegen: 3 (4); 0,48 ha Electro: 2; 600 m
3 Haagse Vliet (zuidelijk)	6,73	Kuil: 1; 1 ha
Haagse Vliet (noordelijk)	2,62	Zegen: 2; 0,24 ha
Laakhaven	15,55	Kuil: 1; 1 ha
Laakkanaal	6,49	Kuil: 1; 1 ha
Lange Laak/Korte Laak	2,36	Zegen: 2; 0,24, ha
Totaal	33,74	
4 Leidsche Vliet	12,73	Kuil: 1 ; 1 ha
Delftsche Vliet	16,37	Kuil: 1; 1 ha
Totaal	29,1	
5 Tweemolentjesvaart en zijwateren	15,58	Kuil 2; 2 ha
Pijnackerse Vaart	4,23	Zegen: 3 (4); 0,48 ha El: 3; 900 m
Totaal	19,81	
6 Schie	21,46	Kuil: 2; 2 ha
7 Berkelsche Zweth	5,52	Zegen: 3 (5); 0,6 ha Electro: 2; 600 m
8 Poldervaart	2,19	Zegen: 2; of 0,24 ha Electro: 2; 600 m
9 Rotterdamse Schie	2,59	Kuil: 1; 1 ha Electro: 1; 300 m
10 Noorderkanaal	12,92	Kuil: 1; 1 ha
Delfshavense Schie, Coolhaven	47,23	Kuil: 2; 2 ha
Totaal	60,15	
11 Schiedamse Schie	21,73	Kuil: 2; 2 ha
Noordvest en Vellevest	16,04	Kuil: 1; 1 ha
Totaal	37,77	

Westboezem

De wateren die onderdeel uitmaken van de Westboezem betreffen 1). kleine lijnvormige wateren (6-20 m breed), en 2). middelgrote lijnvormige wateren (20-100 m breed) en meervormige wateren van 10-100 ha. De minimale inspanning is weer bepaald op grond van het Handboek Visstandbemonsteringen van de STOWA. Dezelfde overwegingen als bij de Oostboezem spelen een rol bij de keuze om de wateren in de Westboezem te clusteren. In de onderstaande tabel is dit net als bij de Oostboezem nader uitgewerkt.

tabel 8.3 *Bevissingswijze en te leveren bemonsteringsinspanning Westboezem*

Naam	Oppervlak (ha)	Type Bemonstering (n trekken; n ha) (n trajecten; n meter)
Deelgebied1 De slagader Oranjekanaal	5	Kuil 1; 1,0 ha
Zwethkanaal	5	Zegen 4 (6); 0,5 ha Electro 3; 900 m
7 gaten van Van Lingen	2	Zegen 2 (3); 0,2 ha Electro 2; 600 m
Zweth en Kromme Zweth	8	Zegen 6 (10); 0,8 ha Electro 3; 900 m
Totaal	20	
Aanvullend: AS1 midden (Bree-Lee)	4	Zegen 3 (5); 0,4 ha Electro 2; 600 m
Deelgebied2 Rondje Westland Poelwatering, Gantel, Lange Watering	15	Zegen 15 (19); 1,5 ha Electro 9; 2700 m
Aanvullend : AS1 noord (Naaldwijkse Vaart, Strijp)	5	Zegen 4 (6); 0,5 ha Electro 4; 1200 m
Deelgebied3 Rondje midden Delfland Boonervliet, Bree- of Lichtvoetswatering, Oostgaag, Zuidgaag	63	Kuil 2; 2 ha Electro 9; 2700 m
Aanvullend: AS1 zuid (Nieuwe Water)	2	Zegen 2; 0,2 ha Electro 2; 600 m
AS2 (Middelwatering)	3	Zegen 3; 0,3 ha Electro 2; 600 m
AS3 (Middelvliet)	5	Zegen 4 (7); 0,6 ha Electro 2; 600 m
Deelgebied 4 Foppenplas	34	Kuil 1; 1 ha Electro 2; 600 m

* Het streven is hier gericht om daar waar mogelijk een zo groot mogelijke zegen in te zetten, met als doel een zo groot mogelijk oppervlak van het deelgebied te bevissen.

Slinksloot en Zuidpolder Delfgauw

Het gaat hier om relatief kleine wateren die in zijn geheel zullen worden bemonsterd. In tabel 4 is het visplan nader uitgewerkt. Het wel of niet kunnen uitvoeren van een zegenvisserij is afhankelijk van de breedte en diepte van het water. Indien het hier niet haalbaar is om een zegenvisserij uit te voeren, dan wordt hier nog een electrovisserij in het open water uit te voeren.

tabel 8.4 *Bevissingswijze en te leveren bemonsteringsinspanning Slinksloot en Zuidpolder van Delfgauw*

Naam	Opper vlak (ha)	Type Bemonstering (n trekken; n ha) (n trajecten; n meter)
1. Slinksloot	3	Electro 3; 900 m
2. Delfgauw	5	Zegen 4 (6); 0,72 ha Electro 2; 600 m
Totaal polderwateren		
Aantal zegentrekken		Zegen 4; 0,72 ha
Aantal trajecten electro visserij		Electro 5; 1400 m

Verwerking van vis, vangstregistratie en gegevensverwerking

Vangstregistratie en gegevensverwerking

Bij de verwerking van vis, de vangstregistratie en de gegevensverwerking zijn de landelijke STOWA richtlijnen zo veel mogelijk gevolgd. Groei- en conditiebepalingen zijn in het onderzoek niet uitgevoerd.

Verwerking van vis

In het veld is scherp gelet op het vermijden van zuurstoftekorten en beschadiging van de gevangen vis. Het water in de opslagteilen is tijdig ververst. De vissen zijn in verdoofde toestand gemeten en gewogen. VisAdvies gebruikt materiaal (knooploze beugels e.d.) waarmee de vissen met minimale kans op beschadiging kunnen worden verwerkt. De bemonsteringslocaties zijn in een GPS opgeslagen.

VisAdvies heeft de visgegevens in het veld direct digitaal vastgelegd in een specifiek daarvoor ontwikkelde veldcomputer (met back-up), waarbij gegevens in Piscaria zijn opgenomen. Dit zorgde er voor dat het relatief tijdrovende invoeren van visgegevens op kantoor achterwege kon blijven.

De vangsten zijn per trek verwerkt. Alle vis is gemeten tot 1 cm totaallengte nauwkeurig. Bij grote vangsten is er een subsample doorgemeten en is er geëxtrapoleerd naar de totale vangst. Op de trajecten waar elektrisch bemonsterd is, zijn de aantallen waargenomen alen geschat.

Bijlage II Oostboezem

Verversingskanaal

In het Verversingskanaal zijn een tweetal kuitrekken en een tweetal elektrovis trajecten uitgevoerd. In de onderstaande tabel is dit weergegeven.

tabel 8.5 Overzicht van geleverde inspanning in het Verversingskanaal

Water	Trek/traject	lengte (m)	Opervlak (ha)
Verversingskanaal	kuil 1	629	0,63
Verversingskanaal	kuil 2	373	0,37
Totaal		1000	1,00
Verversingskanaal	Elektro56A	153	
Verversingskanaal	Elektro 56B	143	
Totaal		296	

tabel 8.6 Vangst met de kuil en elektrovisapparatuur per eenheid van inspanning in het Verversingskanaal

	Kuil 10 m aantal per ha	elektro aantal per 100m
ba	64,0	38,3
br	47,0	
bv	240,0	0,3
dd		0,7
hy	2,0	
kb	1,0	
pa	2,7	
po	1,0	
rv		10,5
sk		1,7
ze		1,4

Singels Den Haag

De Bemonstering met de zegen werd sterk bemoeilijkt door de aanwezigheid van rommel. In totaal zijn 11 fietsen een aantal winkelwagenkarretjes en veel overige rommel gevangen in de zegen (afgezien van de fietsen die slechts zijn gehaakt en onder water zijn losgemaakt). Desondanks was er niet de indruk dat dit het rendement van de Bemonstering nadelig heeft beïnvloed. Bij de oppervlakteberekening van de zegen is uitgegaan van een lijnvormig water, ca. 20 m breed.

tabel 8.7 Overzicht van geleverde inspanning in de Singels van den Haag

Water	Trek/traject	Lengte (m)	Oppervlak (ha)
Singels den Haag	Zegen 44		0,24
Singels den Haag	Zegen 45		0,24
Singels den Haag	Zegen 46		0,24
Singels den Haag	Elektro 57	320	
Singels den Haag	Elektro 58	334	
Totaal		654	0,72

Met het elektrovisapparaat is alleen baars gevangen.

tabel 8.8 Vangst met de zegen en elektrovisapparatuur per eenheid van inspanning in de singels van Den Haag

	Zegen 160 m aantal per ha	Elektro aantal per 100m
ba	515,6	3
br	1555,1	
bv	1496,9	
ka	8,3	
rv	191,3	
sk	8,3	
wi	16,6	
totaal	3792,1	3

Leidsche Vliet, Delftsche Vliet

De bemonstering is uitgevoerd gedurende de nacht van 26 september. Er zijn over het gehele deelgebied een tweetal kuiltrekken uitgevoerd. De totaal bemonsterde oppervlakte bedroeg 1,91 ha.

tabel 8.9 Overzicht van geleverde inspanning in deelgebied Leidsche Vliet, Delftsche Vliet

Water	Trek nr.	lengte kuiltrek (m)	Oppervlak (ha)
Leidsche Vliet	kuil 7	927	0,93
Delftsche Vliet	kuil 8	986	0,99
totaal	2	1913	1,91

tabel 8.10 Vangst met de kuil per eenheid van inspanning in de Leidsche Vliet en Delftsche Vliet

	Kuil 10 m (aantal per ha)
Ba	96,6
Bi	4,2
Br	627,1
Bv	50,3
Gi	0,5
Ka	23,3
Kb	17,3
Pa	0,5
Po	28,4
Rb	0,5
Sb	8,2
Wi	4,8
Ze	0,5
Totaal	862,5

Pijnackerse Vaart

Er zijn 3 zegentrekken en 3 elektrotrajecten uitgevoerd. Bij de berekening van het beviste oppervlak met de zegen is uitgegaan van een lijnvormig water met een breedte van ca. 10 m breed. De bemonsteringen hebben plaatsgevonden in het traject van uitmonding in de Schie tot in de plaats Delfgauw.

tabel 8.11 Overzicht van geleverde inspanning in de Pijnackerse Vaart

Water	Trek/traject	Lengte (m)	Oppervlak (ha)
Pijnackerse Vaart	Zegen 50		0,14
Pijnackerse Vaart	Zegen 51		0,14
Pijnackerse Vaart	Zegen 52		0,14
Pijnackerse Vaart	elektro 50	330	
Pijnackerse Vaart	elektro 51	333	
Pijnackerse Vaart	elektro 54	301	
Totaal		964	0,42

tabel 8.12 Vangst met de zegen en elektrovisapparatuur per eenheid van inspanning in de Pijnackerse Vaart

	Zegen 160 m aantal per ha	elektro aantal per 100 m
ba	33,3	29,7
br	238,1	0,2
bv	421,4	1,2
gi		1,0
hy	2,4	
ka		0,4
kb	11,9	
km		0,3
pa		0,1
po	4,8	
rg		0,1
rv	7,1	0,2
sk	9,5	1,1
wi	2,4	
ze	2,4	3,2
totaal	733,3	37,7

Berkelsche Zweth

Er zijn een drietal zegentrekken en een tweetal trajecten met het elektrovisapparaat uitgevoerd. Bij de berekening van het beviste oppervlak met de zegen is uitgegaan van een lijnvormig water met een breedte van ca. 20 m.

tabel 8.13 Overzicht van geleverde inspanning in de Berkelsche Zweth

Water	Trek/traject	Lengte (m)	Oppervlak (ha)
Berkelsche Zweth	Zegen 47		0,24
Berkelsche Zweth	Zegen 48		0,24
Berkelsche Zweth	Zegen 49		0,24
Berkelsche Zweth	Elektro 47	305	
Berkelsche Zweth	Elektro 48	320	
Berkelsche Zweth			
Totaal		625	0,72

tabel 8.14 Vangst met de zegen en elektrovisapparatuur per eenheid van inspanning in de Berkelsche Zweth

	Zegen 160 m aantal per ha	Elektro aantal per 100 m
ba	194,4	42,7
br	681,9	0,3
bv	226,4	11,4
dd		0,2
gi		1,6
hy	1,4	
ka	1,4	
kb	6,9	0,3
pa		0,8
po	37,5	
rv	4,2	1,4
sb	6,9	0,2
sk	1,4	0,3
wi	5,6	0,8
ze	1,4	60,0

Poldervaart

Er zijn 2 zegentrekken en 2 elektrotrajecten uitgevoerd. Bij de berekening van het beviste oppervlak met de zegen is uitgegaan van een lijnvormig water met een breedte van ca. 10 m breed. De bemonsteringen met de zegen hebben plaatsgevonden in het traject met een iets lagere bedekking met waterplanten.

tabel 8.15 Overzicht van geleverde inspanning in de Poldervaart

Water	Trek/traject	Lengte (m)	Oppervlak (ha)
Poldervaart	Zegen 40		0,14
Poldervaart	Zegen 41		0,14
Poldervaart	elektro 45	305	
Poldervaart	elektro 46	320	
totaal		625	0,28

tabel 8.16 Vangst met de zegen en elektrovisapparatuur per eenheid van inspanning in de Poldervaart

	Zegen 160 m aantal per ha	electro per 100 m aantal per 100m
ba	64,3	2,8
bv	264,3	2,1
gi		0,1
Ka		0,1
Kk		0,1
Km		0,1
Pa		0,7
Rv	32,1	14,3
Sk		1,5
Ze		1,1
totaal	360,7	23,0

Schie

De bemonstering is uitgevoerd gedurende de nacht van 26 september. Er zijn over het gehele deelgebied vier kuiltrekken uitgevoerd. De totaal bemonsterde oppervlakte bedroeg 3,93 ha.

tabel 8.17 Overzicht van geleverde inspanning in deelgebied Delfhavense Schie, Noorderkanaal, Schiedamse Schie, Coolhaven

Water	Treknr.	lengte kuiltrek (m)	oppervlak (ha)
Schie	kuil 9	944	0,94
Schie	kuil 10	1002	1,00
Schie	kuil 11	1039	1,04
Schie	kuil 12	948	0,95
totaal		3933	3,93

tabel 8.18 Vangst met de kuil per eenheid van inspanning in de Schie

	Kuil 10 m Aantal per ha
al	3,8
ba	40,2
br	251,9
bv	59,6
hy	0,3
ka	0,3
kb	8,6
pa	0,3
po	3,2
sb	0,3
wi	5,0
totaal	373,3

Delfhavense Schie, Noorderkanaal, Schiedamse Schie, Coolhaven

In het visplan was het Noorderkanaal, de Delfshavense Schie, de Coolhaven als apart deelgebied aangewezen (deelgebied 10), evenals de Schiedamse Schie, Noordvest en Vellevest (deelgebied 11). Tijdens de nachtelijke kuilbemonstering bleek het niet mogelijk om de Schiedamse Schie verder in te varen vanwege de afwezigheid van brugbediening. Bovendien bemoeilijkt het aantal bruggen de uitvoering van de kuilbemonstering. Er is daarom besloten om alle genoemde wateren als één deelgebied te beschouwen, waarbij de totale inspanning (7 kuiltrekken) is verlegd naar deelgebied 10.

De Rotterdamse Schie was beschouwd als een apart deelgebied. Het water bleek voor de boot echter niet bereikbaar, en is niet in de bemonstering meegenomen. De elektro visserij is daarom ook achterwege gelaten in dit water. De oppervlakte van het water is betrokken bij het deelgebied van de Delfhavense Schie.

In totaal zijn er in het deelgebied van de Delfhavense Schie 8 kuiltrekken uitgevoerd (kuiltrek 13 tot en met 20). De kuiltrek in de Coolhaven was mislukt vanwege een groot obstakel in het netwerk, vermoedelijk ging het hier om een autowrak. Het bleek niet mogelijk om kuiltrekken uit te voeren van 1000 m. Het totaal beviste oppervlak in het deelgebied bedraagt 4,72 ha.

tabel 8.19 Overzicht van geleverde inspanning in deelgebied Delfhavense Schie, Noorderkanaal, Schiedamse Schie, Coolhaven

Water	Trek nr.	lengte kuiltrek	Oppervlak (ha)
Schiedamse Schie	kuil 13	663	0,66
Delfhavense Schie	kuil 14	791	0,79
Bornisse haven	kuil 15	379	0,38
Noorderkanaal	kuil 16	514	0,51
Alblashaven	kuil 17	1017	1,02
Delfhavense Schie	kuil 18	595	0,60
Delfhavense Schie, Coolhaven	kuil 19	758	0,76
Coolhaven	kuil 20	mislukt	
totaal	8	4716	4,72

tabel 8.20 Vangst met de kuil per eenheid van inspanning in de afzonderlijke delen Schiedamse Schie, Delfhavense Schie, Havens, Noorderkanaal en Delfhavense Schie nabij de Coolhaven

soort	kuil 10 m aantallen per ha				
	Schiedamse Schie	Delfhavense Schie	Havens	Schie-Schiekanaal	Delfhavense Schie, richting Coolhaven
al	12,2	13,4	3,3	12,8	1,3
ba	13,7	24,3	29,8	12,8	2,6
bot		0,7			1,3
br	1104,0	127,8	414,6	1032,3	34,2
bv	123,0	27,3	229,5	741,8	2,6
kb	24,3	2,2	11,5	42,3	
pa		1,4			
po	6,1	18,8	24,0	12,8	3,9
rb				5,9	
sb		3,6	2,9	2,0	
wi				3,9	
totaal	1283,2	219,4	715,7	1866,6	46,1

Bijlage III Westboezem

De Slagader

Zweth en Kromme Zweth

In de Zweth en Kromme Zweth is een bemonstering uitgevoerd met de 160 m zegen (6 trekken) en met het electro-visapparaat (3 trajecten). Er is bij de berekening van het beviste oppervlak uitgegaan van een lijnvormig water van ca. 20 m breed.

tabel 8.21 Overzicht van geleverde inspanning in de Zweth en Kromme Zweth

Water	Trek/traject	Lengte (m)	Oppervlak (ha)
Kromme Zweth	Zegen 11		0,24
Kromme Zweth	Zegen 12		0,24
Zweth	Zegen 13		0,24
Zweth	Zegen 14		0,24
Zweth	Zegen 15		0,24
Zweth	Zegen 16		0,24
	elektro 13	255	
	elektro 14	383	
	elektro 15	415	
totaal		1052	1,44

tabel 8.22 Totaaloverzicht van de vangst per vangtuig in de Zweth en Kromme Zweth, uitgedrukt in eenheid van inspanning

	zegen 160 m aantal per ha	elektro aantal per 100 m
ba	10,4	47,8
bi		0,5
br	1071,4	1,2
bv	111,8	16,2
dd		0,9
gi	2,8	0,6
hy	2,8	
ka	0,7	0,1
kb	111,5	0,3
po	19,4	0,5
rg	6,9	1,1
rv	1,4	1,1
sb	11,1	0,6
sk	0,7	0,5
wi	4,2	0,1
ze	1,4	0,4
totaal	1356,4	71,8

Zwethkanaal

In het Zwethkanaal is een bemonstering uitgevoerd met de 160 m zegen (4 trekken) en met het electro-visapparaat (3 trajecten). Er is bij de berekening van het beviste oppervlak uitgegaan van een lijnvormig water van ca. 20 m breed.

tabel 8.23 Overzicht van geleverde inspanning in het Zwethkanaal

Water	Trek/traject	Lengte (m)	Oppervlak (ha)
Zweth	Zegen 26		0,24
Zweth	Zegen 27		0,24
Zweth	Zegen 28		0,24
Zweth	Zegen 29		0,24
Zweth	Electro 22	373	
Zweth	Electro 23	426	
Zweth	Electro 24	292	
totaal		1091	0,96

tabel 8.24 Totaaloverzicht van de vangst per vangtuig in het Zwethkanaal, uitgedrukt in eenheid van inspanning

	zegen 160 m aantal per ha	elektro aantal per 100 m
ba	15,6	12,2
br	933,3	
bv	366,7	4,5
dd		0,1
gi		0,1
hy	4,2	
kb	137,5	0,1
km		0,3
pa		0,3
po		0,1
rb	10,4	
rg	1,0	0,1
rv	13,5	0,1
sk	7,3	0,1
wi	29,2	0,4
totaal	1518,8	18,2

Oranjekanaal

tabel 8.25 Overzicht van geleverde inspanning in het Oranjekanaal

Water	Trek/traject	Oppervlak (ha)
Oranjekanaal	Zegen 22	0,24
Oranjekanaal	Zegen 23	0,24
Oranjekanaal	Zegen 24	0,24
Oranjekanaal	Zegen 25	0,24
totaal		0,96

tabel 8.26 Totaaloverzicht van de vangst per vangtuig in het Oranjekanaal, uitgedrukt in eenheid van inspanning

	zegen 160 m aantal/ha
ba	56,3
br	161,5
bv	164,6
gi	3,1
ka	2,1
rb	2,1
rg	1,0
sb	1,0
wi	5,2
ze	3,1
totaal	400,00

Bree-Lee

tabel 8.27 Overzicht van geleverde inspanning in de Bree-Lee

Water	Trek/traject	Lengte (m)	Oppervlak (ha)
Bree-Lee	Zegen 37		0,24
Bree-Lee	Zegen 38		0,24
Bree-Lee	Zegen 39		0,24
Bree-Lee	Electro 25	330	
Bree-Lee	Electro 26	400	
totaal		730	0,72

tabel 8.28 Totaaloverzicht van de vangst per vangtuig in de Bree-Lee, uitgedrukt in eenheid van inspanning

	zegen 160 m aantal per ha	Elektro aantal per 100 m
ba	21,8	36,6
br	6013,3	1,2
bv	1314,6	9,9
gi	42,6	
hy	47,4	
ka	1,4	
kb	469,7	1,4
kr	3,6	
po	49,1	0,1
rb	88,0	
rg	2,2	0,3
rv	223,8	1,2
sb	6,9	
sk	6,9	0,7
wi	4,2	
ze	2,8	0,5
totaal	8298,2	51,9

Rondje Westland

Poelwatering, Gantel, Lange Watering etc.

tabel 8.29

Overzicht van geleverde inspanning in de Poelwatering, Gantel, Lange Watering

Water	Trek/traject	Lengte (m)	Oppervlak (ha)
Poelwatering	Zegen 1		0,14
Poelwatering	Zegen 2		0,14
Grote Gantel	Zegen 3		0,14
Gantel	zegen 4		0,14
Gantel	Zegen 5		0,14
Gantel	Zegen 6		0,14
Gantel	Zegen 7		0,14
Gantel	Zegen 8		0,14
lange watering	Zegen 9		0,14
lange watering	Zegen 10		0,14
Monstersche Vaart	Zegen 57		0,14
Nieuwe Vaart	Zegen 58		0,14
Poelwatering	Electro 1	338	
Poelwatering	Electro 2	342	
Grote Gantel	Electro 3	629	
Monstersche Vaart	Electro 4	368	
Monstersche Vaart	Electro 5	459	
Lange Watering	Electro 6	347	
Lange Watering	Electro 7	309	
Holle Watering	Electro 8	383	
Grote Gantel	Electro 9	470	
Gantel	Electro 10	357	
Gantel	Electro 11	351	
Gantel	Electro 12	488	
Totaal		4841	1,68

tabel 8.30 Totaaloverzicht van de vangst per vangtuig in Poelwatering, Gantel, Lange Watering, uitgedrukt in eenheid van inspanning

	zegen 160m	elektro
	aantal per ha	aantal per 100m
ba	145,3	24,4
bi		0,2
br	2123,2	0,7
bv	954,1	18,0
dd		0,0
gi	5,4	0,8
hy	24,5	
ka	1,2	0,1
kb	157,6	0,3
km		0,0
pa		0,4
po	16,1	0,5
rb	1,8	
rg	9,6	0,8
rv	7,4	0,1
sb	11,1	0,1
sk	8,9	0,4
wi	13,2	0,0
ze	5,4	0,0

Nieuwe Water

tabel 8.31 Overzicht van geleverde inspanning in het Nieuwe Water

Water	Trek/traject	Lengte (m)	Oppervlak (ha)
Nieuwe Water	Zegen 21		0,14
Nieuwe Water	Zegen 22		0,14
Nieuwe Water	Electro 20	315	
Nieuwe Water	Electro 21	310	
totaal		625	0,28

tabel 8.32 Totaaloverzicht van de vangst per vangtuig in het Nieuwe Water uitgedrukt in eenheid van inspanning

	Zegen 160 m	electro per 100 m
	aantal per ha	aantal per 100 m
ba	46,4	7,7
br	5732,7	
bv	1788,0	2,1
dd		0,2
hy	82,5	
ka	3,6	
kb	749,8	
km		0,8
po	39,5	
rb	3,6	
rv	39,5	
sb	3,6	
sk	3,6	0,2
totaal	8492,7	

Naaldwijkse Vaart, Striip

tabel 8.33 Overzicht van geleverde inspanning in de Naaldwijkse Vaart en Striip

Water	Trek/traject	Lengte (m)	Oppervlak (ha)
Striip	zegen 17		0,14
Striip	zegen 18		0,14
Naaldwijkse Vaart	zegen 19		0,14
Naaldwijkse Vaart	zegen 20		0,14
Striip	electro 16	348	
Striip	electro 17	308	
Naaldwijkse Vaart	electro 18	398	
Naaldwijkse Vaart	electro 19	395	
totaal	totaal	1449	0,56

tabel 8.34 Totaaloverzicht van de vangst per vangtuig in de Naaldwijkse Vaart en Strijp, uitgedrukt in eenheid van inspanning

	Zegen 160m Aantal per ha	elektro Aantal per 100 m
ba	29,1	20,8
bi		0,2
br	4837,8	0,9
bv	192,1	23,4
dd		0,1
gi	8,5	0,2
hy	12,7	
ka	7,1	
kb	144,1	1,0
km		0,1
pa		0,1
po	45,0	0,2
rb	1,8	
rg		0,9
rv		0,3
sb	41,9	0,3
sk	3,6	0,1
wi	7,8	0,1
ze		0,1
totaal	5331,5	48,7

Rondje Midden Delfland

Boonervliet, Bree- of Lichtvoetswating, Oostgaag, Zuidgaag

tabel 8.35 Overzicht van geleverde inspanning in de Boonervliet, de Bree- of de Lichtvoetswating, de Oostgaag en de Zuidgaag

Water	Trek/traject	Lengte (m)	Oppervlak (ha)
Boonervliet	zegen 60		1,27
Vlaardingervaart	zegen 61		1,00
Zuidgaag	electro 27	304	
Oostgaag	electro 28	308	
Oostgaag	electro29	299	
Bree- of Lichtvoetswating	electro 30	335	
Bree- of Lichtvoetswating	electro 31	491	
Boonervliet	electro 34	304	
Boonervliet	elektro 35	312	
totaal	totaal	2353	2,27

tabel 8.36 Totaaloverzicht van de vangst per vangtuig in de Boonervliet, de Bree- of Lichtvoetswatering, de Oostgaag en de Zuidgaag, uitgedrukt in eenheid van inspanning

	zegen (400 m) Aantal per ha	Elektro Aantal per 100 m
ba	279,2	23,2
bi		0,4
br	4786,4	0,9
bv	923,6	7,1
dd		0,4
Gl		0,1
hy	13,1	
ka	16,3	0,1
kb	354,0	0,3
km		0,0
pa		1,5
po	1360,2	0,2
rb	0,4	
rg	0,9	0,2
rv	33,0	2,6
sb	231,3	0,0
sk	7,0	0,5
wi	33,5	0,0
ze		0,7
totaal	8038,8	38,4

Middelwatering

tabel 8.37 Overzicht van geleverde inspanning in de Middelwatering

Middelwatering	Zegen 34		0,14
Middelwatering	Zegen 35		0,14
Middelwatering	Electro 32	349	
Middelwatering	Electro 33	308	
Totaal		657	0,28

tabel 8.38 Totaaloverzicht van de vangst per vangtuig in de Middelwatering, uitgedrukt in eenheid van inspanning

	Zegen 160 m aantal per ha	Electro aantal per 100 m
ba	144,9	24,7
br	653,2	0,3
bv	323,1	4,6
dd		0,6
gi		1,1
hy	5,9	
kb	15,8	
pa		0,6
po	289,7	0,8
rg	2,1	0,3
rv	6,3	1,4
sb	48,4	
sk	3,9	
wi	4,2	
ze		0,6

Middelvliet

tabel 8.39 Overzicht van geleverde inspanning in de Middelvliet

Middelvliet	zegen 31		0,30
Middelvliet	zegen 32		0,30
Middelvliet	Zegen 33		0,30
Middelvliet	Electro 38	337	
Middelvliet	Electro 39	308	
Middelvliet	Electro 40	304	
Middelvliet	Electro 41	332	
Totaal		1281	0,90

tabel 8.40 Totaaloverzicht van de vangst per vangtuig in de Middelwatering, uitgedrukt in eenheid van inspanning

	Zegen 160 m	electro per 100 m
	aantal per ha	aantal per 100 m
ba	130,0	24,0
bi		0,1
br	354,4	0,1
bv	201,1	2,3
dd		0,2
hy	7,8	
ka	35,6	
kb	24,4	
pa		0,1
po	192,2	0,6
rb	1,1	
rg	1,1	
rv	12,2	2,5
sb	32,2	
sk	4,4	0,5
wi	2,2	0,1
ze		0,3
totaal	998,9	30,7

Foppenplas

tabel 8.41 Overzicht van geleverde inspanning in de Foppenplas

Foppenplas	Zegen 59		1,5
Foppenplas	Electro 36	311	
Foppenplas	Electro 37	306	
Totaal		617	0,28

tabel 8.42 Totaaloverzicht van de vangst per vangtuig in de Foppenplas, uitgedrukt in eenheid van inspanning

	zegen 400m	elektro
	aantal per ha	aantal per 100m
ba		3,7
br	4454,7	
bv		0,8
dd		0,3
gi	7,1	0,3
ka	1,3	
kk	5,8	
pa		2,3
po	46,2	0,2
rb	2,0	
rv		1,8
sb	52,2	
sk	2,0	0,3
wi	1,3	0,2
totaal	4572,7	9,9

Bijlage IV Slinksloot en Zuidpolder van Delfgauw

Slinksloot

Er zijn een drietal trajecten verdeeld over de Slinksloot bemonsterd met het elektrovisapparaat.

tabel 8.43 *Overzicht van geleverde inspanning met het elektrovisapparaat in de Slinksloot*

Water	Trek/traject	Lengte (m)
Slinksloot	electro 42	316
Slinksloot	electro 43	320
Slinksloot	electro 44	316
totaal		952

tabel 8.44 *Vangst met de elektrovisapparatuur per eenheid van inspanning in de Slinksloot*

	Electro aantal per 100 m
ba	0,38
bi	0,01
br	0,05
bv	0,50
ka	0,00
kb	0,01
km	0,02
po	0,01
rg	0,02
rv	0,01
sb	0,00
sk	0,01
ze	0,00
totaal	1,03

Zuidpolder van Delfgauw (Karitaatmolensloot)

In de Karitaatmolensloot zijn een viertal zegentreken uitgevoerd op het brede deel. De oever is op twee trajecten met het elektrovisapparaat bemonsterd. Bij de berekening is uitgegaan van een lijnvormig water met een breedte van ca. 30 m.

tabel 8.45 *Overzicht van geleverde inspanning in de Poldervaart*

Water	Trek/traject	Lengte (m)	Oppervlak (ha)
Karitaatmolensloot	Zegen 53		0,3
Karitaatmolensloot	Zegen 54		0,3
Karitaatmolensloot	Zegen 55		0,3
Karitaatmolensloot	Zegen 56		0,3
Karitaatmolensloot	elektro 52	364	
Karitaatmolensloot	elektro 53	374	
totaal		737	1,2

tabel 8.46 *Vangst met de zegen en elektrovisapparatuur per eenheid van inspanning in de Karitaatmolensloot*

	Zegen 160 m aantal per ha	elektro aantal per 100 m
ba	10,0	11,0
bi		2,3
br	231,7	25,4
bv	57,5	7,7
gi		0,1
ka		0,9
kb	88,3	1,6
km		3,3
po	0,8	0,1
rg	4,2	0,9
rv	27,5	2,7
sb	3,3	0,3
sk		1,2
ze		3,0
totaal	423,3	60,7



Vondellaan 14; 3521 GD Utrecht

t. 030 285 10 66

e. info@VisAdvies.nl

www.VisAdvies.nl

K.V.K. 30207643 0000; ABN-AMRO: 40.01.19.528
