



**KRW-
VISSTANDONDERZOEK
HOOGHEEMRAADSCHAP
HOLLANDS
NOORDERKWARTIER 2022**



KRW-VISSTANDONDERZOEK HOOGHEEMRAADSCHAP HOLLANDS NOORDERKWARTIER 2022

Kenmerk: 20220887/rap01
Status rapport: Definitief
Versie: 01
Datum: 4 mei 2023

Auteur: P. Rutjes
Kwaliteitscontrole: Ing. K. Simons & MSc. N. Bleile

Opdrachtgever: Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier
Stationsplein 136
1703 WC Heerhugowaard

Contactpersoon: S. Roodzand

Dit rapport is digitaal gegenereerd en derhalve niet voorzien van een handtekening. De inhoud van de rapportage is aantoonbaar gecontroleerd en vrijgegeven.

*©ATKB voor natuur en leefomgeving. Gebruik en overname van gegevens alleen toegestaan met volledige bronvermelding.
Foto's: ATKB*

ATKB ASSEN
STATIONSSTRAAT 29C
9401 KW ASSEN

ATKB MIDDELHARNIS
PRINS BERNHARDLAAN 147
3241 TA MIDDELHARNIS

ATKB WAARDENBURG
KOEWEISTRAAT 7
4181 CD WAARDENBURG

ATKB WAGENINGEN
SPORTSTRAAT 42
6707 GH WAGENINGEN

ATKB ZOETERMEER
LOUIS BRILLELAAN 100
2719 EK ZOETERMEER

KVK 27 1771 40
BTW NL 8076 36 757B01
IBAN NL53 RABO 0160177529

SAMENVATTING

Aanleiding

Vanuit de verplichting van de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) is in 2022 in zes waterlichamen en één achterliggend gebied in het beheergebied van Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier (HHNK) een visstandonderzoek uitgevoerd. Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier heeft ATKB opdracht gegeven om het visstandonderzoek uit te voeren en de resultaten uit te werken in voorliggend rapport.

Methode

Het visstandonderzoek heeft plaatsgevonden in de volgende waterdelen: Schermer-noord, Schermer-zuid, waterrijk polder Oosterdel, waterdelen polder Drieban (waterlichaam en achterliggend gebied), Stad van de Zon en Wieringermeer-west.

De bemonstering van de visstand is uitgevoerd volgens de Bevist-Oppervlak-Methode (BOM), zoals beschreven in het Handboek Hydrobiologie. De bemonsteringen zijn uitgevoerd in de periode van 29 augustus tot en met 3 november 2022. Dit is niet conform de voorgeschreven periode van het Handboek Hydrobiologie. Hierbij moet worden opgemerkt dat de onderzoeken in polder Drieban en Wieringermeer-west, op verzoek van de hengelsport, naar oktober zijn doorgeschoven i.v.m. de warmte in het begin van september. De bemonstering van Stad van de Zon is, net als in 2015, eind oktober/begin november uitgevoerd.

Het visstandonderzoek is over het algemeen goed verlopen. Wel zijn op de meeste locaties rondgooien met de zegen uitgevoerd in plaats van lijnvormige zegentrajecten, omdat er hinder werd ondervonden van oude beschoeiing en hoge en/of brede, ontoegankelijke rietkragen. In het verleden zijn deze locaties ook op deze wijze bevist.

Resultaten

In tabel A is een overzicht gegeven van de belangrijkste resultaten per waterlichaam.

Tabel A Belangrijkste resultaten per waterlichaam.

	Schermer-Noord	Schermer-Zuid	waterrijk Heerhugowaard Stad vd Zon	waterrijk polder Oosterdel	waterdelen polder Drieban	achterliggend polder Drieban	Wieringermeer- West
Watertype	M3	M30	M14	M14	M3	M3	M30
Bestandschatting							
kg/ha	311,8	177,7	477,3	247,0	90,6	376,4	51,3
n/ha	12.176	12.143	57.948	8.299	2.678	12.123	1.837
Soorten							
Totaal (ex hybride)	19	13	13	17	14	22	10
Dominante soorten (% biomassa)	br (43%)	br (53%)	bv (37%)	br (56%)	ze (41%)	br (36%)	br (68%)
n-eurytoop	12	9	9	9	7	13	8
n-rheofiel	1	1	-	1	1	1	0
n-limnofiel	4	3	3	4	4	6	2
n-exoot	2	-	1	3	2	2	- (1)
Uitheimse kreeft/krabben				GARK,RARK, GKRK	GARK	GARK,GKRK	
Wnb	-	-	-	-	-	-	-
Rode Lijst	al	al	al	al	al	al, kk	al, ho
Exoot	ma, gk		gk	kd,ma, zw	kd, ma	kd, ma	- (zw)
Toetsing							
EKR-score	0,54	0,36	0,48	0,33	0,91	0,86	0,32
Beoordeling	matig	ontoereikend	matig	ontoereikend	GEP	GEP	ontoereikend

GARK = gevlekte Amerikaanse rivierkreeft, GKRK = geknobbelde Amerikaanse rivierkreeft, RARK = rode Amerikaanse rivierkreeft
al = alver, kk = kroeskarper, ho = noordzeehouting
ma= marmgrondel, gk = graskarper, kd = Kaukasische dwerggrondel, zw =zwartbekgrondel
(zw) zwartbekgrondel is in de fuiken aangetroffen, niet in de zegen

Soortensamenstelling en omvang visbestand

In totaal zijn bij het visstandonderzoek 26 vissoorten aangetroffen, exclusief hybriden (kruisingen tussen twee karperachtigen) en varianten (koikarper). Het aantal soorten per waterlichaam varieert van 10 in de waterdelen Wieringermeer-west tot 22 in het achterliggend gebied van de waterdelen polder Drieban. De soortenrijkdom is, met uitzondering van het achterliggend gebied van polder Drieban, relatief laag tot gemiddeld. Gemiddeld zijn tijdens het visstandonderzoek veertien vissoorten per waterlichaam gevangen. Er zijn bij het onderzoek geen vissoorten waargenomen die bescherming genieten vanuit de Wet natuurbescherming. Alver is in alle wateren aangetroffen, kroeskarper (achterliggend gebied polder Drieban) en noordzeehouting (Wieringermeer-west) zijn de enige soorten met een vermelding op de nationale Rode Lijst.

Tijdens het visstandonderzoek zijn de volgende exoten aangetroffen: graskarper, Kaukasische dwerggrondel, marmgrondel en zwartbekgrondel. Met uitzondering van de Schermer-zuid zijn in alle onderzochte gebieden exoten aangetroffen. Bij de voorgaande bemonstering zijn in de Schermer-zuid en in de polder Oosterdel geen exoten gevangen.

De geschatte omvang van de visbestanden in aantallen varieert tussen 1.837 stuks/ha (Wieringermeer-west) en 57.948 stuks/ha (Stad van de Zon). De biomassa varieert tussen 51,3 kg/ha (Wieringermeer-west) en 477,3 kg/ha (Stad van de Zon). De visbiomassa's in de Wieringermeer-west en waterlichaam polder Drieban zijn relatief laag te noemen. De overige visbiomassa's zijn normaal voor wateren in het beheergebied van HHNK.

In alle waterlichamen domineren eurytope soorten de visstand. Vissen uit het limnofiele gilde zijn, met name in biomassa, in de meeste wateren beperkt aanwezig. De visbiomassa van de exoten is in de Schermer-noord relatief hoog. Dit komt met name door de aanwezige grote exemplaren van graskarper.

In vier waterlichamen (Schermer-noord, Schermer-zuid, polder Oosterdel en Wieringermeer-west) en het achterliggend gebied van polder Drieban heeft brasem op basis van biomassa het grootste aandeel in de visstand. In deze wateren is het gewichtsaandeel van brasem gemiddeld 36-68%.

In Stad van de Zon is blankvoorn met 37% de meest voorkomende vissoort. Van deze soort zijn enkele winterconcentraties aangetroffen. In het waterlichaam van polder Drieban is zeelt met 41% de meest voorkomende vissoort. Dit leidt direct tot een hoge EKR op de maatlat voor M3-type wateren.

Beoordeling visstand

De visstand voldoet in één (polder Drieban) van de zeven waterlichamen aan de doelstelling (GEP). Het achterliggende gebied van deze polder wordt ook met GEP beoordeeld. De visstand in de Schermer-noord en Stad van de Zon is als matig beoordeeld. De beoordeling van de visstand in de Schermer-zuid, polder Oosterdel en Wieringermeer-west komt uit in de klasse ontoereikend.

Het grootste knelpunt in de M3 en M14 watertypen is het lage aandeel van de plantminnende vissen in combinatie met een relatief laag aantal plantminnende vissoorten. In de M30 waterlichamen (Schermer-zuid en Wieringermeer-west) is de afwezigheid van estuariene en mariene soorten het grootste knelpunt. Deze wateren hebben dan ook geen directe verbinding met de zee.

Aanbevelingen

- Het is raadzaam om bij toekomstige onderzoeken de bemonsteringsmethodiek, -inspanning, -periode en ligging van locaties zoveel als mogelijk en wenselijk aan te laten sluiten bij het huidige onderzoek. Hierdoor kunnen verschillen in de resultaten als gevolg van deze variabelen tot een minimum worden beperkt.
- Het is mogelijk om de bemonsteringen in Stad van de Zon wat eerder uit te voeren. Hiervoor moet dan wel aan een aantal randvoorwaarden worden voldaan. Ten eerste moet de vegetatiebedekking in de ondiepe plassen en in het Labyrinth beperkt zijn zodat met de zegenvisserij hiervan geen hinder wordt ondervonden. Ten tweede moet het waterpeil in het Labyrinth voldoende hoog zijn om de bemonstering uit te voeren en ten derde moet de watertemperatuur onder de 20 graden Celsius zijn in verband met de welzijn van de vis. De bemonstering in de plassen rondom de woonwijk moeten met een diepe zegen worden uitgevoerd. In het Labyrinth kan met een standaard zegen worden gevestigd. Ook moet er tijdens de bemonstering rekening gehouden worden met de recreatieactiviteiten waardoor een deel van de diepe plas eventueel niet bevestigd kan worden.
- Bij de bemonsteringen in relatief ondiepe wateren met veel slib dient er rekening gehouden te worden met de hoge water- en luchttemperaturen. De uit te voeren bemonsteringen moeten in goed overleg met de hengelsport en het Hoogheemraadschap worden ingepland.
- De Schermer-zuid heeft een nieuwe KRW-typing van M30 (zwak brakke wateren) gekregen. Net als Wieringermeer-west heeft dit water echter geen (in)directe verbinding met zee of overgangswater. Onder de huidige typing kan dit water voor vis niet voldoen aan de deelmaatlaten voor estuariene en marine vissoorten. Het GEP zal hierop verder aangepast moeten worden.

INHOUD

1	Inleiding.....	1
1.1	Aanleiding	1
1.2	Doel	1
1.3	Leeswijzer	1
2	Materiaal en methode.....	2
2.1	Onderzoeksgebied	2
2.2	Vangtuigen en wijze van bemonsteren	2
2.2.1	Zeer smalle lijnvormige locaties tot circa 8 meter breed	2
2.2.2	Smalle lijnvormige locaties van circa 8 tot 25 meter breed.....	3
2.2.3	Middelgrote meervormige wateren/waterdelen van circa 10 tot 100 hectare	3
2.3	Bemonsteringsperiode en -inspanning	3
2.4	Verwerking van de vangst en veldgegevens	4
2.4.1	Berekening omvang visbestand.....	4
2.4.2	Presentatie gegevens.....	5
2.4.3	Beoordeling van de visstand.....	6
2.4.4	Inventarisatie Kreeften	9
3	Resultaten waterdelen de Schermer-noord (NL12_311).....	10
3.1	Algemene opmerkingen	10
3.2	Omvang van het visbestand	10
3.2.1	Waterlichaam.....	10
3.3	Lengtesamenstelling	12
3.4	Beoordeling visstand	13
3.5	Beschermde soorten en exoten	14
4	Resultaten waterdelen de Schermer-zuid (NL12_312).....	15
4.1	Algemene opmerkingen	15
4.2	Omvang van het visbestand	15
4.3	Lengtesamenstelling	17
4.4	Beoordeling visstand	17
4.5	Beschermde soorten en exoten	18
5	Resultaten waterrijk Heerhugowaard Stad van de Zon (NL12_410).....	19
5.1	Algemene opmerkingen	19
5.2	Omvang van het visbestand	20
5.3	Lengtesamenstelling	22
5.4	Beoordeling visstand	22
5.5	Beschermde soorten en exoten	23
6	Resultaten waterdelen polder Oosterdel (NL12_420).....	24
6.1	Algemene opmerkingen	24
6.2	Omvang van het visbestand	24
6.3	Lengtesamenstelling	27
6.4	Beoordeling visstand	27

6.5	Beschermde soorten en exoten	28
7	Resultaten waterdelen Polder Drieban (NL12_460)	29
7.1	Algemene opmerkingen	29
7.2	Omvang van het visbestand	30
7.2.1	Waterlichaam	30
7.2.2	Achterliggend gebied	31
7.3	Lengtesamenstelling	33
7.4	Beoordeling visstand	34
7.5	Beschermde soorten en exoten	35
7.6	Kreefteninventarisatie	36
8	Resultaten waterdelen Wieringermeer-west (NL12_510)	37
8.1	Algemene opmerkingen	37
8.2	Omvang van het visbestand	37
8.3	Lengtesamenstelling	39
8.4	Beoordeling visstand	39
8.5	Beschermde soorten en exoten	40
9	Discussie	41
9.1	Uitvoering bemonstering	41
9.1.1	Uitvoering bemonsteringen	41
9.1.2	Bemonsteringsinspanning	42
9.2	Omvang en samenstelling van het visbestand	43
9.2.1	Omvang visbestanden	43
9.2.2	Samenstelling visbestanden	44
9.2.3	Soortenrijkdom	44
9.2.4	Vergelijking waterlichaam en achterliggend gebied polder Drieban	44
9.3	Vergelijking met voorgaande onderzoeken	45
9.3.1	Omvang visbestanden	45
9.3.2	Samenstelling visbestanden	45
9.3.3	Soortenrijkdom	46
9.3.4	Uitheimse kreeften en krabben	46
9.3.5	Vergelijking EKR en beoordeling visstand	46
10	Conclusies en aanbevelingen	49
10.1	Conclusies	49
10.2	Aanbevelingen	51
11	Literatuur	53

BIJLAGEN

- Bijlage 1.** Overzicht onderscheiden deelgebieden en gerealiseerde bemonsteringsinspanning
- Bijlage 2.** Kaarten bemonsterde locaties
- Bijlage 3.** FAME-lijst indeling vissoorten en gilden
- Bijlage 4.** Gildenindeling vissoorten voor de KRW-maatlatten
- Bijlage 5.** Bestandschattingen waterdelen
- Bijlage 6.** Lengtefrequentieverdelingen
- Bijlage 7.** Wettelijke status vissoorten
- Bijlage 8.** Kaarten verspreiding uitheemse soorten
- Bijlage 9.** Vangstoverzicht kreeften en krabben
- Bijlage 10.** Protocol monitoring rivierkreeften

I INLEIDING

I.1 AANLEIDING

Ten behoeve van de Europese Kaderrichtlijn water (KRW) is in 2022 in zes waterlichamen en één achterliggend gebied binnen het beheergebied van Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier (HHNK) visstandonderzoek uitgevoerd. HHNK heeft ATKB de opdracht gegeven om het visstandonderzoek uit te voeren en de resultaten uit te werken in voorliggend rapport.

I.2 DOEL

Doel van het visstandonderzoek is het verkrijgen van een representatief beeld van de visstand in de onderzochte waterlichamen. Met de gegevens van de huidige visstand is het vervolgens mogelijk om de visstand te toetsen aan de KRW-maatlatten voor vis en te beoordelen met de (afgeleide) KRW-doelen. Door het visstandonderzoek wordt ook inzicht verkregen in de ontwikkelingen in de vispopulaties.

Om te komen tot een representatief beeld van de visstand en te voldoen aan de eisen van de KRW dient het visstandonderzoek antwoord te geven op de volgende vragen:

- Hoe ziet de soortensamenstelling van de visstand eruit?
- Wat is de omvang (abundantie) van de visstand, zowel in aantallen als in biomassa?
- Hoe ziet de lengtesamenstelling (leeftijdsopbouw) van de visstand eruit?
- Wat is de score van de visstand op de KRW-maatlatten en hoe wordt de visstand beoordeeld met de (afgeleide) KRW-doelen?
- Hoe verhoudt de visstand zich ten opzichte van resultaten van eerder uitgevoerde bemonsteringen?

I.3 LEESWIJZER

Dit rapport beschrijft de uitvoering en de resultaten van het visstandonderzoek in zes waterlichamen (en één achterliggend gebied) in het beheergebied van Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier in 2022. Na deze inleiding wordt in hoofdstuk 2 de toegepaste methodiek beschreven. Vervolgens worden in hoofdstuk 3 tot en met 8 de resultaten per waterlichaam gepresenteerd. In hoofdstuk 9 volgt daarna de discussie waarin de meest opmerkelijke resultaten worden besproken en een vergelijking met de resultaten van eerdere bemonsteringen wordt gemaakt. Aansluitend worden in hoofdstuk 10 conclusies en aanbevelingen gegeven. De belangrijkste figuren en tabellen zijn in de hoofdtekst van het rapport opgenomen. Ondersteunende informatie, figuren, kaarten en tabellen worden in de bijlagen gepresenteerd.

2 MATERIAAL EN METHODE

Dit hoofdstuk geeft een beschrijving van het onderzoeksgebied (§2.1), de vangtuigen die zijn ingezet en wijze van bemonsteren (§2.2). Daarnaast worden de bemonsteringsperiode en –inspanning (§2.3), en de methode van vangst- en gegevensverwerking (§2.4) beschreven.

2.1 ONDERZOEKSGBIED

Het onderzoeksgebied bestaat uit zes waterlichamen in het beheergebied van Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier. In tabel 1 worden de verschillende waterlichamen weergegeven met bijbehorende karakteristieken. Deze gegevens zijn aangeleverd door Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier. De genoemde KRW-typen betreffen de typering voor SGBP3.

Tabel 1 Karakteristieken van de onderzochte waterlichamen.

Code	Waterlichaam	KRW-type	lengte-km (oever)	Oppervlak (ha)	Achterliggend gebied
NL12_311	Schermer-Noord	M3	8,7	9,9	nee
NL12_312	Schermer-Zuid	M30	1,2	2	nee
NL12_410	waterrijk Heerhugowaard Stad vd Zon	M14	14,3	62,3	nvt
	Park van Luna/Labyrint?	M14	9,5	11,4	nvt
NL12_420	waterrijk polder Oosterdel + meervormig	M14	3,5	17,5	nvt
	(lijnvormig) kerngebied 40%	M14	108,3 (43,3)	114,5 (45,8)	nvt
NL12_460	waterdelen polder Drieban	M3	5	6,9	ja
NL12_510	Wieringermeer-West	M30	12,2	30,4	nee

Kerngebied bij grote waterlichamen: Dit is het gedeelte van het waterlichaam dat representatief is voor het gehele waterlichaam.

2.2 VANGTUIGEN EN WIJZE VAN BEMONSTEREN

De uitvoering van de visstandbemonstering is gebaseerd op de Bevist-Oppervlak-Methode (BOM), zoals die is beschreven in het Handboek Hydrobiologie (Bijkerk, 2014). Met deze methode wordt een bepaald oppervlak op standaardwijze bevestigd met een vangtuig waarvan het vangstrendement bekend is. Uit de vangsten, beviste oppervlaktes en rendementen wordt een schatting van de omvang en samenstelling van de visstand berekend.

De bemonsteringen zijn uitgevoerd door medewerkers van ATKB, geassisteerd door de visrechtgebende beroepsvisser.

De wijze van bemonsteren en de gehanteerde vangtuigen verschillen voor de diverse waterlichamen. Onderstaand is per type water de inzet van vangtuigen en wijze van bemonsteren beschreven.

2.2.1 ZEER SMALLE LIJNVORMIGE LOCATIES TOT CIRCA 8 METER BREED

Op deze locaties is aan het begin van het traject een kernnet overdwaars geplaatst, vervolgens is een stuk van 250 meter uitgemeten (GPS) en over de gehele breedte van de watergang met het elektrovisapparaat afgevestigd in de richting van het kernnet. Eventueel vluchtende vis wordt door het kernnet tegengehouden. Smalle, ondiepe locaties (zoals de slootjes in het achterliggende gebied van Drieban) zijn wadend met een draagbaar, accu-gevoed elektrovisapparaat bevestigd. Bredere en diepere locaties zijn vanuit een boot met een generator-gevoed elektrovisapparaat bevestigd.

Deze methode is toegepast op diverse locaties in de achterliggende gebieden van de waterlichamen. Het vangstrendement van deze vorm van visserij is voor alle vissoorten en lengteklassen vastgesteld op 60% (Bijkerk, 2014).

2.2.2 SMALLE LIJNVORMIGE LOCATIES VAN CIRCA 8 TOT 25 METER BREED

Op locaties in bredere, lijnvormige wateren in Schermer-noord, Schermer-zuid, polder Drieban en Wieringermeer-west is de visstand, waar mogelijk, bemonsterd met een combinatie van lijnvormige zegen- en elektrovisserij. Hierbij is een traject van 250 meter lengte afgezet met keurnetten. Vervolgens is eerst het open water bemonsterd door met een zegen het volledige traject af te vissen. Vervolgens zijn beide oeverzones (2x 250 meter) van de locatie met het elektrovisapparaat (vanuit de boot) bemonsterd. De lengte van de zegen die is ingezet bedraagt 75 meter. Voor een met keurnetten afgezet traject dat over de volledige lengte eerst met de zegen en daarna met elektrovisapparaat is bevist, wordt voor de zegen met een rendement van 100% gerekend. Aangenomen wordt dat de vis die niet wordt gevangen met de zegen in de oever vlucht en met het elektrovisapparaat wordt bemonsterd. Het rendement voor het elektrovisapparaat is in dit geval 30% voor snoek en 20% voor overige vis (Bijkerk, 2014).

Bij de zegenvisserij in Wieringermeer-west (Den Oeversche Vaart) kon niet met elektro worden gevestigd. In dit waterlichaam is voor de bestandschatting met een rendement voor de zegen, net als bij rondgooien, van 80% gerekend. De vangsten in de fuiken zijn niet opgewerkt voor de bestandschattingen. Wel zijn de extra soorten bij het meest noordelijke traject vermeld voor de EKR-beoordeling.

Op locaties waar het slepen van de zegen over een afstand van 250 meter door ontoegankelijke oevers of verbredingen in de waterloop niet mogelijk was, zoals in polder Oosterdel, is met een zegen rondgevestigd. De zegen is daarbij in een cirkelvorm uitgevaren, waarna deze vervolgens op de oever of in de boot is binnengehaald. De lengte van de zegen is aan de plaatselijke omstandigheden aangepast (75 meter). Het rendement van deze vorm van zegenvisserij is vastgesteld op 80% (Bijkerk, 2014). De visstand in de oeverzone van deze locaties is bemonsterd met elektrovisserij, waarbij een trajectlengte van 2x 250 meter (beide oevers) per traject is aangehouden. De standaard beviste breedte die voor elektrovisserij wordt aangehouden bedraagt 1,5 meter. Het rendement van dit vangtuig voor de oeverzone is 30% voor snoek en 20% voor overige vis (Bijkerk, 2014).

2.2.3 MIDDELGROTE MEERVORMIGE WATEREN/WATERDELEN VAN CIRCA 10 TOT 100 HECTARE

In middelgrote meervormige wateren zoals plas Oosterdel, Noorderplas en Stad van de Zon is de visstand in het open water bemonsterd met een zegen. De zegen is in deze wateren 'rondgevestigd'. De zegen is daarbij in een cirkelvorm uitgevaren waarna deze vervolgens op de oever of in de boot is binnengehaald. De lengte van de zegen is aan de plaatselijke omstandigheden aangepast. Er is gebruik gemaakt van zegen van 175 en 225 meter. Het rendement van deze vorm van zegenvisserij is vastgesteld op 80% (Bijkerk, 2014). De visstand in de oeverzone is bemonsterd met elektrovisserij, waarbij een trajectlengte van 250 meter per bevissen traject is aangehouden. De standaard beviste breedte die voor elektrovisserij wordt aangehouden bedraagt 1,5 meter. Het rendement van dit vangtuig voor de oeverzone is 30% voor snoek en 20% voor overige vis (Bijkerk, 2014).

2.3 BEMONSTERINGSPERIODE EN -INSPANNING

De visstandbemonstering is uitgevoerd in de periode van 29 augustus tot en met 3 november 2022 en valt hiermee niet overal binnen de door het Handboek Hydrobiologie voorgeschreven periode. In deze periode is vis het meest willekeurig (homogeen) over het water verspreid (Bijkerk, 2014).

De bemonstering in polder Drieban en Wieringermeer-west zijn, op verzoek van de Hengelsport in verband met de hitte in het begin van september, naar een latere periode in het jaar verplaatst. De bemonstering van waterlichaam Stad van de Zon is, conform de voorgaande bemonstering in 2015, eind oktober/begin november uitgevoerd. Alle bemonsteringen zijn overdag uitgevoerd.

In elk waterlichaam dient een minimale onderzoeksinspanning te worden verricht voor het verkrijgen van een representatief beeld van de visstand. Deze inspanning is afhankelijk van de vorm (lijn- of meervormig) en de dimensies van het betreffende waterlichaam. Volgens het Handboek Hydrobiologie dient de bemonsteringsinspanning in lijnvormige wateren tenminste 7,5% van de lengte te beslaan. Voor meervormige wateren hangt de minimaal te realiseren inspanning af van de dimensies van het water. De gerealiseerde bemonsteringsinspanning per water is opgenomen in paragraaf 9.1.1. en bijlage 1. De inspanning voor lijnvormige wateren is vastgesteld door de bemonsterde lengte af te zetten tegen de totale gezamenlijke lengte van waterlichamen uit de GIS-bestanden.

2.4 VERWERKING VAN DE VANGST EN VELDGEGEVENS

De gevangen vissen zijn op soort gesorteerd, gemeten en geteld. De lengtemetingen zijn uitgedrukt in centimeter totaallengte met een nauwkeurigheid van $\pm 0,5$ centimeter. Bij grote vangsten zijn eerst de soorten en lengteklassen die weinig in de vangst voorkomen gescheiden van de overige vangst. Daarna is de resterende vangst gesorteerd in functionele lengtegroepen, waarna op gewichtsbasis monsters zijn genomen. De vissen in de monsters zijn vervolgens gemeten en geteld. Na verwerking van de vangst is alle vis direct levend op de vangstplaats teruggezet.

De vangstgegevens zijn per traject/trek digitaal ingevoerd in een door ATKB ontwikkelde applicatie. Voor het verwerken van de vangstgegevens tot lengtefrequentieverdelingen en bestandschattingen heeft ATKB standaard rekenmodules in MS Excel ontwikkeld. Deze rekenmodules bevatten standaard lengte-gewicht relaties van alle vissoorten voor het omrekenen van aantallen vis naar biomassa. Met deze relaties is voor elke soort het aantal vissen per centimeter-klasse omgerekend naar biomassa. De bestanden zijn conform de beschrijving in het Handboek Hydrobiologie (Bijkerk, 2014) op de volgende wijze berekend:

2.4.1 BEREKENING OMVANG VISBESTAND

1. Per onderscheiden deel van een water is de vangst van de afzonderlijke trajecten/trekken per vangtuig gesommeerd;
2. De som per vangtuig is gedeeld door het beviste oppervlak van het betreffende waterdeel;
3. De resultaten verkregen onder stap 2 zijn gedeeld door de rendementen van de betreffende vangtuigen, wat resulteert in een schatting per waterdeel;
4. Het totale bestand per water is berekend door het naar oppervlak gewogen gemiddelde te nemen van de schattingen per waterdeel.
5. Bij de lijnvormige wateren die zijn bemonsterd door een vistraject af te zetten met kernnetten en dat te bevissen met zegen en elektrovisapparaat, wordt een afwijkende berekeningswijze gehanteerd. Eerst zijn per vistraject de vangsten met het elektrovisapparaat gecorrigeerd voor het rendement (rendement zegen wordt op 100% gesteld). Vervolgens zijn de vangsten met zegen en elektrovisapparaat per vistraject gesommeerd.

Voor het maken van bestandschattingen zijn de oppervlaktes van de wateren en van de verschillende waterdelen (deelgebieden) nodig. Deze gegevens zijn als GIS ondergronden aangeleverd door Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier.

2.4.2 PRESENTATIE GEGEVENS

Voor het presenteren van de bestandschattingen zijn de gevangen vissoorten ingedeeld in ecologische groepen en gilden. De vissoorten zijn ingedeeld in de stromingsgilden volgens FAME (zie bijlage 3 en Noble & Cowx, 2002). Deze indeling wordt ook voor een deel van de KRW-vissenmaatlaten gehanteerd. De indeling in stromingsgilden is gebaseerd op de voorkeur van soorten voor stromend dan wel stilstaand water. Er worden drie stromingsgilden onderscheiden:

- Eurytopen: soorten die geen specifieke voorkeur hebben voor stromend of stilstaand water;
- Limnofielen: soorten met een voorkeur voor stilstaand water;
- Rheofielen: soorten met een voorkeur voor stromend water.

Naast bovengenoemde drie gilden zijn ook de volgende groepen (geen gilden) onderscheiden:

- Uitheimse soorten (exoten): soorten die minder dan 100 jaar in Nederland aanwezig zijn of die voor het voorkomen afhankelijk zijn van uitzettingen;
- Mariene soorten: soorten die doorgaans in een zout of brak milieu worden aangetroffen.

In sommige gevallen is deze indeling verder gespecificeerd voor bepaalde KRW-vissenmaatlaten. Zo worden bijvoorbeeld ook plantminnende, zuurstoftolerante en migrerende soorten onderscheiden. De drie genoemde stromingsgilden zeggen uitsluitend iets over de voorkeur van een vissoort voor stroming. Zo betekent limnofiel in dit geval 'voorkeur voor stilstaand water' en niet zoals bij andere indelingen 'plantminnend'. Voor de volledige indeling van vissen in gilden en groepen zoals deze voor de KRW wordt gebruikt, wordt verwezen naar (Evers, 2018) en (Molen, Pot, Evers, & Nieuwerburgh, 2018).

Naast een indeling in gilden is ook een verdeling gehanteerd in ecologische groepen (dit komt in feite overeen met een verdeling in lengteklassen). Deze indeling is beschreven in het Handboek Hydrobiologie (Bijkerk, 2014). De ecologische groepen zijn voornamelijk gebaseerd op voedselvoorkeur. Dit hangt samen met de lengte van de vissoorten: kleine exemplaren benutten ander voedsel (bijvoorbeeld zoöplankton) dan grote exemplaren (die veelal macrofauna of kleine vissen eten). Voor snoek wijkt de indeling af van de overige vissoorten, omdat de indeling bij deze soort vooral uitgaat van de voorkeur voor een bepaald type habitat. De indeling in ecologische groepen wordt niet betrokken bij de toetsing aan de KRW-maatlaten.

In de hoofdstukken waarin de resultaten per water zijn beschreven (hoofdstuk 3 tot en met 8) is telkens een paragraaf opgenomen waarin de aanwezigheid van beschermde soorten (Wet natuurbescherming), Rode lijst soorten en exoten is beschreven.

Elk hoofdstuk met resultaten bevat een paragraaf waarin de lengte-/leeftijdopbouw van de aangetroffen soorten is beschreven. De beschrijving is gebaseerd op de lengtefrequentieverdelingen (die gebaseerd zijn op de ruwe vangsten) die in bijlage 6 zijn opgenomen. Van soorten waarvoor dat mogelijk is, is op basis van expert judgement bij benadering onderscheid in jaarklassen/leeftijdsgroepen gemaakt. Daarbij zijn de volgende leeftijdsgroepen onderscheiden: 0+ (éénzomerige vis, geboren in 2022), 1+ (tweezomerige vis), 2+ (driezomerige vis) en ouder (vissen ouder dan driezomerig). Tot slot worden opvallende of bijzondere zaken in de lengte-/leeftijdopbouw benoemd.

Het resultaat van de uitgevoerde KRW-toetsingen voor M14 en M30 watertypen is per waterlichaam gepresenteerd in een grafiek. In de grafieken is ter vergelijking de referentie of het MEP/GEP voor het

betreffende watertype opgenomen, uitgesplitst naar de verschillende deelmaatlatten. Ook is in elke grafiek een groene lijn opgenomen die de hoogte van de doelstelling (GEP) voor de visstand weergeeft. Voor watertype M3 geldt dat naast de score voor het hele waterlichaam de scores per toetseenheid (deelgebied/traject) zijn gepresenteerd.

In de discussie zijn grafieken per waterlichaam opgenomen waarin het verloop van de Ecologische Kwaliteits Ratio (EKR) op waterlichaam niveau in de tijd is gepresenteerd. In de grafieken is ter vergelijking wederom de referentie of het MEP/GEP voor het betreffende watertype opgenomen. De gepresenteerde EKR's en beoordelingen betreffen voor alle jaren de scores op de vissenmaatlatten versie 2018, waarbij is getoetst volgens de KRW-typen voor SGBP3.

Omdat het KRW-type voor een deel van de waterlichamen in SGBP3 is gewijzigd moesten visbestanden van voorgaande bemonsteringen deels opnieuw worden getoetst. Hierin speelde natuurlijk ook mee dat resultaten van voorgaande bemonsteringsjaren aan oudere maatlatversies waren getoetst.

2.4.3 BEOORDELING VAN DE VISSTAND

KRW-systematiek

Aan de oppervlaktewaterlichamen is door het waterschap een KRW-watertype toegewezen (zie tabel 2). Voor natuurlijke wateren zijn deze typen beschreven in (Molen, Pot, Evers, & Nieuwerburgh, 2018). Hierin worden ook referentiewaarden gegeven voor een goed functionerende, natuurlijke vorm van ieder watertype. De watertypen verschillen in hun ecologisch functioneren en soms worden subtypen onderscheiden. Vrijwel alle Nederlandse waterlichamen worden sterk beïnvloed door menselijke activiteiten, zoals bijvoorbeeld peilbeheer, oeverbeschoeiing, baggerwerkzaamheden en beroeps- en recreatievaart. Daarom zijn deze waterlichamen niet meer als natuurlijk te beschouwen, en is de natuurlijke referentiesituatie en de bijbehorende Goede Ecologische Toestand (GET) geen haalbaar doel. Deze waterlichamen hebben in de KRW-systematiek de status 'sterk veranderd' gekregen en er is een lager doel, het zogenaamde Goed Ecologisch Potentieel (GEP) voor afgeleid.

Naast waterlichamen met een natuurlijke oorsprong, zoals beken en kreken, zijn er door de mens gegraven/vergraven waterlopen, die in de KRW-systematiek de status 'kunstmatig' hebben gekregen. Voor deze kunstmatige wateren zijn de referentiewaarden (GEP's) beschreven in (Evers, 2018).

Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier heeft voor al haar waterlichamen de ecologische doelen opgesteld. De doelen worden vastgesteld en vastgelegd in het stroomgebiedbeheerplan Rijn 2022-2027 (SGBP3). Alle waterlichamen binnen dit onderzoek hebben de status 'sterk veranderd'.

Het kwaliteitsoordeel voor de KRW, de Ecologische Kwaliteits Ratio (EKR die loopt van 0 tot 1) wordt berekend met maatlatten die voor het GEP bestaan uit vier kwaliteitsklassen met een vaste kleurcode. De maatlatten zijn opgebouwd uit verschillende deelmaatlatten (indicatoren) voor verschillende groepen van soorten. De EKR wordt bepaald aan de hand van de scores van de verschillende indicatoren. De indicatoren die getoetst worden verschillen voor de diverse watertypen en zijn gebaseerd op de aanwezigheid en abundantie van soorten en/of soortgroepen.

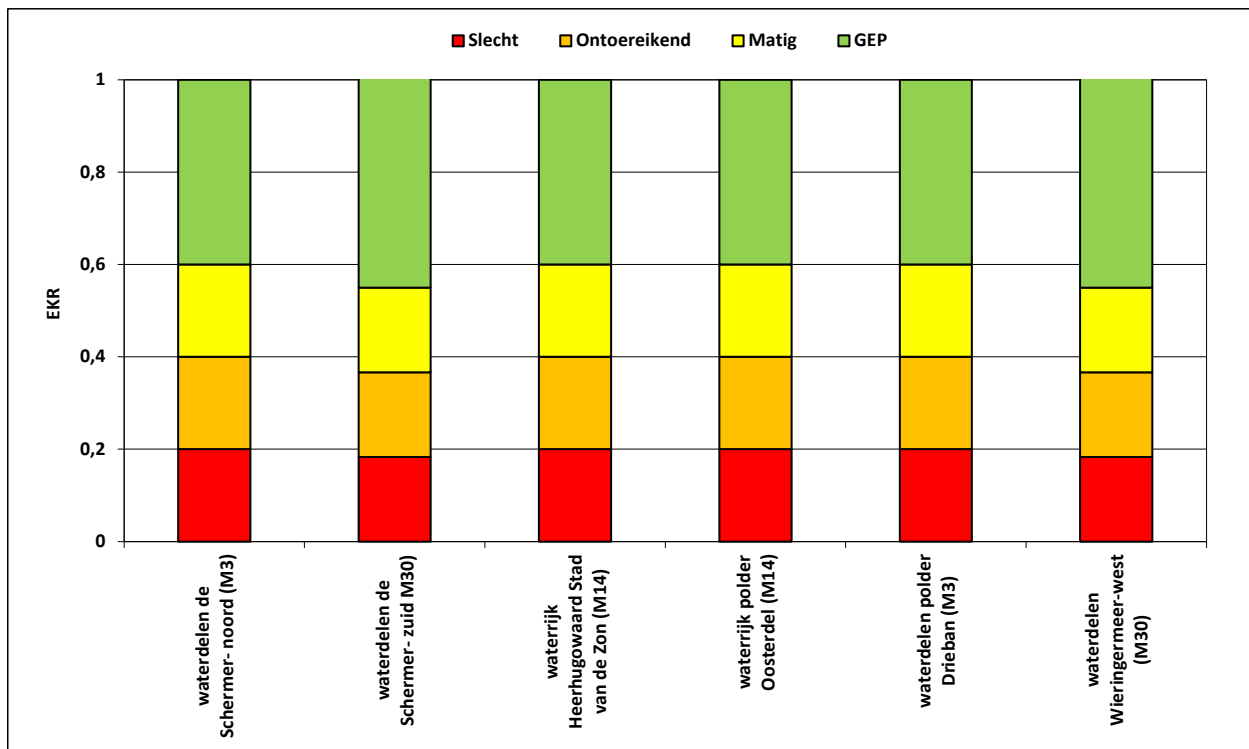
Toetsen en beoordelen

De visstand is getoetst aan de KRW-maatlatten voor vis zoals beschreven in (Molen, Pot, Evers, & Nieuwerburgh, 2018) en (Evers, 2018). Het oordeel is vervolgens bepaald door de EKR af te zetten tegen de klassenindeling van de afgeleide doelen (SGBP3).

Voor de waterlichamen die als M-type zijn getypeerd, zijn conform KRW-voorschriften, de bestandschattingen in biomassa gebruikt voor de toetsing. Afhankelijk van het KRW-type gaat het om de schatting voor het hele waterlichaam (M14, M30) of de schattingen per deelgebied (M3). De toetsing resulteert voor de watertypen M14 en M30 in een EKR voor het waterlichaam. De EKR voor de overige watertypen wordt berekend door gewogen middeling van de EKR's per deelgebied. De wegingsfactoren van de deelgebieden zijn voor M-typen gebaseerd op het totale oppervlak van de deelgebieden. In bijlage 1 is de indeling van de waterlichamen in deelgebieden weergegeven inclusief de oppervlaktes en lengtes van deze gebieden en de wegingsfactoren die zijn gebruikt voor de toetsing.

Voor toetsing aan de maatlaten is gebruik gemaakt van het programma Aquokit, de toetsingen zijn gecontroleerd met behulp van QBWat (versie 7.00f, (Pot, 2022)). Significante verschillen tussen de twee toetsingen worden gerapporteerd. Aquokit berekent uit de ingevoerde gegevens de toetswaarden die nodig zijn om de deelmaatlatcores te bepalen. Dit gebeurt volgens de beschrijving in het protocol monitoring en toestandsbeoordeling oppervlaktewaterlichamen KRW (Hojtink et al., 2020). De resultaten van de toetsing zijn gepresenteerd in grafieken waarin ter vergelijking ook het GEP is opgenomen.

Het doel (GEP) voor de waterlichamen is ten opzichte van het GET voor natuurlijke wateren en het default-GEP voor kunstmatige wateren vaak naar beneden bijgesteld. Ook de overige klassengrenzen (slecht-ontoereikend en ontoereikend-matig) liggen dan lager dan de landelijke grenzen voor natuurlijke en kunstmatige wateren (figuur 1 en tabel 2).



Figuur 1 Klassenindeling van de afgeleide doelen (SGBP3) met bijbehorende kleurcodering. Het MEP is gelijk aan de bovengrens van het GEP (1,0). Het KRW-doel is gesteld op ten minste een EKR in het groene vlak (GEP).

Tabel 2 Klassenindeling en -grenzen aangepaste maatlatten.

Doelstelling	Code	Waterlichaam	Type	Slecht	Ontoereikend	Matig	GEP
Landelijk	NL12_311	waterdelen de Schermer- noord	M3	0-0,2	0,2-0,4	0,4-0,6	0,6-1
	NL12_410	waterrijk Heerhugowaard Stad van de Zon	M14	0-0,2	0,2-0,4	0,4-0,6	0,6-1
	NL12_460	waterdelen polder Drieban	M3	0-0,2	0,2-0,4	0,4-0,6	0,6-1
	NL12_420	waterrijk polder Oosterdel	M14	0-0,2	0,2-0,4	0,4-0,6	0,6-1
HHNK-specifiek	NL12_312	waterdelen de Schermer- zuid	M30	0-0,18	0,19-0,36	0,37-0,55	0,55-1
	NL12_510	waterdelen Wieringermeer-west	M30	0-0,18	0,19-0,36	0,37-0,55	0,55-1

Onderstaand tekstkader behandelt de opbouw van de toegepaste maatlatten voor de onderzochte watertypen.

Opbouw maatlatten voor sloten en kanalen (M3)

Voor een uitgebreide beschrijving van de maatlatten en indeling van soorten in gilden wordt verwezen naar (Evers, 2018). De gildenindeling van soorten voor de KRW-maatlatten is ook opgenomen in bijlage 4.

De maatlat voor sloten en kanalen bestaat uit de volgende deelmaatlatten:

- Brasem + karper; gezamenlijk biomassa-aandeel (%);
- Plantminnende vis; biomassa-aandeel (%) van plantminnende vis;
- Plantminnende en migrerende vissen; aantal aanwezige soorten van deze gilden.

Voor de bepaling van het eindoordeel wordt de EKR berekend door de scores van de drie indicatoren te middelen.

Opbouw maatlatten voor ondiepe (matig grote) gebufferde plassen (M14)

Voor een uitgebreide beschrijving van de maatlatten en indeling van soorten in gilden wordt verwezen naar (Molen, Pot, Evers, & Nieuwerburgh, 2018). De gildenindeling van soorten voor de KRW-maatlatten is ook opgenomen in bijlage 4.

De maatlat voor zoete meren en plassen bestaat uit de volgende deelmaatlatten (indicatoren):

- Brasem + Karper; het biomassa-aandeel (%) brasem;
- Baars + Blankvoorn; het biomassa-aandeel (%) van baars en blankvoorn ten opzichte van alle eurytopen;
- Plantminnende vis; het biomassa-aandeel (%) van plantminnende soorten;
- Zuurstoftolerante vis (vissen die bestand zijn tegen sterke schommelingen in het zuurstofgehalte); het biomassa-aandeel (%) van zuurstoftolerante soorten.

Voor de bepaling van het eindoordeel wordt de EKR berekend door de scores van de vier indicatoren te middelen.

Opbouw maatlatten voor brakke wateren (M30)

Voor een uitgebreide beschrijving van de maatlatten en indeling van soorten in gilden wordt verwezen naar (Molen, Pot, Evers, & Nieuwerburgh, 2018). De gildenindeling van soorten voor de KRW-maatlatten is ook opgenomen in bijlage 4.

De maatlat voor brakke wateren bestaat uit de volgende deelmaatlatten (indicatoren):

- CA: Catadrome soorten (migrerende soorten tussen zoet en zout water);
- ER: Estuariene soorten (soorten met brak water als habitat);

- MJ+MS: Marien juvenielen en mariene seizoensgasten (verbinding met zee);
- Z1+Z2: zoetwatersoorten tolerant voor licht tot matig brak water (verbinding met zoet);
- Z3: zoetwatersoorten niet tolerant voor brak water (plantenrijkdom).

Elk van deze vijf soortgroepen wordt zowel beoordeeld op het aantal aanwezige soorten (soortensamenstelling) als op het biomassa-aandeel (%). Voor de bepaling van het eindoordeel wordt de EKR berekend door de scores van de tien indicatoren te middelen.

2.4.4 INVENTARISATIE KREEFTEN

Het hoogheemraadschap heeft eveneens de opdracht gegeven om binnen het KRW-onderzoek een beperkte inventarisatie van kreeften in polder Drieban uit te voeren. Hiervoor zijn op drie locaties twaalf beaasde korven per locatie uitgezet over een lengte van circa 50 tot 75 meter. Het werkprotocol is weergegeven in bijlage 10.

Door op een standaard wijze te werken kunnen de gegevens met andere locaties worden vergeleken en kan er een uitspraak worden gedaan over de relatieve hoeveelheid (weinig, matig, veel, heel veel) ten opzichte van andere locaties/gebieden. Afhankelijk van de aanwezige soorten en hoeveelheden kan er ook een inschatting gemaakt worden van de overlast van de rivierkreeften.

3 RESULTATEN WATERDELEN DE SCHERMER- NOORD (NLI2_311)

3.1 ALGEMENE OPMERKINGEN

De bemonsteringen van de waterdelen de Schermer-noord zijn uitgevoerd op 1 september 2022. In totaal zijn drie locaties bevist door middel van lijnvormige zegen- en elektrovisserij. De bemonsteringen zijn goed verlopen.

De breedte van de watergang op onderzochte locaties varieert tussen 10 en 15 meter. Ten tijde van de bemonstering varieerde de waterdiepte op de verschillende locaties tussen 0,8 en 1,6 meter. Het doorzicht betrof op alle locaties 0,6 meter. Het substraat bestaat op de bemonsterde locaties voornamelijk uit klei met een klein laagje slib (maximaal 0,2 meter). Slechts een klein gedeelte van de oever is beschoeid met houten damwand. Submerse- en drijfbladvegetatie zijn beperkt aangetroffen in de vorm van grof hoornblad, sterrekroos en gele plomp. De oevervegetatie bestaat voornamelijk uit riet en was op één locatie (SCN-WL-Z2/E2) recent geschoond. De breedte van de emerse zone is maximaal 0,2 meter. In foto 1 is een impressie gegeven van de Schermer-noord.



Foto 1 Impressie van de Schermer-noord. Links: locatie SCN-WL-Z1/E1 en rechts: locatie SCN-WL-Z3/E3.

3.2 OMVANG VAN HET VISBESTAND

In tabel 3 en tabel 4 is de geschatte omvang van het totale visbestand in de Schermer-noord gegeven in respectievelijk kilogram en aantal per hectare. Bestandschattingen per locatie zijn opgenomen in bijlage 5.

3.2.1 WATERLICHAAM

In het waterlichaam zijn in totaal 19 vissoorten aangetroffen (exclusief hybride). Hybride is een kruising tussen twee karperachtigen en wordt daarom niet als aparte soort beschouwd. Van de negentien soorten behoren twaalf soorten tot het eurytope gilde en vier soorten tot het limnofiele gilde. Daarnaast zijn er één rheofiele en twee uitheemse vissoorten aangetroffen. Het totale visbestand in het waterlichaam de Schermer-noord is geraamd op 311,8 kg/ha en 12.176 stuks/ha.

Zowel op basis van gewicht als op basis van aantallen wordt het visbestand in dit waterlichaam gedomineerd door eurytope soorten. Op basis van biomassa zijn brasem (43%) en karper (28%) het meest aanwezig. Blankvoorn en graskarper hebben beide een aandeel van 6% in de biomassa. Bittervoorn (43%) en baars (18%) zijn op basis van aantallen het sterkst vertegenwoordigd, gevolgd door brasem (9%) en blankvoorn (8%). Vermeldingswaardig is dat één van de gevangen karpers op locatie SCN-WL-Z1/EL1 een koikarper was. Deze is niet als aparte soort in de tabellen opgenomen.

Tabel 3 Raming van het visbestand in het waterlichaam waterdelen de Schermer-noord (kg/ha) in 2022.

Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41	
Eurytoop	Alver	0,4	-	0,3	0,0	-	-	
	Baars	16,2	9,4	3,9	3,0	-	-	
	Blankvoorn	17,3	1,0	10,5	5,9	-	-	
	Brasem	132,9	3,0	0,8	0,6	1,1	127,4	
	Driedoornige stekelbaars	0,0	0,0	-	-	-	-	
	Giebel	3,6	-	-	0,4	3,2	-	
	Hybride	0,9	-	0,5	0,4	-	-	
	Karper	86,6	0,0	-	-	-	86,5	
	Kleine modderkruiper	3,7	-	3,7	-	-	-	
	Kolblei	4,2	0,1	3,3	0,8	-	-	
	Pos	3,5	0,1	3,5	-	-	-	
	Snoekbaars	1,0	0,9	-	0,1	-	-	
	Limnofiel	Bittervoorn	2,5	1,0	1,5	-	-	-
		Rietvoorn	2,2	0,1	1,2	0,8	-	-
Vetje		0,4	0,1	0,3	-	-	-	
Zeelt		2,3	0,0	0,2	0,4	-	1,8	
Rheofiel	Riviergrondel	0,2	-	0,2	-	-	-	
Exoot	Graskarper	18,9	-	-	-	-	18,9	
	Marm grondel	0,6	0,1	0,4	-	-	-	
Subtotaal		297,3	15,9	30,2	12,4	4,2	234,5	
		ecologische indeling voor snoek						
		Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54	
Eurytoop	Snoek	14,5	-	2,4	-	-	12,1	
Totaal		311,8						

0,0 = <0,05 kg/ha; - = niet aangetroffen

Tabel 4 Raming van het visbestand in waterlichaam waterdelen de Schermer-noord (N/ha) in 2022.

Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Alver	26	-	25	1	-	-
	Baars	2.155	1.938	185	32	-	-
	Blankvoorn	988	350	522	116	-	-
	Brasem	1.092	967	59	9	4	53
	Driedoornige stekelbaars	119	119	-	-	-	-
	Giebel	7	-	-	2	5	-
	Hybride	42	-	34	8	-	-
	Karper	19	3	-	-	-	17
	Kleine modderkruiper	629	-	629	-	-	-
	Kolblei	252	59	181	12	-	-
	Pos	177	16	160	-	-	-
	Snoekbaars	35	34	-	1	-	-
	Limnofiel	Bittervoorn	5.241	4.557	684	-	-
Rietvoorn		199	141	47	12	-	-
Vetje		825	500	325	-	-	-
Zeelt		17	5	6	5	-	1
Rheofiel	Riviergrondel	26	-	26	-	-	-
Exoot	Graskarper	2	-	-	-	-	2
	Marm grondel	285	101	184	-	-	-
Subtotaal		12.139	8.790	3.069	198	9	73
		ecologische indeling voor snoek					
		Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54
Eurytoop	Snoek	37	-	32	-	-	6
Totaal		12.176					

0 = <0,5 stuks/ha; - = niet aangetroffen

3.3 LENGTESAMENSTELLING

De lengtefrequentieverdelingen van de aangetroffen soorten zijn weergegeven in bijlage 6. Onderstaand worden de meest opvallende en/of afwijkende waarnemingen in het waterlichaam besproken.

De baarspopulatie bestaat voor een groot deel uit éénzomerige vissen in de lengterange van 5 tot en met 10 centimeter. Daarnaast zijn twee- en driezomerige baarzen tot een lengte van 17 centimeter aanwezig in het waterlichaam. Oudere exemplaren zijn gevangen tot een lengte van 25 centimeter. Van blankvoorn zijn éénzomerige exemplaren in de lengterange van 2 tot en met 8 centimeter gevangen. Daarnaast zijn meerzomerige exemplaren tot een maximale lengte van 19 centimeter gevangen. Hierbij is geen duidelijk onderscheid tussen de verschillende jaarklassen te maken. Van brasem zijn voornamelijk één en tweezomerige vissen aangetroffen. De éénzomerige vissen behalen een lengte van 5 tot 9 centimeter. De tweezomerige exemplaren behalen een lengte van maximaal 13 centimeter. Meerzomerige brasems in de lengterange van 15 tot 50 centimeter zijn nauwelijks aangetroffen. Exemplaren van 50 tot circa 65 centimeter zijn wel gevangen.

Van karper zijn zowel éénzomerige als meerzomerige vissen gevangen. De éénzomerige vissen bereiken een lengte van 11 centimeter. Bij snoek zijn duidelijk twee groepen te onderscheiden. De eerste groep

heeft een lengte tussen 20 en 27 centimeter. Daarnaast zijn een aantal grotere exemplaren van 64 tot 74 centimeter gevangen. Snoeken in de tussenliggende lengteklassen zijn niet gevangen.

Opvallen is dat van bittervoorn exemplaren tot 10 centimeter zijn gevangen. Er is ook een onderscheid te maken tussen de éénzomerige vis, tot een lengte van 4 centimeter, en meerzomerige exemplaren. Bij rietvoorn en kolblei zijn de één- tot driezomerige vissen duidelijk aanwezig met een sterke jaarklasse van de vissen van 10 tot 15 centimeter. Exemplaren groter dan 20 centimeter zijn niet gevangen. Bij de overige vissoorten is geen duidelijk onderscheid in jaarklassen te maken of is het inzicht in de lengte-/leeftijdsopbouw beperkt door het lage aantal gevangen exemplaren.

3.4 BEOORDELING VISSTAND

In figuur 2 is de beoordeling van de visstand in de waterdelen de Schermer-noord weergegeven. Het uitvoerbestand van Aquokit wordt digitaal aangeleverd. De visstand in het waterlichaam behaalt op de maatlat voor het watertype M3 een EKR van 0,54. Het GEP voor de Schermer-noord is vastgesteld op 0,60 EKR. Met de huidige score voldoet de visstand in het waterlichaam net niet aan de doelstelling. De beoordeling komt uit in de klasse ‘matig’.

Op de deelmaatlat samenstelling plantminnende en migrerende soorten wordt de hoogste score behaald (0,81 EKR). Op deze deelmaatlat wordt dan ook voldaan aan het GEP. Op de deelmaatlaten abundantie brasem en karper en abundantie plantminnende vis wordt niet voldaan aan het GEP. De deelmaatlat abundantie (aandeel) plantminnende vis scoort het laagst (0,34 EKR).



Figuur 2 Toetsing van de visstand in de waterdelen de Schermer-noord aan de maatlat voor watertype M3.

Als naar de afzonderlijke locaties wordt gekeken blijkt dat één locatie (SCN-WL-Z2/EL2) voldoet aan het GEP. De trajecten SCN-WL-Z1/EL1 en SCN-WL-Z3/EL3 worden als ontoereikend en matig beoordeeld. Met name de hoge biomassa van brasem op locatie SCN-WL-Z1/EL1 en karper op locatie SCN-WL-Z3/EL3 is in negatieve zin bepalend. Het aandeel van de plantminnende vissoorten is op deze twee trajecten echter

ook laag. Opvallend genoeg voldoet het aantal plantminnende en migrerende soorten op alle trajecten aan het GEP.

3.5 BESCHERMDE SOORTEN EN EXOTEN

Tijdens de bemonstering is op één locatie (SCN-WL-Z3/EL3) alver aangetroffen. Deze soort staat als kwetsbaar op de Rode Lijst. Tevens zijn tijdens de bemonstering twee uitheemse vissoorten aangetroffen, namelijk graskarper en marmergrondel. Van marmergrondel zijn in totaal 57 exemplaren aangetroffen. Marmergrondel is aangetroffen op alle drie locaties. Van graskarper zijn twee exemplaren gevangen op locatie SCN-WL-Z3/EL3. Tevens is op traject SCN-WL-Z1 een koikarper aangetroffen, hoewel deze onder de karper (cyprinide carpio) valt is dit formeel ook een exoot.

Tijdens de bemonstering is ook gelet op het voorkomen van uitheemse krab- en kreeftsoorten. Deze zijn in de Schermer-noord niet aangetroffen.

4 RESULTATEN WATERDELEN DE SCHERMER- ZUID (NL12_312)

4.1 ALGEMENE OPMERKINGEN

De bemonsteringen in waterdelen Schermer-zuid zijn uitgevoerd op 2 september 2022. Er zijn twee locaties bemonsterd door middel van lijnvormige zegen- en elektrovisserij.

Op de bemonsterde locaties varieerde de breedte van het waterlichaam tussen de 12 en 16 meter. De waterdiepte varieerde ten tijde van de bemonstering tussen 0,5 en 1,5 meter. Het doorzicht varieerde tussen 0,4 en 0,5 meter. Het substraat bestaat uit klei met een sliblaag tussen 0,2 en 0,4 meter. De oevers op de bemonsterde locaties zijn volledig beschoeid met houten of betonnen damwand. Submerse of drijfbladvegetatie is tijdens de bemonstering niet aangetroffen. De emerse vegetatie bestaat uit riet. In foto 2 is een impressie gegeven van de Schermer-zuid.



Foto 2 Impressie van waterdelen Schermer-zuid; links SCZ-WL-Z1/EL1, en rechts SCZ-WL-Z2/EL2.

4.2 OMVANG VAN HET VISBESTAND

In tabel 5 en tabel 6 is de geschatte omvang van het totale visbestand in de Schermer-zuid gegeven in kilogram en aantal per hectare. Bestandschattingen per locatie zijn opgenomen in bijlage 5.

In het waterlichaam zijn in totaal dertien vissoorten aangetroffen. Het totale visbestand in het waterlichaam is geraamd op 177,7 kg/ha en 12.143 stuks/ha. Er zijn negen eurytope, drie limnofiele en één rheofiele vissoorten aangetroffen. Zowel op basis van gewicht als op basis van aantallen zijn de eurytope soorten in dit waterlichaam dominant. Op basis van biomassa bestaat het geraamde bestand met name uit brasem (53%) en karper (26%). De limnofiele vissoorten hebben een gezamenlijk aandeel van circa 4% in de biomassa. Riviergrondel heeft hierin een aandeel van 3%.

Op basis van aantallen is brasem het meest frequent aangetroffen (84%). De limnofiele en rheofiele vissoorten hebben op basis van aantallen een gezamenlijk aandeel van 5%. Uitheemse vissoorten zijn niet aangetroffen.

Tabel 5 Raming van het visbestand in de waterdelen Schermer-zuid (kg/ha) in 2022.

Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Alver	0,1	-	0,1	-	-	-
	Baars	9,1	3,2	0,9	5,0	-	-
	Blankvoorn	7,0	0,5	1,4	4,8	0,3	-
	Brasem	94,9	57,5	4,8	0,9	3,0	28,8
	Driedoornige stekelbaars	0,0	0,0	-	-	-	-
	Karper	45,5	-	-	-	-	45,5
	Kolblei	7,0	-	5,0	-	2,1	-
	Snoekbaars	0,1	0,1	-	-	-	-
	Limnofiel	Bittervoorn	0,0	-	0,0	-	-
	Rietvoorn	2,1	0,1	1,4	0,6	-	-
	Zeelt	5,9	-	-	-	5,9	-
Rheofiel	Riviergrondel	5,3	-	5,3	-	-	-
	Subtotaal	177,0	61,4	18,9	11,2	11,3	74,3
		ecologische indeling voor snoek					
		Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54
Eurytoop	Snoek	0,7	-	0,7	-	-	-
	Totaal	177,7					

0,0 = <0,05 kg/ha; - = niet aangetroffen

Tabel 6 Raming van het visbestand in de waterdelen Schermer-zuid (N/ha) in 2022.

Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Alver	9	-	9	-	-	-
	Baars	813	718	29	66	-	-
	Blankvoorn	225	102	58	64	2	-
	Brasem	10.244	9.843	362	12	9	18
	Driedoornige stekelbaars	56	56	-	-	-	-
	Karper	22	-	-	-	-	22
	Kolblei	219	-	212	-	8	-
	Snoekbaars	4	4	-	-	-	-
	Limnofiel	Bittervoorn	7	-	7	-	-
	Rietvoorn	101	21	73	7	-	-
	Zeelt	7	-	-	-	7	-
Rheofiel	Riviergrondel	434	-	434	-	-	-
	Subtotaal	12.138	10.744	1.183	148	25	39
		ecologische indeling voor snoek					
		Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54
Eurytoop	Snoek	5	-	5	-	-	-
	Totaal	12.143					

0 = <0,5 stuks/ha; - = niet aangetroffen

4.3 LENGTESAMENSTELLING

De lengtefrequentieverdelingen van de aangetroffen soorten zijn weergegeven in bijlage 6. Onderstaand worden de meest opvallende en/of afwijkende waarnemingen besproken.

In de populatieopbouw van baars en brasem is de jongste jaarklasse duidelijk aanwezig. Bij beide soorten bereikt deze éénzomerige vis een lengte van 10 centimeter. De opvolgende jaarklassen zijn aanwezig maar bepalen slechts een fractie van het totaal. De grootste baarzen bereiken een lengte van maximaal 21 centimeter, grote brasems behalen een maximale lengte van 64 centimeter. Blankvoorn bereikt in het waterlichaam een lengte van 26 centimeter. De éénzomerige blankvoorn bereikt een maximale lengte van 9 centimeter.

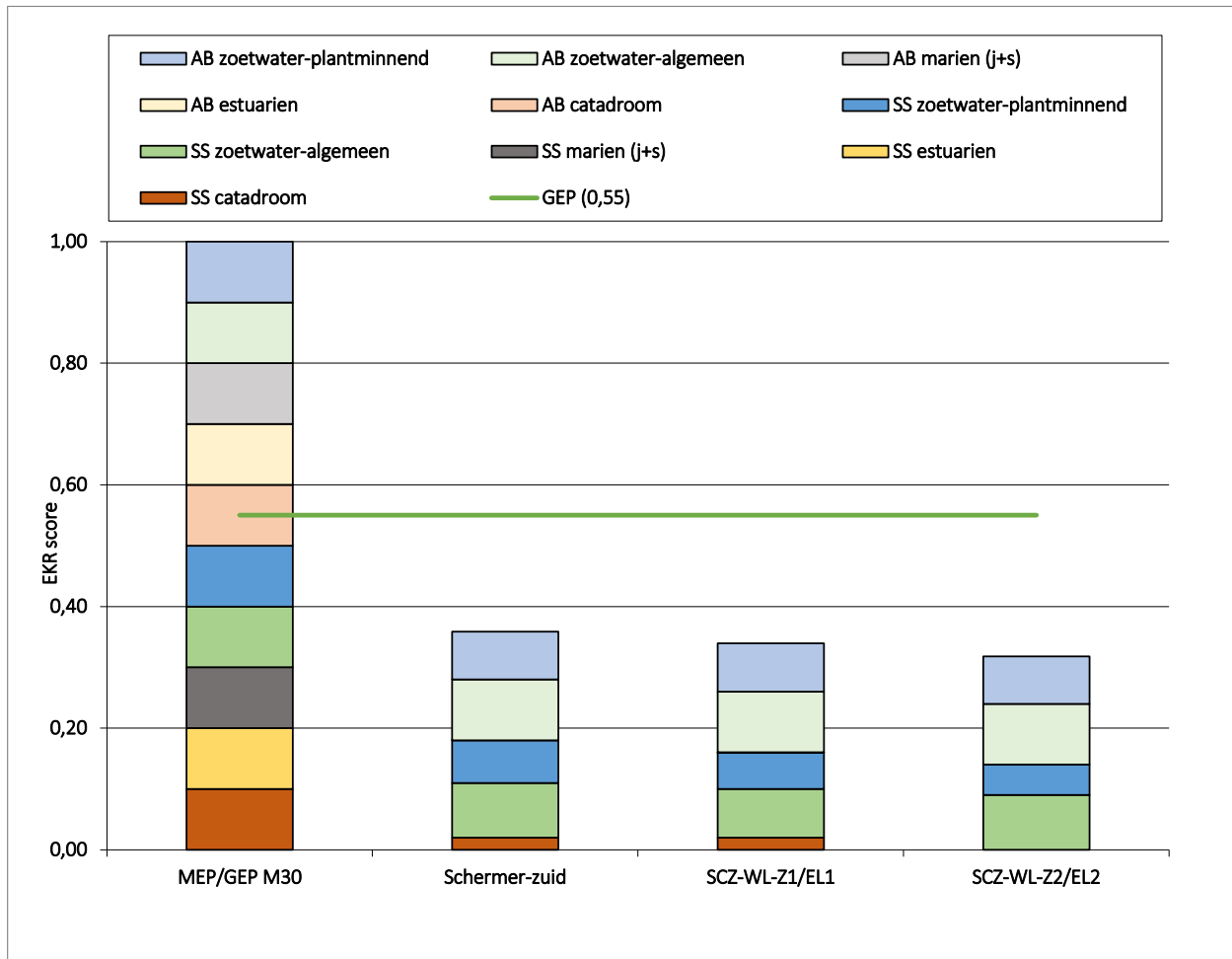
Opvallend is dat de gevangen riviergrondels allen meerzomerige exemplaren zijn, éénzomerige riviergrondels zijn niet gevangen. Het bestand van karper bestaat uit volwassen exemplaren van 45 tot 53 centimeter. Het snoekbestand is laag, er is slechts één snoek van 29 centimeter aangetroffen. Bij de overige vissoorten is geen duidelijk onderscheid in jaarklassen te maken of is het inzicht in de lengte-/leeftijdsopbouw beperkt door het lage aantal gevangen exemplaren.

4.4 BEOORDELING VISSTAND

In figuur 3 is de beoordeling van de visstand in waterdelen Schermer-zuid weergegeven. Het uitvoerbestand van Aquokit wordt digitaal opgeleverd.

De visstand in de Schermer-zuid behaalt op de maatlat voor het watertype M30 een EKR van 0,36. Het GEP voor dit waterlichaam is vastgesteld op 0,55 EKR. Met de huidige score voldoet de visstand in de Schermer-zuid niet aan de doelstelling (GEP) en wordt hiermee beoordeeld als 'ontoereikend'. Met name de afwezigheid van de brak- (estuariene) en zoutwatersoorten is het grootste knelpunt in de beoordeling. De Schermer-zuid is geïsoleerd van het zoute water en kan hier door zijn functie als water voor landbouw ook niet mee in verbinding worden gezet. De enige gevonden catadrome (zoet-zout migrerende) soort is driedoornige stekelbaars deze soort heeft ook zoetwater populaties.

Ook op trajectniveau is de afwezigheid van zout en brakwatersoorten het grootste probleem. Op de maatlaten voor zoetwatersoorten wordt over het algemeen voldaan aan het GEP.



Figuur 3 Toetsing van de visstand in waterdelen Schermer-zuid aan de maatlat voor M30-type wateren.

4.5 BESCHERMDE SOORTEN EN EXOTEN

Tijdens de bemonstering van de Schermer-zuid is alver aangetroffen. Deze vissoort is op beide trajecten gevangen en staat als kwetsbaar vermeld op de Rode Lijst. Er zijn geen uitheemse vissoorten of kreeften aangetroffen in het waterlichaam.

5 RESULTATEN WATERRIJK HEERHUGOWAARD STAD VAN DE ZON (NL12_410)

5.1 ALGEMENE OPMERKINGEN

De bemonsteringen in waterrijk Heerhugowaard Stad van de Zon (hierna Stad van de Zon) zijn uitgevoerd van 31 oktober tot en met 2 november 2022. Het waterlichaam is opgedeeld in drie grotere plassen rondom het wooneiland en een parkgedeelte (Labyrinth) aan de zuidkant van het gebied. Het Labyrinth is opgedeeld in een noordelijk en zuidelijk gedeelte. In totaal zijn zeventien locaties bemonsterd. Het open water is bemonsterd door middel van twaalf zegenrondgooien. In de grotere plassen zijn zeven rondgooien met een diepe 225 meter lange zegen en twee rondgooien met een 175 meter zegen uitgevoerd. In het Labyrinth zijn drie rondgooien met een 175 meter lange zegen gevist. Daarnaast is de oeverzone op vijf locaties bemonsterd door middel van het elektrovisapparaat. Er zijn drie elektrotrajecten in de grotere plassen en twee trajecten in het Labyrinth bevist.

De waterdiepte in de grotere plassen varieert van 1,5 tot 4,5 meter. In het Labyrinth is de waterdiepte 1 tot 1,5 meter. In de grotere plassen varieerde het doorzicht sterk van 0,4 tot 1,5 meter, in het Labyrinth was het doorzicht circa 0,5 meter. Het substraat in het gehele waterlichaam bestaat uit zand met kleilagen. Op de ondergrond ligt een sliblaag van 0 tot 30 centimeter. Submerse vegetatie is in het gehele gebied aangetroffen en bestaat uit smalle waterpest en kranswier. De bedekking van de submerse vegetatie varieerde tijdens het onderzoek tussen 1 en 35%. Een klein gedeelte van de oevers is begroeid met mattenbies, riet, zegge sp., holpijp of kleine lisdodde. In foto 3 is een impressie gegeven van de waterrijk Stad van de Zon.



Foto 3 Impressie waterrijk Stad van de Zon. Links: locatie SvZ-WL-Z1, rechts: locatie SvZ-WL-Z10.

5.2 OMVANG VAN HET VISBESTAND

In tabel 7 en tabel 8 is de geschatte omvang van het totale visbestand in waterrijk Stad van de Zon gegeven in respectievelijk kilogram en aantal per hectare. Bestandschattingen per locatie zijn opgenomen in bijlage 5.

In totaal zijn dertien vissoorten (exclusief hybride) aangetroffen. Hiervan behoren negen soorten tot het eurytope gilde en drie soorten tot het limnofiele gilde. Daarnaast is er is één uitheemse vissoort aangetroffen. Het totale visbestand in de Stad van de Zon is geraamd op 477,3 kg/ha en 57.948 stuks/ha. Dit is ruim hoger dan de voorgaande bemonstering, dit komt niet alleen door het aantreffen van clusters van met name kleine blankvoorn en brasem, maar de gevonden visbestanden van brasem en blankvoorn waren in het algemeen veel hoger dan in 2015. Zowel op basis van gewicht als op basis van aantallen bestaat de visstand in dit waterlichaam voor het grootste gedeelte uit eurytope vis. Op soortniveau zijn blankvoorn (37%) en brasem (31%) het meest frequent aanwezig in de biomassaraming. Brasem (55%) is op basis van aantallen het sterkst vertegenwoordigd, gevolgd door blankvoorn (34%). Opvallend is de vangst van Europese meerval. Van deze soort is een beperkte uitgezette populatie aanwezig in het waterlichaam.



Foto 4 Graskarper (links) en Europese meerval (rechts). Twee bijzondere soorten die zijn aangetroffen in Stad van de Zon.

Tabel 7 Raming van het visbestand in het waterrijk Stad van de Zon (kg/ha) in 2022.

Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Alver	0,2	-	0,2	0,0	-	-
	Baars	8,6	5,5	0,7	1,2	1,2	-
	Blankvoorn	178,6	37,1	129,2	7,2	5,1	-
	Brasem	149,4	62,1	37,2	7,6	0,9	41,6
	Europese meerval	8,0	-	-	-	-	8,0
	Hybride	1,2	0,0	0,3	0,2	0,6	-
	Karper	7,4	-	-	0,0	-	7,4
	Kolblei	48,2	0,2	12,8	34,3	0,9	-
	Snoekbaars	2,6	-	-	-	-	2,6
	Limnofiel	Rietvoorn	8,5	0,1	7,4	0,4	0,6
Vetje		1,2	0,1	1,1	-	-	-
Zeelt		5,8	0,1	0,1	0,3	1,5	3,7
Exoot	Graskarper	2,4	-	-	-	-	2,4
Subtotaal		422,2	105,1	189,1	51,3	10,9	65,8
		ecologische indeling voor snoek					
		Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54
Eurytoop	Snoek	55,1	-	4,6	5,2	3,3	42,0
Totaal		477,3					

0,0 = <0,05 kg/ha; - = niet aangetroffen

Tabel 8 Raming van het visbestand in het waterrijk Stad van de Zon (n/ha) in 2022.

Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Alver	14	-	13	1	-	-
	Baars	1.402	1.363	24	11	4	-
	Blankvoorn	19.495	12.704	6.700	75	17	-
	Brasem	31.622	29.210	2.252	137	3	20
	Europese meerval	1	-	-	-	-	1
	Hybride	42	20	16	4	2	-
	Karper	1	-	-	0	-	1
	Kolblei	1.745	108	1.077	557	4	-
	Snoekbaars	1	-	-	-	-	1
	Limnofiel	Rietvoorn	572	35	528	7	1
Vetje		2.959	658	2.300	-	-	-
Zeelt		42	32	3	3	3	2
Exoot	Graskarper	0	-	-	-	-	0
Subtotaal		57.895	44.131	12.913	794	34	24
		ecologische indeling voor snoek					
		Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54
Eurytoop	Snoek	53	-	22	14	4	14
Totaal		57.948					

0 = <0,5 stuks/ha; - = niet aangetroffen

5.3 LENGTESAMENSTELLING

De lengtefrequentieverdelingen van de aangetroffen soorten zijn weergegeven in bijlage 6. Onderstaand worden de meest opvallende en/of afwijkende waarnemingen besproken.

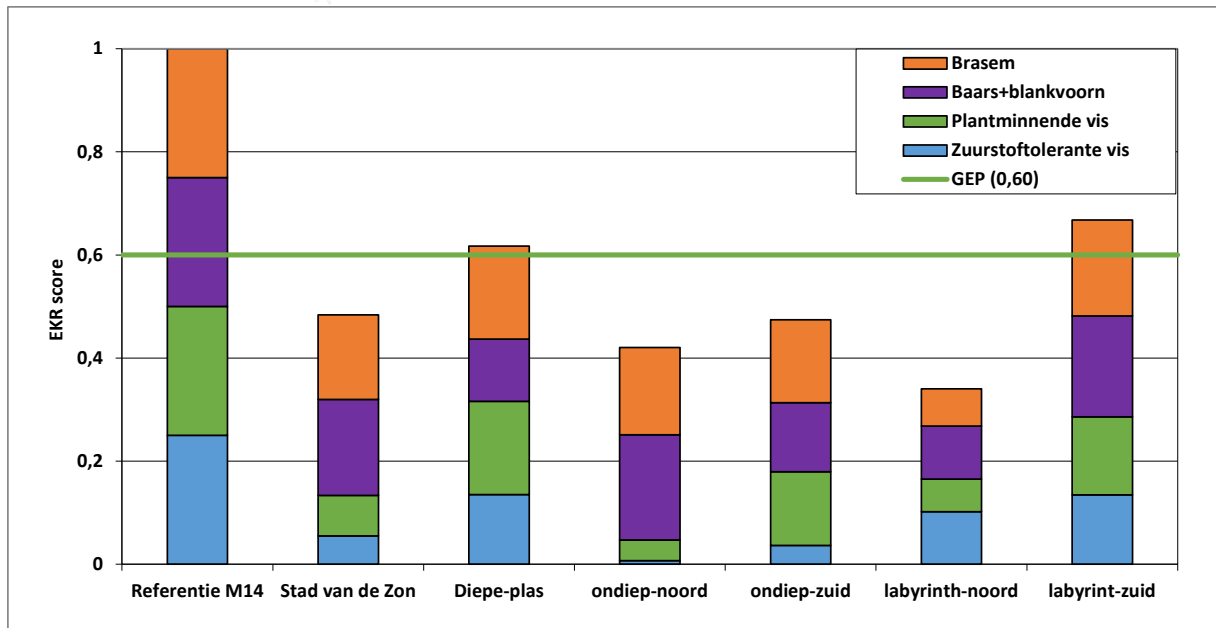
In de populatieopbouw van blankvoorn, brasem en kolblei zijn de eerste twee jaarklassen duidelijk te onderscheiden. Bij blankvoorn en brasem ligt de grens tussen éénjarige en tweejarige vissen op 10 centimeter. Bij de kolblei bereiken de éénjarige vissen een lengte van 7 centimeter. Van deze bovengenoemde soorten worden ook voldoende grote exemplaren gevangen. De populaties van blankvoorn en brasem zijn evenwichtig opgebouwd. Blankvoorn is aangetroffen tot een maximale lengte van 37 centimeter. Brasem is aangetroffen tot een lengte van 68 centimeter. Van kolblei was het grootste exemplaar 29 centimeter. Ook baars heeft een evenwichtige populatieopbouw. De éénjarige baarzen hebben echter een relatief groot aandeel in de populatieopbouw ten opzichte van de meerjarige exemplaren. De éénjarige baarzen behalen een lengte van 10 centimeter. Daarnaast zijn meerzomerige baarzen tot een lengte van 29 centimeter aangetroffen. Hierbij is geen duidelijk onderscheid in de verschillende jaarklassen te maken.

Bij rietvoorn is er een sterke jaarklasse van de twee- en driezomerige vissen aanwezig. De éénzomerige jaarklasse is beperkt aanwezig en bereikt een lengte van 8 centimeter. De grootste rietvoorns behalen een lengte van 34 centimeter. Opvallend genoeg zijn er ook een behoorlijk aantal zeelten gevangen over een brede lengterange. De éénzomerige zeelten bereiken een lengte van 7 centimeter en de grootste exemplaren behalen een lengte van 58 centimeter. Van snoek zijn er veel exemplaren over een lengterange van 20 tot en met 106 centimeter gevangen. De verschillende jaarklassen overlappen elkaar zodanig zodat er geen onderscheid gemaakt kan worden op basis van de LF-grafiek. Van de overige soorten is geen duidelijk onderscheid tussen de jaarklassen zichtbaar. Of is het inzicht in de lengte-/leeftijdsopbouw beperkt door het lage aantal gevangen exemplaren.

5.4 BEOORDELING VISSTAND

In figuur 4 is de beoordeling van de visstand in waterrijk Stad van de Zon weergegeven. Het uitvoerbestand van Aquokit wordt digitaal aangeleverd.

De visstand in waterrijk Stad van de Zon behaalt op de maatlat voor het watertype M14 een EKR van 0,48. Het GEP voor dit waterlichaam is vastgesteld op 0,60 EKR. Met de huidige score voldoet de visstand in het waterlichaam niet aan de doelstelling (GEP) en wordt beoordeeld als 'matig'.



Figuur 4 Toetsing van de visstand in waterrijk Stad van de Zon aan de maatlat voor M14-type wateren.

Twee van de vijf deelgebieden in het waterlichaam behalen de doelstelling van 0,60 EKR. Beide ondiepe plassen en het noordelijke gedeelte van het Labyrinth voldoen niet aan de doelstelling. In het noordelijke gedeelte van het Labyrinth wordt op geen van de deelmaatlaten voldaan aan de streefwaarde. Op de deelmaatlat abundantie zuurstoftolerante vis wordt in geen van de deelgebieden aan het GEP voldaan. Opvallend genoeg wordt op de deelmaatlat abundantie baars + blankvoorn op drie van de vijf deelgebieden niet aan de streefwaarde (minimaal 30%) voldaan. Alleen op de locaties waar blankvoorn geclusterd is aangetroffen (ondiep-noord en Labyrinth-zuid) wordt wel voldaan aan de streefwaarde. Overigens is deze clustering ook bij de voorgaande bemonstering waargenomen.

5.5 BESCHERMDE SOORTEN EN EXOTEN

In de Stad van de Zon is alver de enige aangetroffen soort die als kwetsbaar op de Rode Lijst vermeld staat. Deze is soort in drie deelgebieden (ondiepe plas-noord en -zuid en het Labyrint-noord) aangetroffen.

Opmerkelijk is de vangst van de Europese meerval. Deze soort is niet beschermd maar komt slechts op een beperkt aantal plaatsten in Nederland voor. Het gaat hier om een kleine populatie, die uitgezet is buiten medeweten van de waterbeheerder.

Graskarper is de enige aangetroffen uitheemse vissoort. Hiervan is een enkel exemplaar aangetroffen in het zuidelijke gedeelte van het Labyrinth. Tijdens de bemonstering zijn geen uitheemse kreeften en/of krabben gevangen.

6 RESULTATEN WATERDELEN POLDER OOSTERDEL (NLI2_420)

6.1 ALGEMENE OPMERKINGEN

De bemonsteringen in waterdelen polder Oosterdel zijn uitgevoerd in de periode van 29 augustus tot en met 1 september 2022. Voor dit onderzoek is het waterlichaam opgedeeld in vier deelgebieden, te weten de Noordplas, plas Oosterdel, lijnvormig brede wateren (>8 meter breed) en lijnvormig smalle wateren (<8 meter breed). In totaal zijn 18 locaties bemonsterd. Er zijn elf locaties met zegen- en elektrovisserij en zeven locaties met elektrovisserij bevestigd. Het open water in de plassen is bevestigd met een diepe 225 meter lange zegen en een elektrotraject in de oeverzone. Op de lijnvormige bredere wateren zijn per locatie in het open water twee rondgooien met een 75 meter lange zegen uitgevoerd en zijn beide oevers over een afstand van 250 meter bevestigd. De smallere wateren zijn op zeven locaties over de gehele breedte elektrisch bevestigd.

Ten tijde van bemonstering varieerde de breedte van de lijnvormige delen van het waterlichaam tussen 5 en 25 meter. De waterdiepte in de smalle wateren bedraagt circa 1 meter, in de brede lijnvormige wateren was dit circa 1,5 meter en in de plassen tot maximaal 4,5 meter. Het doorzicht in de lijnvormige delen bedroeg tijdens de bemonstering circa 0,5 meter en in de plassen circa 0,7 meter. Een klein gedeelte van de oevers, met name bij bebouwing, is beschoeid met een houten of betonnen damwand. Het substraat bestaat voornamelijk uit zand met een sliblaag van 0 tot 0,4 meter. Submerse vegetatie is verspreid over het gebied aangetroffen en bestond onder andere uit groot blaasjeskruid, grof hoornblad en smalle waterpest waarbij sommige smallere delen vrijwel geheel dichtgegroeid waren. Verder zijn lokaal gele plomp en waterlelie sp. als drijfblad aangetroffen. Op een beperkt aantal locaties is klein kroos of grote kroosvaren waargenomen. De emerse vegetatie bestaat onder andere uit grote egelskop, kleine lisdodde, gele lis en riet. In foto 5 is een impressie gegeven van de waterdelen polder Oosterdel.



Foto 5 Impressie waterdelen polder Oosterdel. Links: locatie OOS-WL-Z2, rechts: locatie OOS-WL-EL11.

6.2 OMVANG VAN HET VISBESTAND

In tabel 9 en tabel 10 is de geschatte omvang van het totale visbestand in polder Oosterdel gegeven in respectievelijk kilogram en aantal per hectare. Bestandschattingen per deelgebied en per locatie zijn opgenomen in bijlage 5.

In totaal zijn 17 vissoorten (exclusief hybride) aangetroffen. Negen soorten behoren tot het eurytope gilde, vier soorten tot het limnofiele gilde, één tot het rheofiele gilde en er zijn drie uitheemse soorten aangetroffen. Het totale visbestand in het waterlichaam van polder Oosterdel is geraamd op 247,0 kg/ha en 8.299 stuks/ha. Op soortniveau hebben brasem (56%), snoek (12%) en blankvoorn (11%) het grootste aandeel in de geraamde biomassa. Op basis van aantallen zijn blankvoorn (33%), baars (28%) en brasem (27%) het meest frequent aangetroffen.

Tabel 9 Raming van het visbestand in het waterdelen polder Oosterdel (kg/ha) in 2022.

Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Aal	4,7	-	-	-	-	4,7
	Alver	0,3	-	0,1	0,2	-	-
	Baars	14,0	5,5	3,3	4,0	1,2	0,1
	Blankvoorn	27,4	0,4	20,4	6,3	0,3	-
	Brasem	137,8	2,9	10,4	25,0	55,7	43,7
	Hybride	0,4	-	0,2	0,2	-	-
	Kolblei	8,5	0,0	1,5	6,4	0,5	-
	Pos	1,4	0,8	0,6	-	-	-
	Snoekbaars	17,1	1,4	-	0,1	0,8	14,8
Limnofiel	Bittervoorn	0,1	0,0	0,1	-	-	-
	Rietvoorn	4,5	0,1	1,6	2,8	-	-
	Vetje	0,0	-	0,0	-	-	-
	Zeelt	1,8	-	0,0	-	1,7	-
Rheofiel	Riviergrondel	0,0	-	0,0	-	-	-
Exoot	Kaukasische dwerggrondel	0,0	0,0	-	-	-	-
	Marm grondel	0,0	0,0	0,0	-	-	-
	Zwartbekgrondel	0,0	-	0,0	-	-	-
Subtotaal		218,1	11,1	38,4	44,9	60,3	63,4
		ecologische indeling voor snoek					
		Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54
Eurytoop	Snoek	28,9	-	1,4	2,3	0,8	24,4
Totaal		247,0					

0,0 = <0,05 kg/ha; - = niet aangetroffen

Tabel 10 Raming van het visbestand in het waterdelen polder Oosterdel (N/ha) in 2022.

Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Aal	8	-	-	-	-	8
	Alver	15	-	10	6	-	-
	Baars	2.318	2.090	172	52	3	0
	Blankvoorn	2.728	261	2.375	90	1	-
	Brasem	2.253	1.138	602	290	188	35
	Hybride	17	-	15	2	-	-
	Kolblei	180	4	87	87	2	-
	Pos	191	151	39	-	-	-
	Snoekbaars	143	134	-	1	3	5
	Limnofiel	Bittervoorn	137	77	60	-	-
Rietvoorn		231	87	108	37	-	-
Vetje		2	-	2	-	-	-
Zeelt		4	-	1	-	3	-
Rheofiel	Riviergrondel	5	-	5	-	-	-
Exoot	Kaukasische dwerggrondel	3	3	-	-	-	-
	Marmergroundel	30	14	16	-	-	-
	Zwartbekgrondel	1	-	1	-	-	-
Subtotaal		8.266	3.960	3.494	563	201	48
		ecologische indeling voor snoek					
		Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54
Eurytoop	Snoek	33	-	17	6	1	9
Totaal		8.299					

0 = <0,5 stuks/ha; - = niet aangetroffen

6.3 LENGTESAMENSTELLING

De lengtefrequentieverdelingen van de aangetroffen soorten zijn weergegeven in bijlage 6. Onderstaand worden de meest opvallende en/of afwijkende waarnemingen besproken.

De LF-grafiek van brasem laat zien dat de populatie evenwichtig is opgebouwd met een sterke één- en tweezomerige jaarklasse. De éénzomerige brasem bereikt een lengte van 10 centimeter. De grootste gevangen exemplaren behalen een lengte van 56 centimeter. Ook de populatie van baars is redelijk evenwichtig opgebouwd. De éénzomerige baarzen bereiken een lengte van 8 centimeter. De grootste gevangen baars is 46 centimeter. Bij blankvoorn is de éénzomerige vis maximaal 7 centimeter groot. De tweezomerige vis heeft een lengte van 8 tot 12 centimeter. Daarnaast zijn er grotere blankvoorns tot een lengte van 26 centimeter gevangen.

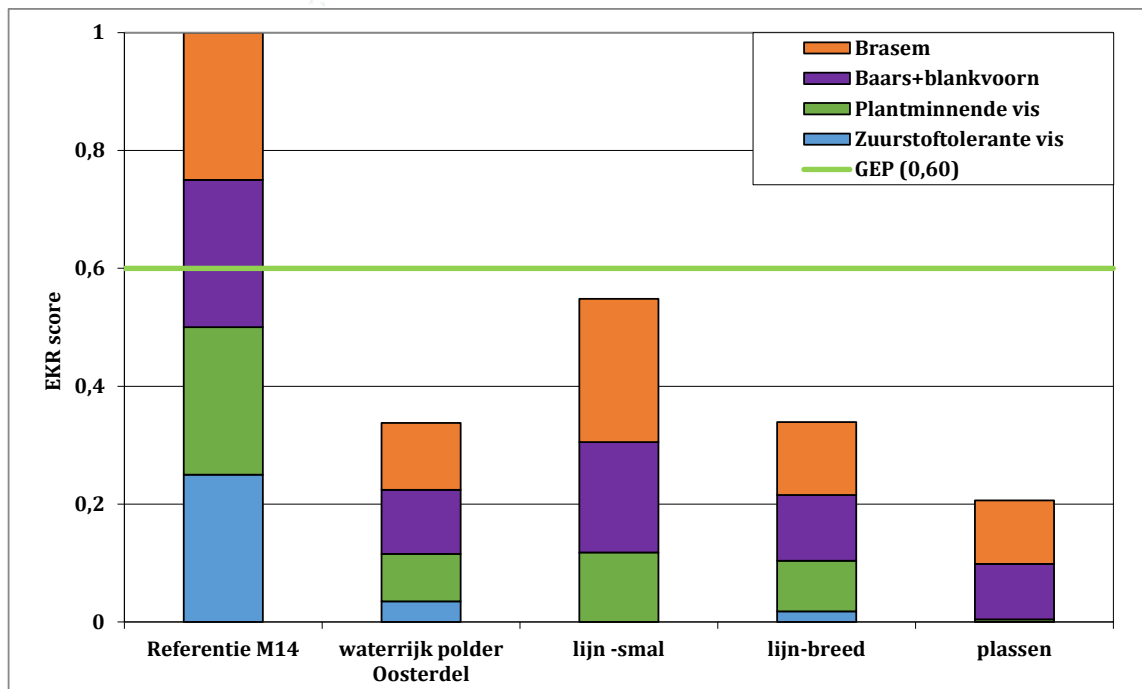
Van snoek en snoekbaars zijn exemplaren over een brede lengterange gevangen. Bij de snoek was dit van 18 tot 95 centimeter en bij snoekbaars van 6 tot 84 centimeter. Een duidelijk onderscheid tussen de één- en tweezomerige exemplaren is nauwelijks te maken aangezien een aantal éénzomerige exemplaren overgaan op een piscivoor dieet en dan snel gaan groeien. Bij de alver zijn alleen meerzomerige exemplaren aangetroffen van een lengte van 10 tot 18 centimeter.

Bij de overige soorten is geen duidelijk onderscheid tussen de jaarklassen zichtbaar of is het inzicht in de lengte-/leeftijdsopbouw beperkt door het lage aantal gevangen exemplaren.

6.4 BEOORDELING VISSTAND

In figuur 5 is de beoordeling van de visstand in de waterdelen polder Oosterdel weergegeven. Naast de beoordeling van het waterlichaam zijn ook de gemiddelde beoordelingen van de verschillende deelgebieden weergegeven. Het uitvoerbestand van Aquokit wordt digitaal aangeleverd.

De visstand in de polder Oosterdel behaalt op de maatlat voor het watertype M14 een EKR van 0,34. Het GEP voor dit waterlichaam is vastgesteld op 0,60 EKR. Met de huidige score voldoet de visstand in het waterlichaam niet aan de doelstelling (GEP) en wordt beoordeeld als 'ontoereikend'. Geen van de onderliggende deelmaatlaten voldoet aan de streefwaarden. Ook de EKR-scores in de deelgebieden voldoen niet aan de streefwaarden.



Figuur 5 Toetsing van de visstand waterrijk polder Oosterdel en de scores van de afzonderlijke deelgebieden aan de maatlat voor M14-type wateren.

De deelmaatlaten abundantie brasem en karper en abundantie baars en blankvoorn in het deelgebied smal lijnvormig zijn de enige deelmaatlaten waarop wordt voldaan aan de doelstelling. Op de overige deelmaatlaten in de verschillende deelgebieden wordt niet voldaan aan de streefwaarden. Belangrijke oorzaak hiervan is het relatief lage aandeel van plantminnende en zuurstoftolerante vis zoals rietvoorn, snoek en zeelt. En in mindere mate het hoge aandeel brasem op sommige locaties.

6.5 BESCHERMDE SOORTEN EN EXOTEN

In de polder Oosterdel is alver aangetroffen. Deze soort staat als kwetsbaar vermeld op de Rode Lijst. Alver is in beperkte aantallen (totaal 12 stuks) aangetroffen in de bredere wateren in het noordelijke en westelijke gedeelte van het onderzoeksgebied.

Kaukasische dwerggrondel, marmergrondel en zwartbekgrondel zijn de aangetroffen uitheemse vissoorten. Deze soorten zijn verdeeld over vier locaties in het zuidelijke en westelijke gedeelte van het gebied in beperkte mate (1 tot 8 stuks per locatie) aangetroffen.

In het gebied zijn drie uitheemse rivierkreeftsoorten aangetroffen. De geknobbelde Amerikaanse rivierkreeft is op zes locaties (n=72) aangetroffen. De gevlekte Amerikaanse rivierkreeft is in beide plassen in het midden van het gebied aangetroffen, in de plas Oosterdel ging het om 40 exemplaren en in de Noorderplas is één exemplaar gevangen. Van de rode Amerikaanse rivierkreeft zijn twee exemplaren in het westelijke gedeelte van het gebied aangetroffen.

7 RESULTATEN WATERDELEN POLDER DRIEBAN (NLI2_460)

7.1 ALGEMENE OPMERKINGEN

De bemonsteringen in (waterdelen) polder Drieban zijn uitgevoerd op 25, 26 en 27 oktober 2022. De werkzaamheden waren in eerste instantie eind augustus beginseptember gepland. Hiervan is in overleg met de hengelsport en HHNK afgeweken aangezien het in die periode zeer warm was en er specifiek in dit gebied door de sportvisserij al “reddingsacties” zijn uitgevoerd in een aantal wateren. In totaal zijn tien locaties voor de KRW-bemonsterd. In het waterlichaam is één locatie bemonsterd door middel van twee zegenrondgooien met een 75 meter lange zegen. De oeverzone op deze locatie is elektrisch bemonsterd over een lengte van 500 meter. Daarnaast is in het waterlichaam één locatie bemonsterd door middel van lijnvormige elektrovisserij. In het achterliggende gebied is één locatie bemonsterd door middel van gecombineerde zegen- en elektrovisserij en zijn zeven locaties door middel van lijnvormige elektrovisserij bevestigd. Naast de KRW bemonstering is er nog een kreeftenmonitoring uitgevoerd. Hiervoor zijn op drie locaties (50 tot 75 meter), verdeeld over het gebied, twaalf kreeftenkorven per locatie uitgezet. De locaties van de KRW-bemonstering en de kreeftenmonitoring zijn weergegeven in bijlage 2.

De onderzochte wateren hebben een breedte van 7 tot 19 meter. De waterdiepte varieerde tijdens het onderzoek tussen 1 en 1,6 meter en het doorzicht varieerde tussen 0,6 en 1 meter. De wateren in het achterliggende gebied hebben een breedte van 2 tot 11 meter en een diepte tussen 0,1 en 1,2 meter. Het doorzicht in het achterliggende gebied is met 0,2 tot 0,6 meter relatief beperkt. Het substraat in zowel het waterlichaam als in het achterliggende gebied bestaat uit klei met een sliblaag tussen 0 en 0,3 meter. Submerse vegetatie is zowel in het waterlichaam als in het achterliggende gebied aangetroffen en bestaat uit grof hoornblad, smalle waterpest, stijve waterranonkel, tenger-, schedefonteinkruid en puntkroos. De bedekking hiervan is over het algemeen laag (1 tot 5%), maar een enkele kleinere watergang was bijna volledig dichtgegroeid. Emerse vegetatie is slechts plaatselijk aanwezig en bestaat voornamelijk uit liesgras en riet. In foto 6 is een impressie gegeven van de waterdelen polder Drieban.



Foto 6 Impressie waterdelen polder Drieban; links locatie DRI-WL-Z2; rechts locatie DRI-AL-E8.

7.2 OMVANG VAN HET VISBESTAND

In tabel 11 en tabel 12 is de geschatte omvang van het totale visbestand in het waterlichaam polder Drieban gegeven in respectievelijk kilogram en aantal per hectare. In tabel 13 en tabel 14 is de geschatte omvang van het bestand in het achterliggende gebied gegeven. Bestandschattingen per locatie zijn opgenomen in bijlage 5.

7.2.1 WATERLICHAAM

Het totale visbestand in het waterlichaam van polder Drieban is geraamd op 90,6 kg/ha en 2.678 stuks/ha. In totaal zijn veertien vissoorten aangetroffen. Zeven soorten behoren tot het eurytope gilde en vier soorten tot het limnofiele gilde. Daarnaast zijn er één rheofiele en twee uitheemse vissoorten aangetroffen. Zowel op basis van gewicht als op basis van aantallen bestaat de visstand in dit waterlichaam met name uit eurytope vis. Op soortniveau hebben zeelt (41%) en snoek (36%) het grootste aandeel in de geraamde biomassa. Op basis van aantallen zijn baars, blankvoorn en bittervoorn (allen 27%) het sterkst vertegenwoordigd.

Tabel 11 Raming van het visbestand in het waterlichaam polder Drieban (kg/ha) in 2022.

Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Aal	3,7	-	-	-	0,6	3,1
	Alver	0,1	-	0,1	-	-	-
	Baars	2,6	2,4	0,2	-	-	-
	Blankvoorn	8,7	2,2	5,1	1,4	-	-
	Brasem	0,1	0,1	-	-	-	-
	Kolblei	0,2	-	0,2	-	-	-
Limnofiel	Bittervoorn	1,1	0,0	1,1	-	-	-
	Rietvoorn	4,3	0,1	0,2	4,0	-	-
	Vetje	0,1	0,0	0,1	-	-	-
	Zeelt	37,0	-	1,1	2,0	6,0	27,9
Rheofiel	Riviergrondel	0,1	-	0,1	-	-	-
Exoot	Kaukasische dwerggrondel	0,0	0,0	-	-	-	-
	Marmmergrondel	0,1	0,0	0,1	-	-	-
Subtotaal		58,0	4,8	8,3	7,3	6,6	31,0
		ecologische indeling voor snoek					
		Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54
Eurytoop	Snoek	32,6	-	6,4	2,2	3,6	20,4
Totaal		90,6					

0,0 = <0,05 kg/ha; - = niet aangetroffen

Tabel 12 Raming van het visbestand in het waterlichaam polder Drieban (N/ha) in 2022.

Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Aal	18	-	-	-	9	9
	Alver	19	-	19	-	-	-
	Baars	717	707	11	-	-	-
	Blankvoorn	714	448	239	27	-	-
	Brasem	80	80	-	-	-	-
	Kolblei	12	-	12	-	-	-
Limnofiel	Bittervoorn	726	70	656	-	-	-
	Rietvoorn	126	66	10	50	-	-
	Vetje	73	9	64	-	-	-
	Zeelt	73	-	40	9	6	17
Rheofiel	Riviergrondel	9	-	9	-	-	-
Exoot	Kaukasische dwerggrondel	18	18	-	-	-	-
	Marmergroundel	36	2	34	-	-	-
Subtotaal		2.623	1.399	1.095	87	15	26
ecologische indeling voor snoek							
		Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54
Eurytoop	Snoek	55	-	34	6	6	8
Totaal		2.678					

0 = <0,5 stuks/ha; - = niet aangetroffen

7.2.2 ACHTERLIGGEND GEBIED

Het totale visbestand in het achterliggend gebied van de polder Drieban is geraamd op 376,4 kg/ha en 12.123 stuks/ha. In het achterliggende gebied zijn in totaal 22 vissoorten (exclusief hybride) aangetroffen. Dertien vissoorten behoren tot het eurytope gilde, zes tot het limnofiele en één tot het rheofiele gilde. Er zijn twee uitheemse vissoorten (exoten) aangetroffen.

Op soortniveau hebben gibel (66%) en karper (29%) het grootste aandeel in de geraamde biomassa. Gibel (55%), driedoornige stekelbaars (13%) en rietvoorn (10%) zijn op basis van aantallen het sterkst vertegenwoordigd.

Tabel 13 Raming van het visbestand in het achterliggende gebied polder Drieban (kg/ha) in 2022.

Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Aal	28,6	-	-	-	2,4	26,2
	Alver	0,4	-	0,4	-	-	-
	Baars	9,3	3,9	2,7	2,6	-	-
	Blankvoorn	13,3	2,9	5,5	4,9	-	-
	Brasem	133,8	0,4	0,4	0,3	-	132,7
	Driedoornige stekelbaars	0,1	0,0	0,0	-	-	-
	Giebel	9,6	-	9,6	-	-	-
	Hybride	0,2	0,1	-	0,1	-	-
	Karper	12,9	0,5	-	-	0,6	11,8
	Kleine modderkruiper	0,7	-	0,7	-	-	-
	Kolblei	1,5	0,0	1,5	-	-	-
	Pos	0,1	0,0	0,1	-	-	-
	Snoekbaars	0,2	-	0,0	0,2	-	-
	Limnofiel	Bittervoorn	4,2	0,3	3,9	-	-
Kroeskarper		0,9	-	0,3	0,7	-	-
Rietvoorn		9,0	0,6	6,7	1,7	-	-
Tienddoornige stekelbaars		0,2	0,2	-	-	-	-
Vetje		0,5	0,0	0,5	-	-	-
Zeelt		71,5	0,0	5,2	5,3	8,1	52,8
Rheofiel	Riviergrondel	0,1	0,0	0,1	-	-	-
Exoot	Kaukasische dwerggrondel	0,1	0,1	0,0	-	-	-
	Marm grondel	0,9	0,5	0,4	-	-	-
Subtotaal		298,2	9,6	38,1	15,8	11,2	223,5
		ecologische indeling voor snoek					
		Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54
Eurytoop	Snoek	78,2	-	21,2	9,6	-	47,4
Totaal		376,4					

0,0 = <0,05 kg/ha; - = niet aangetroffen

Tabel 14 Raming van het visbestand in het achterliggende gebied polder Drieban (N/ha) in 2022.

Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Aal	89	-	-	-	45	45
	Alver	71	-	71	-	-	-
	Baars	1.057	897	115	45	-	-
	Blankvoorn	1.409	1.033	293	83	-	-
	Brasem	598	471	31	3	-	93
	Driedoornige stekelbaars	268	174	94	-	-	-
	Giebel	279	-	279	-	-	-
	Hybride	21	19	-	2	-	-
	Karper	26	23	-	-	2	2
	Kleine modderkruiper	107	-	107	-	-	-
	Kolblei	273	57	217	-	-	-
	Pos	9	2	7	-	-	-
	Snoekbaars	7	-	2	5	-	-
Limnofiel	Bittervoorn	2.861	674	2.187	-	-	-
	Kroeskarper	7	-	5	2	-	-
	Rietvoorn	1.247	691	533	22	-	-
	Tiendornige stekelbaars	453	453	-	-	-	-
	Vetje	979	134	845	-	-	-
Rheofiel	Zeelt	362	11	255	41	25	30
	Riviergrondel	66	21	45	-	-	-
Exoot	Kaukasische dwerggrondel	511	477	34	-	-	-
	Marmergroundel	1.231	1.020	211	-	-	-
Subtotaal		11.930	6.157	5.329	203	71	169
ecologische indeling voor snoek							
		Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54
Eurytoop	Snoek	193	-	141	30	-	21
Totaal		12.123					

0 = <0,5 stuks/ha; - = niet aangetroffen

7.3 LENGTESAMENSTELLING

De lengtefrequentieverdelingen van de aangetroffen soorten zijn weergegeven in bijlage 6. Onderstaand worden de belangrijkste soorten in het waterlichaam en het achterliggende gebied vergeleken.

Van baars en blankvoorn zijn er voornamelijk exemplaren tot circa 20 centimeter gevangen. De éénzomerige baarzen in het achterliggende gebied bereiken met 11 centimeter een grotere lengte dan in het waterlichaam waar ze net 10 centimeter groot zijn. De kleinste éénzomerige baarzen in zowel het waterlichaam als het achterliggende gebied zijn 5 centimeter. Bij blankvoorn lijken de één- en tweezomerige jaarklassen elkaar te overlappen, dat is te verklaren doordat er laat in het seizoen is bemonsterd.

In het waterlichaam zijn alleen maar enkele éénzomerige brasems gevangen. Deze zijn met 6 centimeter bijzonder klein. In het achterliggende gebied zijn éénzomerige brasems tot 8 centimeter gevangen. Hier was de omvang van het éénzomerige bestand iets groter. Daarnaast zijn hier ook meerdere grotere

exemplaren tot 60 centimeter aangetroffen. Opvallen is echter dat brasems van 25 tot 40 centimeter niet in het waterlichaam of achterliggend gebied zijn aangetroffen.

Bij de rietvoorn behaald de éénzomerige vis zowel in het waterlichaam als in het achterliggende gebied een lengte van 6-7 centimeter. In het waterlichaam zijn nauwelijks rietvoorns gevangen. In het achterliggende gebied is daarentegen een goede rekrutering te zien, hoewel de grootste exemplaren slechts een lengte van 22 centimeter bereiken.

Bij snoek vertonen de LF-grafieken van het waterlichaam en het achterliggende gebied grote overeenkomsten in de lengteopbouw van de verschillende soorten. De vangsten in het waterlichaam zijn echter relatief laag ten opzichte van het achterliggende gebied.

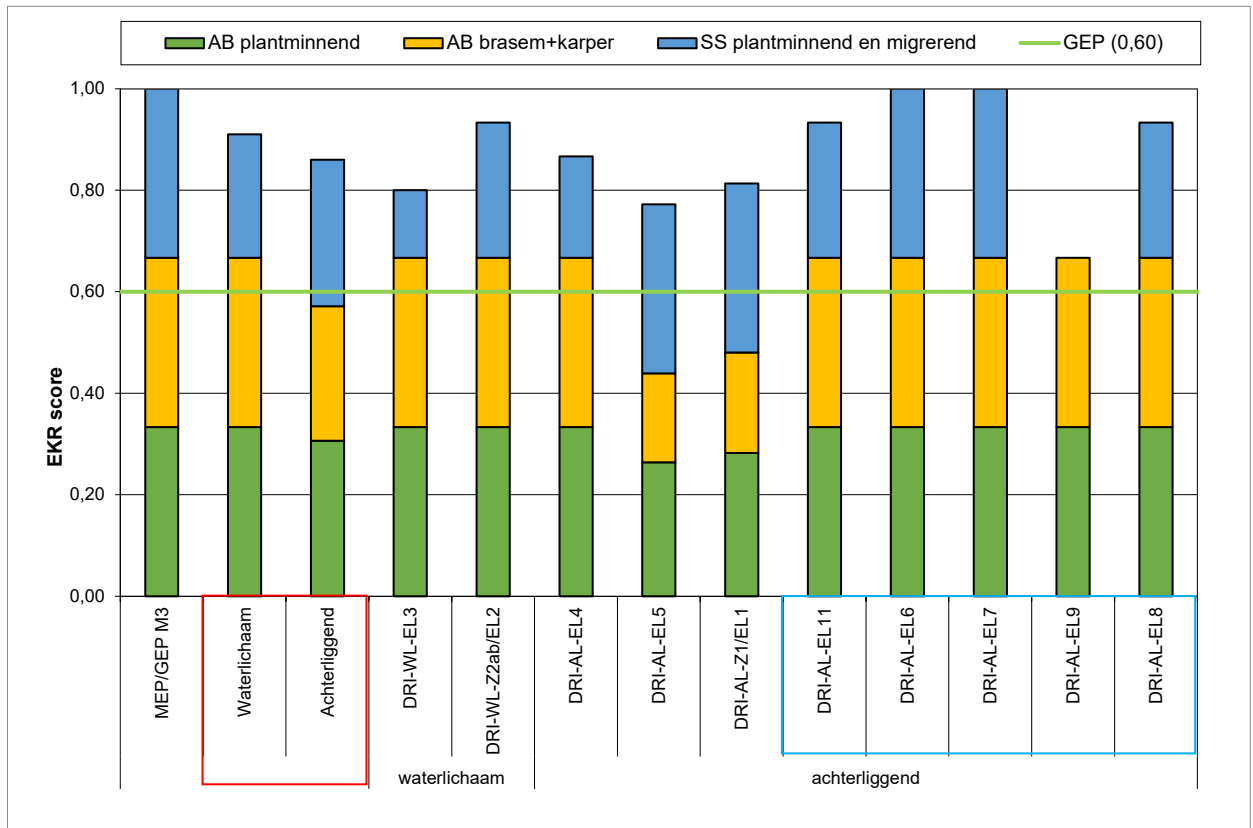
Van zeelt zijn in het achterliggende gebied meerdere exemplaren verdeeld over de hele lengterange gevangen. In het waterlichaam zijn er hiaten in de populatieopbouw van zeelt, maar is dit wel een van de belangrijkste soorten op basis van biomassa. Ook zijn er in het waterlichaam geen éénzomerige exemplaren aangetroffen en was het aantal aangetroffen zeelten lager dan in het achterliggende deel. Gezien de populatieopbouw in de beide gebieden is het achterliggend gebied van groot belang als paai- en opgroeigebied van de zeelt.

Van de overige soorten is geen duidelijk onderscheid tussen de jaarklassen zichtbaar. Of is het inzicht in de lengte-/leeftijdsopbouw beperkt door het lage aantal gevangen exemplaren.

7.4 BEOORDELING VISSTAND

In figuur 6 is de beoordeling van de visstand in de waterdelen polder Drieban weergegeven. Het uitvoerbestand van Aquokit wordt digitaal aangeleverd. In de grafiek zijn in het achterliggend gebied de locaties met een ander peilgebied (-1.95m) dan het waterlichaam (-2.60 m) met blauw omkadert.

De visstand in het waterlichaam behaalt op de maatlat voor het watertype M3 een EKR van 0,91. Het GEP voor dit waterlichaam is vastgesteld op 0,60 EKR. Met de huidige score voldoet de visstand in het waterlichaam ruimschoots aan de doelstelling en wordt als 'GEP' beoordeeld. De visstand in het achterliggende gebied behaalt op dezelfde maatlat een score van 0,86 EKR. Daarmee voldoet de visstand in het achterliggende gebied ook ruimschoots aan de doelstelling.



Figuur 6 Toetsing van de visstand in waterdelen polder Drieban aan de maatlat voor M3-type wateren.

Zowel in het waterlichaam als in het achterliggende gebied wordt op alle trajecten voldaan aan het GEP. Op twee trajecten in het achterliggende gebied wordt zelfs de maximale score behaald. Het hoge aandeel van brasem in het achterliggende gebied is beperkt tot twee trajecten (DRI-AL-EL5 en DRI-AL-Z1/EL1) op deze locaties is ook een hoog aandeel snoek en zeelt aangetroffen. Op traject DRI-AL-EL9 wordt zowel op de deelmaatlat abundantie plantminnende vis als op de deelmaatlat abundantie brasem en karper de maximale score behaald. Op de deelmaatlat samenstelling plantminnende en migrerende soorten wordt een nul score behaald. In dit smalle water zijn twee kleine zeelten gevangen.

7.5 BESCHERMDE SOORTEN EN EXOTEN

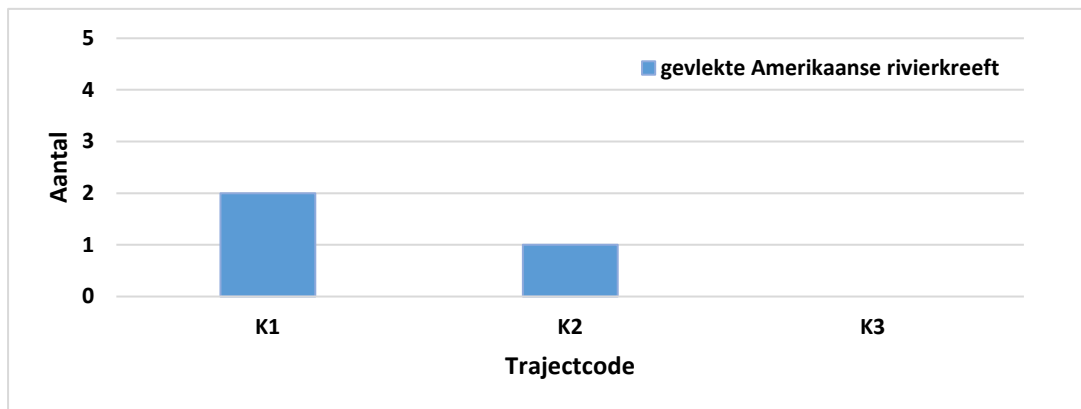
In de waterdelen polder Drieban zijn twee vissoorten aangetroffen die als kwetsbaar zijn opgenomen in de Rode Lijst. Dit zijn de alver en de kroeskarper. De alver is op beide locaties in het waterlichaam en op twee locaties in het achterliggende gebied (DRI-AL-Z1/EL1 en DRI-AL-EL11) aangetroffen. De kroeskarper is op drie locaties (DRI-AL-EL4, EL6 en EL7) gevangen.

In het waterlichaam en het achterliggende gebied zijn de Kaukasische dwerggrondel en de marmergroundel aangetroffen. Van beide soorten zijn ruim 150 exemplaren verspreid over het gebied aangetroffen.

In het bredere gedeelte van het achterliggende gebied zijn bij het visonderzoek in totaal tien gevlekte Amerikaanse rivierkreeften en vier geknobbelde Amerikaanse rivierkreeften aangetroffen. Deze soorten zijn alleen in de bredere wateren gevangen.

7.6 KREEFTENINVENTARISATIE

In het gebied zijn op drie locaties de kreeften geïnventariseerd volgens onze standaard monitoringsaanpak (bijlage 10). Hierbij worden op een traject van circa 50 meter 12 beaasde korven in de oeverzone geplaatst die gedurende één nacht vissen. In figuur 7 zijn de kreeftenvangsten per locatie weergegeven. De vangstlocaties zijn weergegeven in bijlage 2.



Figuur 7 Aantal aangetroffen kreeften per locatie.

In de monitoringskorven zijn alleen gevlekte Amerikaanse rivierkreeften aangetroffen. Er zijn 0 tot 2 kreeften per locatie per nacht aangetroffen. Dit duidt aan dat het bestand aan rivierkreeften niet heel groot is. De lage vangsten komen overeen met de kreeftenvangsten tijdens het visstandonderzoek. Bij het visstandonderzoek zijn naast de gevlekte ook de geknobbelde Amerikaanse rivierkreeften in relatief lage aantallen aangetroffen. Beide soorten zijn minder invasief dan de rode Amerikaanse rivierkreeft.

8 RESULTATEN WATERDELEN WIERINGERMEER-WEST (NLI2_510)

8.1 ALGEMENE OPMERKINGEN

De bemonsteringen in (waterdelen) Wieringermeer-west zijn uitgevoerd op 20 en 21 oktober 2022. De bemonsteringen stonden voor begin september gepland maar zijn, in overleg met de hengelsport en HHNK, vanwege de hitte uitgesteld. Het waterlichaam is op drie locaties door middel van lijnvormige zegenvisserij bevestigd. Daarnaast is een traject door middel van twee zegenrondgooien met een 75 meter lange zegen bevestigd. Vanwege het hoge zoutgehalte kon er niet elektrisch worden gevestigd. In plaats daarvan zijn in het noorden van het gebied vier fuiken gevestigd. Deze fuikvangsten tellen niet mee voor de bestandschatting maar worden wel gebruikt in de EKR-beoordeling.

Ten tijde van bemonstering varieerde de waterdiepte op de bemonsterde locaties tussen 2,3 en 2,5 meter. Het doorzicht varieerde tussen 0,4 en 0,5 meter. Het substraat bestaat uit klei met een sliblaag van 0,1 meter. De oevers op de bemonsterde locaties zijn grotendeels beschoeid met hout of beton. Submerse- of drijfbladvegetatie is niet aangetroffen. De oevers zijn begroeid met riet en in het noordelijke gedeelte (Robbenoordbos) zijn er veel overhangende takken en struiken aanwezig. Foto 7 geeft een impressie van de Wieringermeer-west.

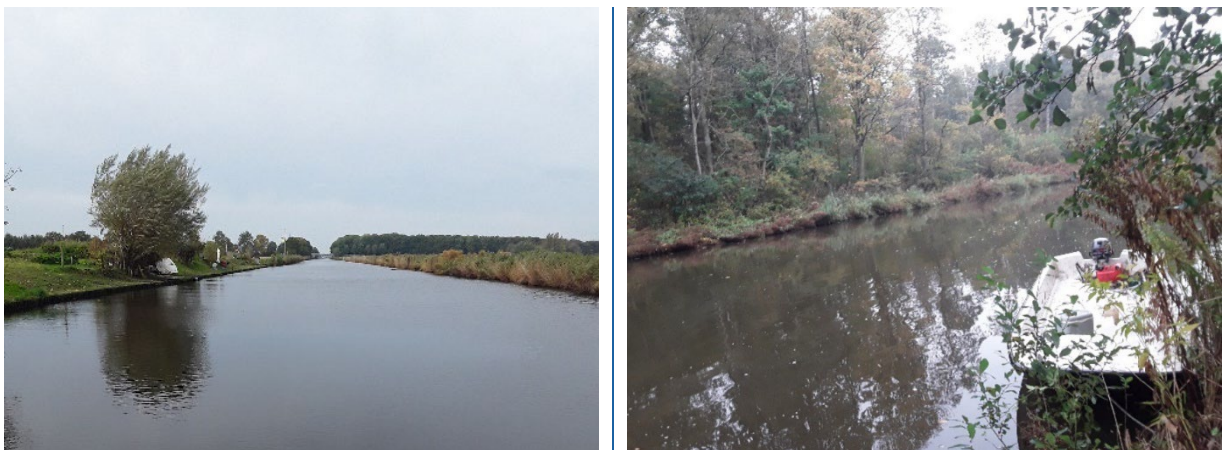


Foto 7 Impressie van Wieringermeer-west. Links: locatie WIW-WL-Z1, rechts: locatie WIW-WL-Z4.

8.2 OMVANG VAN HET VISBESTAND

In tabel 15 en tabel 16 is de geschatte omvang van het visbestand in Wieringermeer-west gegeven in respectievelijk kilogram en aantal per hectare. Bestandschattingen per locatie zijn opgenomen in bijlage 5.

Het totale visbestand is geraamd op 51,3 kg/ha en 1.837 stuks/ha. In totaal zijn tien vissoorten (exclusief hybride) aangetroffen. Acht soorten behoren tot het eurytope gilde en twee vissoorten behoren tot het limnofiele. Zowel op basis van gewicht als op basis van aantallen bestaat de visstand in dit waterlichaam vrijwel geheel uit eurytope soorten. Het aandeel van dit gilde in de totale visstand op basis van gewicht en aantallen is 99%. Op soortniveau heeft brasem (68%) het grootste aandeel in de biomassaraming, gevolgd door baars (17%). Op basis van aantallen zijn eveneens baars (49%) en brasem (36%) de meest frequent aangetroffen vissoorten.

Opvallend is dat de biomassa op de trajecten sterk varieert. De meest noordelijke locatie heeft een biomassa van 141,8 kg/ha en bij de overige locaties wordt het bestand met 2,2-35,4 kg/ha fors lager geraamd.

Bij de ramingen moet worden opgemerkt dat aal en zwartbekgrondel in de fuiken zijn aangetroffen. Deze soorten komen dus wel in het waterlichaam voor maar zijn niet in de raming opgenomen.

Tabel 15 Raming van het visbestand in waterdelen Wieringermeer-west (kg/ha) in 2022.

Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Alver	0,0	-	0,0	-	-	-
	Baars	8,7	5,5	0,1	3,1	-	-
	Blankvoorn	1,8	0,4	0,3	1,0	-	-
	Brasem	34,6	5,3	-	0,0	0,4	28,9
	Hybride	0,0	0,0	-	-	-	-
	Kolblei	1,4	-	0,8	0,5	0,1	-
	Pos	0,7	0,0	0,7	-	-	-
	Snoekbaars	0,3	0,3	-	-	-	-
	Limnofiel	Noordzeehouting	0,0	-	-	0,0	-
	Rietvoorn	0,0	0,0	-	-	-	-
	Subtotaal	47,6	11,6	1,9	4,7	0,5	28,9
		ecologische indeling voor snoek					
		Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54
Eurytoop	Snoek	3,6	-	1,7	1,9	-	-
	Totaal	51,3					

0,0 = <0,05 kg/ha; - = niet aangetroffen

Tabel 16 Raming van het visbestand in waterdelen Wieringermeer-west (N/ha) in 2022.

Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Alver	1	-	1	-	-	-
	Baars	892	843	5	44	-	-
	Blankvoorn	91	53	18	21	-	-
	Brasem	669	651	-	1	1	16
	Hybride	1	1	-	-	-	-
	Kolblei	53	-	49	4	1	-
	Pos	59	4	56	-	-	-
	Snoekbaars	55	55	-	-	-	-
	Limnofiel	Noordzeehouting	1	-	-	1	-
	Rietvoorn	2	2	-	-	-	-
	Subtotaal	1.823	1.608	128	70	2	16
		ecologische indeling voor snoek					
		Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54
Eurytoop	Snoek	14	-	10	4	-	-
	Totaal	1.837					

0 = <0,5 stuks/ha; - = niet aangetroffen

8.3 LENGTESAMENSTELLING

De lengtefrequentieverdelingen van de aangetroffen soorten zijn weergegeven in bijlage 6. De fuikvangsten zijn in de grafieken opgenomen. Onderstaand worden de meest opvallende en/of afwijkende waarnemingen besproken.

Van baars is een omvangrijk bestand aan éénzomerige exemplaren aanwezig, deze behalen een lengte van circa 12 centimeter. De meerjarige exemplaren behalen een maximale lengte van 22 centimeter. Bij blankvoorn en brasem is er geen duidelijk onderscheid te maken tussen één- en tweejarige vissen. De maximale lengte van deze twee groepen is circa 12 centimeter. Van blankvoorn zijn er naast deze jaarklassen nog meerjarige vissen tot een lengte van 24 centimeter gevangen. Van brasem zijn de grootste exemplaren 60 centimeter, maar er zijn slechts enkele exemplaren van deze meerjarige vissen (> 15 centimeter) aangetroffen. Van snoek zijn er vissen in de lengterange van 20 tot 42 centimeter gevangen. Dit is een beperkte lengterange voor deze soort. Opvallend is dat van snoekbaars alleen éénzomerige exemplaren zijn aangetroffen. De maximale lengte van deze groep was 12 centimeter.

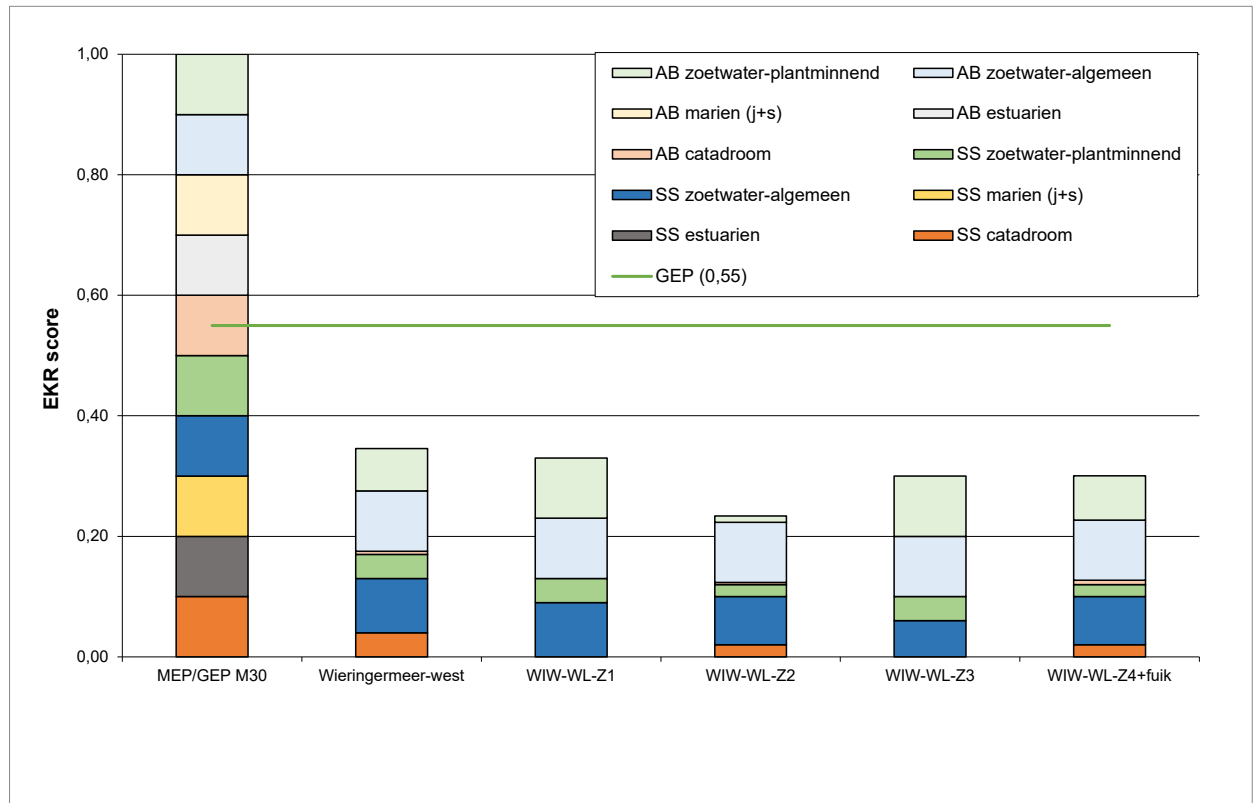
Bij de overige vissoorten is geen duidelijk onderscheid in jaarklassen te maken of is het inzicht in de lengte-/leeftijdsopbouw beperkt door het lage aantal gevangen exemplaren.

8.4 BEOORDELING VISSTAND

In figuur 8 is de beoordeling van de visstand in waterdelen Wieringermeer-west weergegeven. Het uitvoerbestand van Aquokit wordt digitaal aangeleverd. In aanvulling op de bestandschatting zijn aal en zwartbekgrondel in de fuiken aangetroffen. Deze soorten zijn niet in de bestandschatting opgenomen, maar wel als soort voor de EKR-beoordeling.

De visstand in de Wieringermeer-west behaalt op de maatlat voor het watertype M30 een EKR van 0,35. Het GEP voor dit waterlichaam is vastgesteld op 0,55 EKR. Met de score van 0,35 EKR voldoet de visstand niet aan de doelstelling en wordt beoordeeld als 'ontoereikend'. Hierbij moet worden opgemerkt dat de Noordzeehouting bij de berekening van de EKR alleen als estuariene soort mee wordt genomen, terwijl deze ook als katadrome soort meegenomen moet worden. Hierdoor wordt de EKR-score te laag berekend. Op de deelmaatlaten 'soortsamenstelling zoetwater-algemeen' en 'abundantie zoetwater algemeen' wordt voldaan aan het GEP. Dit betreft vissoorten met een relatief grote chloride tolerantie. Daarnaast wordt op de deelmaatlat 'abundantie plantminnende vis' (0,70 EKR) ook voldaan aan het GEP. Op de overige deelmaatlaten wordt niet aan voldaan aan de streefwaarden. De specifieke brak- of zoutwatersoorten zoals harder, aal, driedoornige stekelbaars of spiering komen voor zover aanwezig in te lage aantallen voor.

Op de afzonderlijke trajecten wordt op de deelmaatlaten 'soortsamenstelling zoetwatersoorten-algemeen' en 'abundantie zoetwater-algemeen' overal voldaan aan het GEP. Op de deelmaatlat abundantie plantminnende vis wordt op drie van de vier trajecten aan de doelstelling voldaan. Alleen traject WIW-WL-Z2 voldoet, door de afwezigheid van rietvoorn en het beperkte aandeel snoek, op deze deelmaatlat niet aan de streefwaarde.



Figuur 8 Toetsing van de visstand in waterdelen Wieringermeer-west aan de maatlat voor M30-type wateren.

8.5 BESCHERMDE SOORTEN EN EXOTEN

Tijdens de bemonstering zijn alver en Noordzeehouting aangetroffen in Wieringermeer-west. Alver staat als kwetsbaar en de Noordzeehouting als gevoelig vermeld op de nationale Rode Lijst. Van beide soorten is op traject WIW-WL-Z2 één exemplaar aangetroffen. Van alver is daarnaast nog een enkel exemplaar op traject WIW-WL-Z1 gevangen.

Er zijn tijdens de zegenbemonstering geen uitheemse vis-, kreeft- en/of krabbensoorten aangetroffen. In de fuiken zijn drie uitheemse zwartbekgrondels gevangen.

9 DISCUSSIE

In dit hoofdstuk wordt eerst ingegaan op het verloop van de bemonsteringen (paragraaf 9.1). Vervolgens is een beschouwing gegeven van de omvang en samenstelling van de visbestanden (paragraaf 9.2). Daarna volgen in de paragrafen 9.3 en 9.4 de vergelijking met resultaten van voorgaande onderzoeken en de vergelijking tussen waterlichaam en achterliggend gebied.

9.1 UITVOERING BEMONSTERING

9.1.1 UITVOERING BEMONSTERINGEN

De zes waterlichamen zijn onderzocht in de periode van 29 augustus tot en met 2 september en in de periode van 20 oktober tot en met 3 november 2022. De periode van bemonsteren voor de onderzochte watertypen voldoet daarmee gedeeltelijk aan de in het Handboek Hydrobiologie (Bijkerk, 2014) voorgeschreven periode van half juli tot en met eind oktober. De bemonsteringen van waterdelen polder Drieban, Wieringermeer-west en Stad van de Zon zijn wat later bevestigd in verband met de langdurige warmte tijdens de voorgeschreven periode van bemonsteren en de hiermee samenhangende bezwaren van de hengelsport. Daarnaast was sterke plantengroei aanwezig in gedeeltes van Stad van de Zon. In zijn algemeenheid is de uitvoering van de bemonsteringen goed verlopen. Wel hebben in sommige waterlichamen enkele wijzigingen in de bemonsteringsstrategie plaatsgevonden of is bewust afgeweken van de strategie van voorgaande onderzoeken. De strategieën en mogelijke wijzigingen zijn onderstaand per waterlichaam opgesomd.

Waterdelen Schermer-noord

In het waterlichaam zijn, conform de voorgaande bemonstering, drie locaties lijnvormig bevestigd middels gecombineerde zegen- en elektrovisserij. De bemonsteringen zijn probleemloos verlopen. Wel waren de oevers recent geschoond op locatie SCN-WL-Z2/EL2, waardoor er mogelijk vis is weggetrokken. De geraamde bestanden van grote brasem of karper zijn hier ook lager dan bij de overige twee locaties.

Waterdelen Schermer-zuid

In het waterlichaam zijn, conform de voorgaande bemonstering, twee locaties lijnvormig bevestigd met gecombineerde zegen- en elektrovisserij. In verband met de hoge rietoever en de aanwezigheid van een dikke sliblaag verliep de bemonstering van locatie SCZ-WL-Z1/EL1 moeizaam. De vangst was hier echter hoger dan op de tweede locatie. Naar verwachting zijn de bemonsteringen representatief geweest voor dit waterlichaam.

Waterrijk Heerhugowaard Stad van de Zon

In het waterlichaam is de open water zone bemonsterd middels twaalf zegenrondgooien. Hiermee ligt het aantal uitgevoerde rondgooien met de zegen wat hoger dan bij de voorgaande bemonstering toen zijn er 10 rondgooien bevestigd. De gebruikte zegen was destijds wel wat groter zodat er bij de voorgaande bemonstering wel aan de inspanning is voldaan. Met de huidige bemonsteringsinspanning van 7,7% wordt de vereiste bemonsteringsinspanning van 10% net niet behaald. In de ondiepere plassen is de inspanning verlaagd, aangezien plaatselijk winterconcentraties werden aangetroffen en grote verstoringen van de vis dan niet wenselijk is. De bemonsteringen in dit waterlichaam zijn in dezelfde periode als de vorige bemonstering (eind oktober-begin november) uitgevoerd, omdat de verwachting was dat er plaatselijk veel waterplanten aanwezig waren. Dit is ook bevestigd met de waterplantenkartering van Waterproef waar halverwege oktober, in het zuidelijke Labyrinth en op de noordelijke ondiepe plas, nog

submerse bedekkingen werden aangetroffen van 20-30%. Tevens was het waterpeil in het Labyrint toen laag.

Waterdelen polder Oosterdel

In het meervormige deel van het waterlichaam (Noorderplas en plas Oosterdel) zijn drie zegenrondgooien met diepe 225m lange zegen en drie elektrotrajecten bevestigd. In het bredere, lijnvormige gedeelte van het waterlichaam zijn, per locatie, twee rondgooien met de zegen uitgevoerd en is de oeverzone elektrisch bemonsterd over een lengte van 500 meter (250 meter per oever). Deze methode is uitgevoerd op acht locaties. In het smalle, lijnvormige gedeelte zijn zeven locaties bemonsterd middels lijnvormige elektrovisserij. Deze inspanning is conform de voorgaande bemonstering. Ondanks de warmte kon hier wel worden gevestigd, aangezien het water hier net wat dieper is dan in polder Drieban.

Waterdelen polder Drieban

De bemonstering in het waterlichaam is conform de het handboek Hydrobiologie uitgevoerd. In het achterliggende gebied is één trek minder bevestigd ten opzichte van de voorgaande bemonstering. Dit was al in de prijsopgave verwerkt. De bemonsteringen in de waterdelen polder Drieban vallen net buiten de in het handboek voorgeschreven periode. In eerste instantie was de bemonstering van dit waterlichaam gepland voor begin september, maar in verband met de warmte is de bemonstering, in overleg met de hengelsportfederatie en HHNK, uitgesteld naar eind oktober.

Waterdelen Wieringermeer-west

In dit waterlichaam kon, in tegenstelling tot de voorgaande bemonstering, niet elektrisch worden gevestigd in verband met een te hoge geleiding van het water. Wel zijn de vangsten van vier fuiken in het noordelijke gedeelte nabij gemaal Leemans geregistreerd. Deze vangsten worden niet meegenomen in de bestandschatting, maar aanvullende soorten zoals aal, die niet tijdens de zegenvisserij zijn gevangen, tellen wel mee voor de EKR-beoordeling op de deelmaatlat voor de soortensamenstelling. Ook voor dit waterlichaam was de bemonstering in eerste instantie gepland voor begin september, maar is in verband met de warmte, in overleg met de hengelsportfederatie en HHNK, uitgesteld naar eind oktober.

9.1.2 BEMONSTERINGSINSPANNING

In tabel 17 is de bemonsteringsinspanning per waterlichaam weergegeven. In de lijnvormige waterlichamen is de minimaal te leveren inspanning volgens het Handboek Hydrobiologie (Bijkerk, 2014) gesteld op 7,5% van de totale lengte van het waterlichaam. In de bemonsterde meervormige waterlichamen is de inspanning 10% in het open water en 5% van de oeverlengte. Aan deze inspanning is in vier waterlichamen (waterdelen Schermer-noord, waterdelen Schermer-zuid, lijnvormige gedeelte van waterdelen polder Oosterdel en waterdelen polder Drieban) voldaan. In waterdelen Wieringermeer-west is de inspanning berekend op basis van oppervlak, aangezien hier niet elektrisch is gevestigd en de open water zone van één van de vier locaties middels twee rondgooien met de zegen is bevestigd in plaats van lijnvormige zegenvisserij. In dit waterlichaam is de minimaal vereiste inspanning op basis van oppervlak net niet behaald. Het bevestigde oppervlakte van rondgooien met een 75 meter zegen, binnen een traject van 250 meter, is kleiner dan bij het lijnvormig bevissen van hetzelfde traject met een zegen. Extra rondgooien binnen het traject van 250 meter geeft te veel verstoring bij het uitvaren van de zegen. In de meervormige waterdelen (Stad van de Zon, plassen in Oosterdel) wordt de voorgeschreven inspanning net niet behaald. In waterrijk Stad van de Zon/Labyrint is een lagere inspanning uitgevoerd, omdat er bij een aantal trekken veel vis is gevangen (winterconcentraties). Hierdoor is er een groter risico op een vissterfte, dat ten alle tijden voorkomen moet worden.

Op basis van de richtlijnen en op basis van de ervaringen in het veld, geven de bemonsteringen naar verwachting een representatief beeld van de aanwezige visstand in de waterlichamen.

Tabel 17 gerealiseerde bemonsteringsinspanning (%) per waterlichaam.

Code	Waterlichaam	KRW-type	lengte-km (oever)	Oppervlakt (ha)	Inspanning			
					lengte (m)	oppervlakt (ha)	%- (oever)lengte	%-oppervlakt
NL12_311	Schermer-Noord	M3	8,7	9,9	750	0,92	9%	
NL12_312	Schermer-Zuid	M30	1,2	2	500	0,7	42%	
NL12_410	waterrijk Heerhugowaard Stad vd Zon	M14	14,3	62,3	750	4,92	5%	7,9%
	Park van Luna/Labyrint?	M14	9,5	11,4	500	0,78	5%	6,8%
NL12_420	waterrijk polder Oosterdel + meervormig (lijnvormig) kerngebied 40%	M14	3,5	17,5	750	1,31		7,5%
		M14	108,3 (43,3)	114,5 (45,8)	3810	2,34	9%	
NL12_460	waterdelen polder Drieban	M3	5	6,9	500	0,38	10%	
	waterdelen polder Drieban achterliggend	M3	185	+/- 96	2250	0,85	1%	
NL12_510	Wieringermeer-West *	M30	12,2	30,4	750	1,95		6,4%

9.2 OMVANG EN SAMENSTELLING VAN HET VISBESTAND

9.2.1 OMVANG VISBESTANDEN

In tabel 18 zijn de belangrijkste kenmerken van de geraamde visbestanden in de onderzochte wateren weergegeven. De geraamde visbestanden lopen in biomassa uiteen van 51,3 kg/ha in Wieringermeer-west tot 477,3 kg/ha in de Stad van de Zon. De schattingen in aantallen variëren van 1.837 stuks/ha in Wieringermeer-west tot 57.948 stuks/ha in de Stad van de Zon. De biomassaramingen zijn, met uitzondering van Wieringermeer-west en waterlichaam polder Drieban, over het algemeen relatief hoog, maar vrij normaal voor de wateren in Noord-Holland.

Tabel 18 Kenmerken van de geraamde visbestanden in de waterlichamen (blauw) en achterliggend gebied (grijs).

	Schermer-Noord	Schermer-Zuid	waterrijk Heerhugowaard Stad vd Zon	waterrijk polder Oosterdel	waterdelen polder Drieban	achterliggend polder Drieban	Wieringermeer-West
Watertype	M3	M30	M14	M14	M3	M3	M30
Bestandschatting							
kg/ha	311,8	177,7	477,3	247,0	90,6	376,4	51,3
n/ha	12.176	12.143	57.948	8.299	2.678	12.123	1.837
Biomassa-aandeel gilden							
%-eurytoop	91%	93%	96%	97%	53%	77%	100%
%-rheofiel	0%	3%	0%	0%	0%	0%	0%
%-limnofiel	2%	4%	3%	3%	47%	23%	0%
%-exoot	6%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Soorten							
Totaal (ex hybride)	19	13	13	17	14	22	10
Dominante soorten (% biomassa)	br (43%)	br (53%)	bv (37%)	br (56%)	ze (41%)	br (36%)	br (68%)
n-eurytoop	12	9	9	9	7	13	8
n-rheofiel	1	1	-	1	1	1	0
n-limnofiel	4	3	3	4	4	6	2
n-exoot	2	-	1	3	2	2	-(1)
Uitheimse kreeft/krabben	-	-	-	GARK,RARK, GKRR	GARK	GARK,GKRR	-
Wnb	-	-	-	-	-	-	-
Rode Lijst	al	al	al	al	al	al, kk	al, ho
Exoot	ma, gk	-	gk	kd,ma, zw	kd, ma	kd, ma	-(zw)
Toetsing							
EKR-score	0,54	0,36	0,48	0,33	0,91	0,86	0,32
Beoordeling	matig	ontoereikend	matig	ontoereikend	GEP	GEP	ontoereikend

br = brasem, bv = blankvoorn, ze =zeelt

GARK = gevlekte Amerikaanse rivierkreeft, GKRR = geknobbeld Amerikaanse rivierkreeft, RARK = rode Amerikaanse rivierkreeft

al = alver, kk = kroeskarper, ho = noordzeehouting

ma= marm grondel, gk = graskarper, kd = Kaukasische dwerggrondel, zw = zwartbekgrondel

(zw) zwartbekgrondel is in de fuiken aangetroffen, niet in de zegen

9.2.2 SAMENSTELLING VISBESTANDEN

In alle waterlichamen worden de visbestanden gekenmerkt door eurytope soorten (tabel 18). Dit is zowel het geval in biomassa als in aantallen. Uitzondering hierop is het achterliggende gebied van polder Drieban waar de limnofiele soorten in grotere aantallen voorkomen dan de eurytope soorten. Met name de bittervoorn en in iets mindere mate rietvoorn komt hier in grote getale voor. Het biomassa-aandeel van de eurytope soorten ligt in het algemeen tussen de 90 en 99%. Wederom is de polder Drieban hierop een uitzondering. In dit waterlichaam is het biomassa-aandeel van de eurytope soorten 53% en 77% in het achterliggende gebied. Opvallend genoeg is zeelt in het waterlichaam de meest abundante vissoort op basis van biomassa. In het achterliggende gebied van polder Drieban heeft brasem de hoogste biomassa. In vijf van de zeven onderzochte waterlichamen is brasem de meest voorkomende vissoort op basis van biomassa. Het aandeel van de brasem varieert van 36% in het achterliggende gebied van polder Drieban tot 68% in Wieringermeer-west. Blankvoorn is, op basis van biomassa, de meest abundante vissoort in Stad van de Zon. Het biomassa-aandeel van deze soort is 37%, dit komt met name door grote vangsten in de noordelijke ondiepe plas en het zuidelijke gedeelte van het Labyrinth.

9.2.3 SOORTENRIJKDOM

De aangetroffen soortenrijkdom loopt uiteen van 10 soorten in Wieringermeer-west tot 22 in het achterliggende gebied van polder Drieban. Met een gemiddelde van 14 soorten zijn de waterlichamen relatief soortenarm. In de meeste wateren loopt de soortenrijkdom uiteen van dertien tot zestien soorten. In de wateren worden voornamelijk eurytope vissoorten aangetroffen. De veelal beperkte soortenrijkdom is waarschijnlijk het gevolg van de hoge uniformiteit aan aanwezige habitats van de meeste waterlichamen.

In vier van de zes waterlichamen en het achterliggende gebied van polder Drieban zijn uitheemse vissoorten aangetroffen. De marm grondel is in vier waterlichamen aangetroffen en is daarmee de meest verspreide exoot. De Kaukasische dwerggrondel is in Oosterdel en polder Drieban gevangen. Dit is opvallend omdat deze soort pas sinds kort (2020) in Nederland voorkomt. Graskarper is in twee waterlichamen aangetroffen en zwartbekgrondel is in Oosterdel en in de fuiken bij Wieringermeer-west gevangen.

9.2.4 VERGELIJKING WATERLICHAAM EN ACHTERLIGGEND GEBIED POLDER DRIEBAN

In polder Drieban is zowel het waterlichaam als het achterliggende gebied bemonsterd. Hierbij is het opmerkelijk dat de visbiomassa in achterliggende gebied (376,4 kg/ha) groter wordt geraamd dan de biomassa in het waterlichaam (90,6 kg/ha). De geraamde visbiomassa is in drie van de acht locaties fors hoger dan in het waterlichaam. Op twee locaties is de geraamde biomassa van het bestand aan brasem hiervan de oorzaak. Op locatie DRI-AL-EL11 worden op een standaard trajectlengte van 250 meter acht grote snoeken en vier kleinere exemplaren aangetroffen, wat resulteert in een hoge biomassa-raming van het snoekbestand.

De soortenrijkdom is in het achterliggende gebied (n=22) hoger dan in het waterlichaam (n=14). In het achterliggende gebied zijn acht soorten meer gevangen. Hiervan behoren zes soorten (driedoornige stekelbaars, giebel, karper, kleine modderkruiper, pos en snoekbaars) tot het eurytope gilde en twee soorten (kroeskarper en tiendoornige stekelbaars) behoren tot het limnofiele gilde. De hogere biomassa van snoek heeft invloed op beide abundantie maatlaten. Dit is ook de oorzaak dat de EKR in het achterliggende gebied iets lager is dan in het waterlichaam.

9.3 VERGELIJKING MET VOORGAANDE ONDERZOEKEN

De bemonsterde waterlichamen in het huidige onderzoek zijn in het verleden ook al eens bemonsterd. In tabel 19 zijn de resultaten van de bemonsteringen uit het verleden weergegeven. Deze waarden zijn uit de voorgaande rapportages overgenomen. In paragraaf 9.3.1 tot en met 9.3.5 worden de meest opvallende kenmerken per waterlichaam kort besproken.

Tabel 19 Kenmerken van de geraamde visbestanden in de waterlichamen tijdens de voorgaande bemonstering.

	Schermer-Noord	Schermer-Zuid	waterrijk Heerhugowaard Stad vd Zon	waterrijk polder Oosterdel	waterdelen polder Drieban	achterliggend polder Drieban	Wieringermeer- West
Watertype	M3	M3	M14	M14	M3	M3	M30
Bestandschatting							
kg/ha	708,7	450,5	203,8	277,7	101,7	118,8	137,1
n/ha	12.137	5.256	6.290	7.084	9.076	10.850	2.321
Biomassa-aandeel gilden							
%-eurytoop	93%	93%	97%	96%	94%	75%	87%
%-rheofiel	1%	2%	0%	0%	1%	0%	13%
%-limnofiel	4%	5%	3%	4%	6%	24%	0%
%-exoot	2%	0%	0%		0%	0%	1%
Soorten							
Totaal (ex hybride)	20	12	12	16	17	18	12
Dominante soorten (% biomassa)	br (64%)	ka (57%)	bv (29%)	br (48%)	bv (36%)	sk(36%)	br (61%)
n-eurytoop	13	6	8	11	9	9	8
n-rheofiel	1	1	-	2	1	2	2
n-limnofiel	5	5	4	3	6	6	1
n-exoot	1	-	-	-	1	1	1
Uitheimse kreeft/krabben							
Wnb	-	-	-	-	-	-	-
Rode Lijst	al	-	al	-	al,kk	al,kk	rd
Exoot	gk	-	kz	-	ma	ma	rb
Toetsing							
EKR-score	0,57	0,41	0,46	0,51	0,9	0,85	0,35
Beoordeling	matig	matig	matig	matig	GEP	GEP	ontoereikend

br = brasem, bv = blankvoorn, ka = karper, sk = snoek

al = alver, kk = kroeskarper, rd = rivierdonderpad

ma= marm grondel, gk = graskarper, kz = zilverkarper, rb = roofblei

9.3.1 OMVANG VISBESTANDEN

De biomassaramingen uit het verleden lopen uiteen van 101,7 kg/ha in polder Drieban tot 708,7 kg/ha in de Schermer-noord. In drie waterlichamen (Schermer-noord, Schermer-zuid en Wieringermeer-west) zijn de geraamde bestanden in 2022 lager dan de voorgaande bemonstering. Dit komt door de lagere ramingen van de bestanden van brasem en karper in de Schermer en de lagere raming van snoek, winde en brasem in Wieringermeer-west. In de Stad van de Zon en het achterliggende gebied van polder Drieban wordt het huidige bestand hoger geraamd dan de voorgaande bemonstering. Met name de hogere ramingen van brasem en blankvoorn zijn hiervan de oorzaak. In de Stad van de Zon zijn twee clusters van met name de kleinere blankvoorn aangetroffen wat een grote invloed heeft op de bestandschatting. In polder Oosterdel en het waterlichaam polder Drieban is het bestand vergelijkbaar.

9.3.2 SAMENSTELLING VISBESTANDEN

In 2022 is het biomassa-aandeel eurytope vissoorten in vijf van de zeven onderzochte waterdelen vrijwel gelijk aan de voorgaande bemonstering. In het waterlichaam polder Drieban is in 2022 het biomassa-

aandeel van de eurytope soorten lager dan de voorgaande bemonstering. In dit waterlichaam is het biomassa-aandeel van zeelt (limnofiele soort) hoger geraamd. In Wieringermeer-west zijn vrijwel alleen maar eurytope vissoorten aangetroffen in 2022. Winde (rheofiel) is tijdens de huidige bemonstering niet meer aangetroffen. Het relatieve biomassa-aandeel van de exoten lijkt in Schermer-noord toegenomen, maar dit komt voornamelijk door het lagere bestand aan brasem. Het absolute bestand aan biomassa van graskarper is vrijwel gelijk gebleven.

9.3.3 SOORTENRIJKDOM

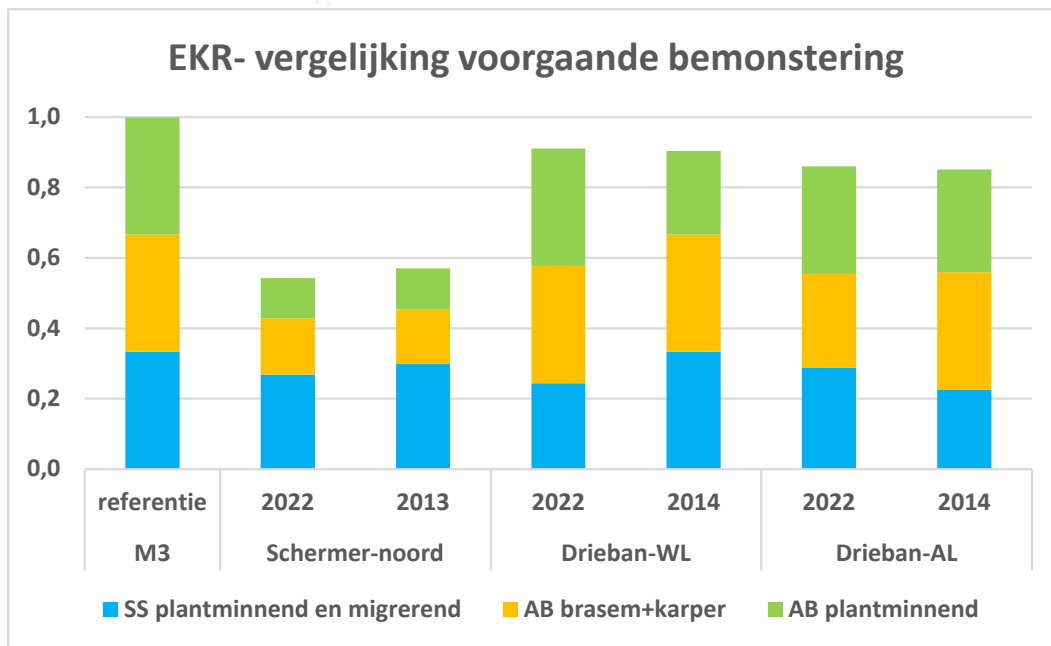
Het totale aantal soorten is in 2022 in vier van de zeven onderzochte waterlichamen met één tot vier soorten toegenomen. In de waterlichamen Schermer-noord, polder Drieban en de Wieringermeer-west is deze echter met 1 of 2 soorten afgenomen. In het waterlichaam polder Drieban zijn in 2022 minder eurytope en limnofiele soorten aangetroffen, maar is er wel een nieuwe uitheemse soort (Kaukasische dwerggrondel) aangetroffen. In Wieringermeer-west zijn er geen rheofiele soorten meer aangetroffen. De rivierdonderpad en winde zijn bij de huidige bemonstering niet meer gevangen. In het achterliggende gebied van polder Drieban zijn juist vier soorten meer aangetroffen in 2022. Het betreft voornamelijk eurytope soorten met een geringe populatieomvang.

9.3.4 UITHEEMSE KREEFTEN EN KRABBEN

Tijdens de huidige bemonstering zijn in drie van de zeven waterlichamen enkele exemplaren van de gevlekte-, geknobbelde- en/of de rode Amerikaanse rivierkreeft aangetroffen. Tijdens de voorgaande bemonstering zijn geen kreeften aangetroffen.

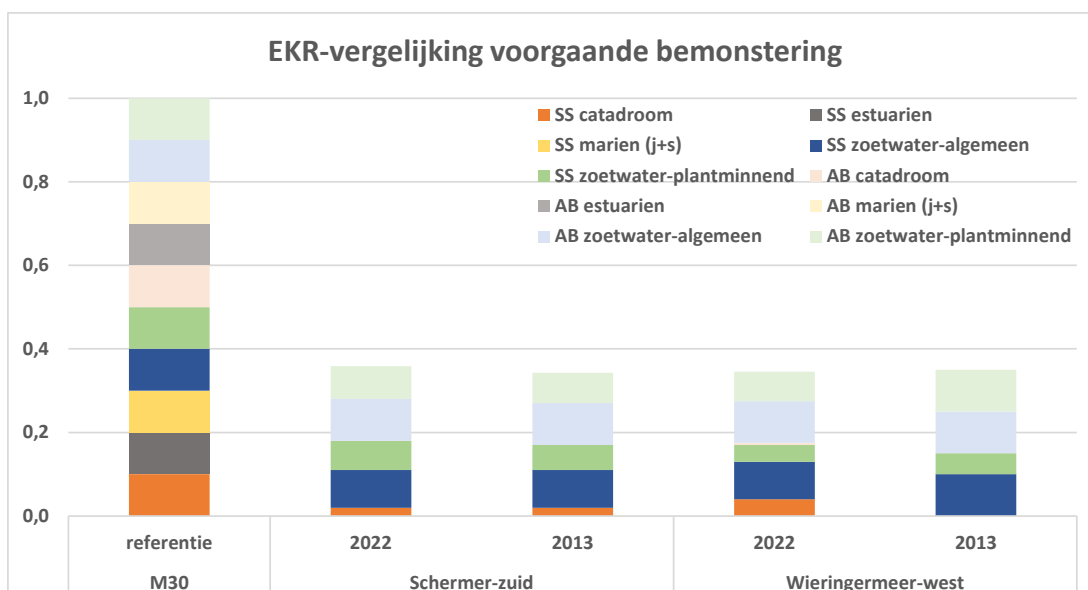
9.3.5 VERGELIJKING EKR EN BEOORDELING VISSTAND

In figuur 9, figuur 10 en figuur 11 zijn de EKR-scores van de visstand in de onderzochte gebieden ten opzichte van de voorgaande bemonstering weergegeven. De visbestanden zijn met de laatste maatlatversie (2018) van QBWat opnieuw berekend, zodat een optimale vergelijking tussen de resultaten mogelijk is. Op de X-as zijn de bemonsteringsjaren weergegeven. Voor deze vergelijking is de EKR in 2013 van de Schermer-zuid opnieuw bepaald voor het watertype M30. In 2013 werd Schermer-zuid nog gekarakteriseerd als een M3-type.



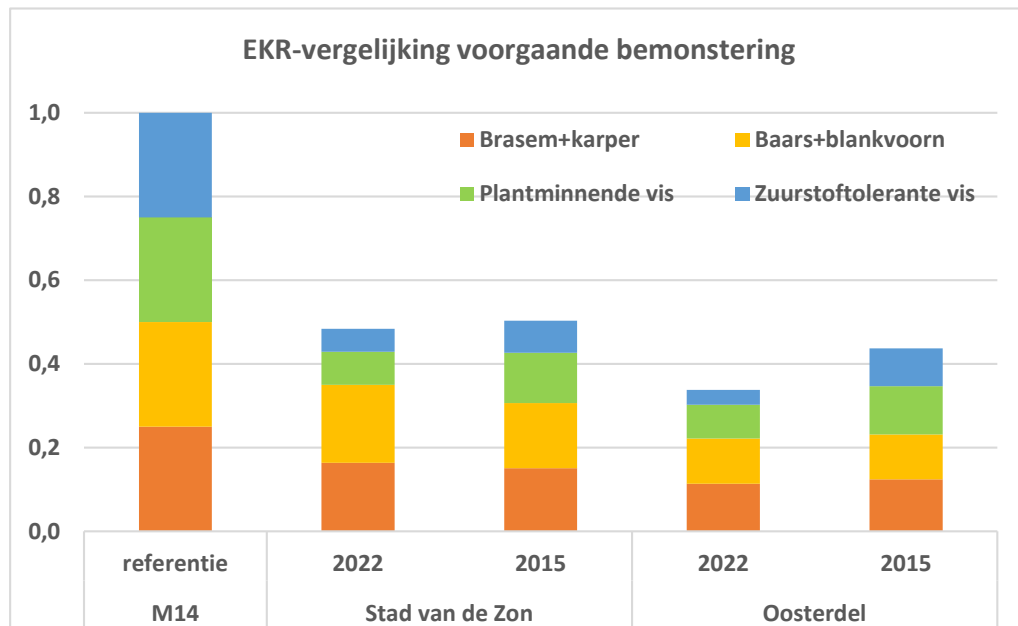
Figuur 9 Vergelijking EKR waterlichamen (maatlat M3).

De EKR is in de bemonsteringsjaren van de M3-type wateren niet veel veranderd. De aangetroffen bestanden behalen, ondanks de grote verschillen in visbiomassa bij de Schermer-noord, toch nagenoeg dezelfde score. Het grootste knelpunt is aanwezig op de deelmaatlat voor abundantie brasem en karper. De relatieve biomassa-aandelen van beide soorten is niet voldoende afgenomen om aan de doelstelling te voldoen. In beide jaren wordt het visbestand in Schermer-noord beoordeeld als ‘matig’. In beide bemonsteringsjaren behoud zowel het waterlichaam als het achterliggende gebied van polder Drieban de hoge score. Hiermee voldoet de visstand in beide bemonsteringsjaren aan de doelstelling (GEP).



Figuur 10 Vergelijking EKR waterlichamen (maatlat M30).

Ook voor de M30-type wateren zijn de scores tussen de bemonsteringsjaren vrijwel hetzelfde. In beide waterlichamen zijn zowel nu als bij de voorgaande bemonstering vrijwel geen kenmerkende zout of brakwatersoorten aangetroffen. Dit is niet verwonderlijk, aangezien deze wateren geen ‘open’ verbinding hebben met zee of kustwateren. De EKR wordt dus geheel bepaald door de aanwezige zoetwatervissen. De waterlichamen voldoen dan ook niet aan de doelstelling (GEP). Bij Wieringermeer-west is in het verleden wel elektrisch gevestigd, dit ging toen ook al moeizaam. Het aandeel catadrome vissoorten in 2022 bestaat uit een aantal alen die in de fuiken gevangen zijn.



Figuur 11 Vergelijking EKR waterlichamen (maatlat M14).

In de Stad van de Zon is er nauwelijks verschil in de EKR ten opzichte van de voorgaande bemonstering opgetreden. Het bestand wordt nog steeds gedomineerd door blankvoorn, bij deze soort leidt dit echter niet tot een negatief effect, zoals bij brasem of karper. Het relatieve biomassa-aandeel van de plantminnende en zuurstoftolerante vis (zeelt) is lager dan in 2015, waardoor de EKR op beide deelmaatlaten en de gehele EKR-score in 2022 wat lager uitvalt. In beide bemonsteringsjaren wordt de visstand beoordeeld als ‘matig’.

In de polder Oosterdel is de EKR lager dan in 2015. Dit heeft als consequentie dat de beoordeling één klasse is gedaald, namelijk van ‘matig’ naar ‘ontoereikend’. Het relatieve biomassa-aandeel van snoek en zeelt is gedaald van 25 naar 12%. Hierdoor behalen de deelmaatlaten voor abundantie plantminnende vis en zuurstoftolerante vis en daarmee ook de gehele EKR een lagere score.

10 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In de eerste paragraaf van dit hoofdstuk zijn de conclusies per waterlichaam gegeven. De conclusies zijn een terugkoppeling op de vragen uit de inleiding. In de tweede paragraaf zijn aanbevelingen geformuleerd.

10.1 CONCLUSIES

Waterdelen Schermer-noord

- In het waterlichaam zijn negentien vissoorten (exclusief hybride) aangetroffen. Twaalf soorten behoren tot het eurytope gilde, vier soorten tot het limnofiele gilde, een tot het rheofiele gilde en er zijn twee uitheemse vissoorten aangetroffen.
- De omvang van de visstand in het waterlichaam is geraamd op 311,8 kg/ha en 12.176 stuks/ha. De biomassa bestaat voor circa 91% uit eurytopen. Hierin is brasem de meest dominante soort.
- In het waterlichaam is de visbiomassa afgenomen ten opzichte van de voorgaande bemonstering. Het aantal vissen per hectare is gelijk gebleven.
- Met een EKR van 0,54 voldoet de visstand in de Schermer-noord net niet aan het GEP (0,60 EKR) en wordt beoordeeld als 'matig'. Het aantal plantminnende soorten is de enige deelmaatlat die voldoet aan het GEP.
- De beoordeling van het waterlichaam is gelijk gebleven aan de voorgaande bemonstering, namelijk 'matig'. De deelmaatlaten plantminnende en migrerende vissen en het aandeel van de plantminnende vissen scoren net iets lager (0,01-0,03 EKR) dan in 2013. Het aandeel brasem scoort 0,01 EKR hoger.
- Bij de huidige bemonstering zijn twee uitheemse vissoorten; marmergrondel en graskarper aangetroffen. Bij de voorgaande bemonstering is alleen graskarper aangetroffen. Opvallend is de vangst van koikarper, formeel is dit een exoot maar deze wordt doorgaans bij de karper meegeteld.

Waterdelen Schermer-zuid

- In het waterlichaam zijn dertien vissoorten aangetroffen. Negen soorten behoren tot het eurytope gilde, drie soorten tot het limnofiele gilde en één soort tot het rheofiele gilde.
- De omvang van de visstand in het waterlichaam is geraamd op 177,7 kg/ha en 12.143 stuks/ha. De biomassa bestaat voor circa 93% uit eurytopen. Brasem is de dominante soort in biomassa.
- De visbiomassa in het waterlichaam is sterk afgenomen ten opzichte van de voorgaande bemonstering, het aantal vissen per hectare is fors toegenomen.
- Met een EKR van 0,36 voldoet de visstand niet aan het GEP (0,55 EKR) en wordt beoordeeld als 'ontoereikend'.
- Het huidige KRW-watertype (M30) is gewijzigd ten opzichte van 2013 (M3).
- De EKR van het waterlichaam is, op basis van het huidige watertype, vrijwel gelijk gebleven aan de voorgaande bemonstering. De deelmaatlaten voor estuariene en mariene vissoorten behalen een nul score door het ontbreken van indicerende soorten en worden als 'slecht' beoordeeld.
- Tijdens de huidige bemonstering zijn, net als tijdens de voorgaande bemonstering, geen uitheemse vis en/of kreeftensoorten aangetroffen.

Waterrijk Heerhugowaard Stad van de Zon

- In het waterlichaam zijn dertien vissoorten (exclusief hybride) aangetroffen. Negen soorten behoren tot het eurytope gilde, drie soorten tot het limnofiele gilde en één soort is uitheems.
- De omvang van de visstand in het waterlichaam is geraamd op 477,3 kg/ha en 57.948 stuks/ha. De biomassa bestaat voor circa 96% uit eurytopen. Blankvoorn is de meest voorkomende soort op basis van biomassa.
- De visbiomassa en visaantallen per hectare zijn flink toegenomen ten opzichte van de voorgaande bemonstering in 2015.
- Met een EKR van 0,48 voldoet de visstand niet aan het GEP (0,60 EKR) en wordt beoordeeld als 'matig'.
- De EKR-scores zijn een fractie hoger dan tijdens de vorige bemonstering. De deelmaatlatten voor het biomassa-aandeel baars en blankvoorn en het biomassa-aandeel brasem behalen een hogere score. De deelmaatlatten voor het biomassa-aandeel zuurstoftolerante en plantminnende vis (met name zeelt) behalen een lagere score.
- Er is één uitheemse vissoort (graskarper) aangetroffen. Tijdens de voorgaande bemonstering was zilverkarper de uitheemse soort, maar deze is nu niet gevangen. Er zijn geen uitheemse kreeften en/of krabben gevangen.

Waterrijk polder Oosterdel

- In het waterlichaam zijn 17 vissoorten (exclusief hybride) aangetroffen. Negen soorten behoren tot het eurytope gilde, vier soorten tot het limnofiele gilde, één soort tot het rheofiele gilde en er zijn drie uitheemse vissoorten aangetroffen.
- De omvang van de visstand in het waterlichaam is geraamd op 247,0 kg/ha en 8.299 stuks/ha. De biomassa bestaat voor circa 97% uit eurytopen. Brasem is de meest voorkomende soort op basis van biomassa.
- De visbestanden per hectare in het waterlichaam zijn vergelijkbaar met de voorgaande bemonstering in 2015. De biomassa is 10% lager en de visaantallen zijn 17% hoger geraamd.
- Met een EKR van 0,33 voldoet de visstand niet aan het GEP (0,60 EKR) en wordt beoordeeld als 'ontoereikend'.
- De EKR van het waterlichaam is lager dan bij de voorgaande bemonstering. Met name het lagere aandeel zeelt en snoek is hierin bepalend.
- Er zijn drie uitheemse vissoorten (Kaukasische dwerggrondel, marmergrondel en zwartbekgrondel) en drie uitheemse kreeftensoorten (gevlekte-, rode- en geknobbelde Amerikaanse rivierkreeft) aangetroffen. Bij de voorgaande bemonstering zijn geen uitheemse vissoorten en/of kreeften gevangen.

Waterdelen polder Drieban

- In het waterlichaam zijn veertien vissoorten aangetroffen. Zeven soorten behoren tot het eurytope gilde, vier soorten tot het limnofiele gilde, één soort is rheofiel en er zijn twee uitheemse vissoorten aangetroffen.
In het achterliggende gebied zijn 22 vissoorten (exclusief hybride) gevangen. Hiervan behoren dertien soorten tot het eurytope gilde, zes soorten tot het limnofiele gilde, één soort tot het rheofiele gilde en twee vissoorten zijn uitheems.
In het waterlichaam is het aantal soorten afgenomen ten opzichte van de voorgaande bemonstering, in het achterliggende gebied zijn juist meer soorten gevangen.

- De omvang van de visstand in het waterlichaam is geraamd op 90,6 kg/ha en 2.678 stuks/ha. De biomassa bestaat voor circa 53% uit eurytopen en voor 47% uit limnofiele soorten. Zeelt is de meest voorkomende soort op basis van biomassa.
Het visbestand in het achterliggende gebied is geraamd op 376,4 kg/ha en 12.123 stuks/ha. De biomassa bestaat voor 77% uit eurytope soorten en 23% uit limnofiele soorten. Brasem is de meest voorkomende vissoort op basis van biomassa.
- De visbiomassa in het waterlichaam is vrijwel hetzelfde als bij de voorgaande bemonstering. Het aantal vissen is beduidend lager.
- In het achterliggende gebied is de visbiomassa meer dan verdubbeld, het aantal vissen per hectare is wat hoger maar in dezelfde orde als bij de voorgaande bemonstering.
- Met een EKR van 0,91 voldoet de visstand aan het GEP (0,60 EKR) en wordt beoordeeld als 'zeer goed'. In het achterliggende gebied is een EKR van 0,86 behaald. Hiermee voldoet de visstand eveneens aan het GEP. Een hoog bestand aan snoek en zeelt is bepalend voor deze hoge scores.
- Het aantal exoten is zowel in het waterlichaam als in het achterliggende gebied hoger dan in 2014. Toen werd alleen de marmergrondel aangetroffen. Bij de huidige bemonstering is naast de marmergrondel ook de Kaukasische dwerggrondel gevangen.
- In het waterlichaam is alleen de gevlekte Amerikaanse rivierkreeft gevangen. In het achterliggende gebied zijn twee kreeftensoorten (geknobbelde- en gevlekte Amerikaanse rivierkreeft) aangetroffen. Tijdens de voorgaande bemonstering zijn geen uitheemse kreeften gevangen.

Waterdelen Wieringermeer-west

- In het waterlichaam zijn tien vissoorten aangetroffen. Acht soorten behoren tot het eurytope gilde en twee soorten tot het limnofiele gilde. In de fuiken zijn aal (eurytoop) en zwartbekgrondel (exoot) als extra vissoorten aangetroffen.
- De omvang van de visstand in het waterlichaam is geraamd op 51,3 kg/ha en 1.837 stuks/ha. De biomassa bestaat voor 100% uit eurytopen. Brasem is de meest voorkomende soort op basis van biomassa.
- De visbiomassa, het aantal vissen per hectare en het aantal vissoorten in het waterlichaam zijn afgenomen ten opzichte van de voorgaande bemonstering in 2013.
- Met een EKR van 0,32 voldoet de visstand niet aan het GEP (0,55 EKR) en wordt beoordeeld als 'ontoereikend'.
- De EKR is vergelijkbaar met de vorige bemonstering. De visstand wordt in beide jaren beoordeeld als 'ontoereikend'.
- In het noordelijke gedeelte van het waterlichaam zijn enkele zwartbekgrondels in de fuiken aangetroffen. Deze soort is niet aangetroffen tijdens de zegenvisserij. Tijdens de voorgaande bemonstering zijn roofblei, winde en rivierdonderpad in zeer lage aantallen aangetroffen, maar deze soorten ontbreekt in de vangst van 2022.

10.2 AANBEVELINGEN

- Het is raadzaam om bij toekomstige onderzoeken de bemonsteringsmethodiek, -inspanning, -periode en ligging van locaties zoveel als mogelijk en wenselijk aan te laten sluiten bij het huidige onderzoek. Hierdoor kunnen verschillen in de resultaten als gevolg van deze variabelen tot een minimum worden beperkt.
- Het is mogelijk om de bemonsteringen in Stad van de Zon wat eerder uit te voeren. Hiervoor moet dan wel aan een aantal randvoorwaarden worden voldaan. Ten eerste moet de vegetatiebedekking in de ondiepe plassen en in het Labyrinth beperkt zijn zodat met de zegenvisserij hiervan geen hinder

wordt ondervonden. Ten tweede moet het waterpeil in het Labyrinth voldoende hoog zijn om de bemonstering uit te voeren en ten derde moet de watertemperatuur onder de 20 graden Celsius zijn in verband met de welzijn van de vis. De bemonstering in de plassen rondom de woonwijk moeten met een diepe zegen worden uitgevoerd. In het Labyrinth kan met een standaard zegen worden gevestigd. Ook moet er tijdens de bemonstering rekening gehouden worden met de recreatieactiviteiten waardoor een deel van de diepe plas eventueel niet bevestigd kan worden.

- Bij de bemonsteringen in relatief ondiepe wateren met veel slib dient er rekening gehouden te worden met de hoge water- en luchttemperaturen. De uit te voeren bemonsteringen moeten in goed overleg met de hengelsport en het Hoogheemraadschap worden ingepland.
- De Schermer-zuid heeft een nieuwe KRW-typering van M30 (zwak brakke wateren) gekregen. Net als de Wieringermeer-west heeft dit water echter geen (in)directe verbinding met zee of overgangswater. Onder de huidige typering kan dit water voor vis niet voldoen aan de deelmaatlaten voor estuariene en marine vissoorten. Het GEP zal hierop verder aangepast moeten worden.

II LITERATUUR

- Bijkerk, R. r. (2014). *Handboek hydrobiologie* (Vol. Biologisch onderzoek voor de beoordeling van Nederlandse zoete en brakke oppervlaktewateren). Utrecht: STOWA.
- Evers, C. K. (2018). *Rapport 2019-50, Omschrijving MEP en maatlatten voor sloten en kanalen voor de Kaderrichtlijn Water 2015-2021*. STOWA.
- Molen, D. v., Pot, R., Evers, C., & Nieuwerburgh, L. v. (2018). *Referenties en maatlatten voor natuurlijke watertypen voor de Kaderrichtlijn water 2021-2027*. Amersfoort: STOWA.
- Noble, R. &. (2002). *FAME Work Package 1 - Development of a River-type classification system (D1) & Compilation and harmonisation of fish species classification (D2)*. United Kingdom: University of Hull.
- Pot, R. (2021). *QBWat, programma voor KRW-beoordeling (versie 7.00)*. Opgehaald van <http://www.roelfpot.nl/qbwat>

Informatiehuis Water (2022) Aquo-kit 3.8.1.46 (2022-10-04). Beoordeeld via online versie www.ihw.nl

Rutjes, P. (2013, 2014, 2015, 2021) *KRW visstandonderzoek Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier*. ATKB Geldermalsen/Waardenburg. Rapportnummers 20130580, 20140369, 20150705 20210754

BIJLAGEN

- Bijlage 1.** Overzicht onderscheiden deelgebieden en gerealiseerde bemonsteringsinspanning
- Bijlage 2.** Kaarten bemonsterde locaties
- Bijlage 3.** FAME-lijst indeling vissoorten en gilden
- Bijlage 4.** Gildenindeling vissoorten voor de KRW-maatlatten
- Bijlage 5.** Bestandschattingen waterdelen
- Bijlage 6.** Lengtefrequentieverdelingen
- Bijlage 7.** Wettelijke status vissoorten
- Bijlage 8.** Kaarten verspreiding uitheemse soorten
- Bijlage 9.** Vangstoverzicht kreeften en krabben
- Bijlage 10.** Protocol monitoring rivierkreeften



voor natuur
en leefomgeving

BIJLAGE I

Bijlage 1. Deelgebieden en gerealiseerde inspanning

Water	Trajectnaam	Treklengte(m)	Bevist_opp(ha)	Deelgebied_opp (ha)
Schermer-noord	SCN-WL-Z1/EL1	750	0,38	4,35
	SCN-WL-Z2/EL2	750	0,30	2,90
	SCN-WL-Z3/EL3	750	0,25	2,61
Totaal Schermer-noord		2250	0,93	9,86
Schermer-zuid	SCZ-WL-Z1/EL1	750	0,30	0,78
	SCZ-WL-Z2/EL2	750	0,40	1,17
Totaal Schermer-zuid		1500	0,70	11,81
waterdelen polder Drieban	DRI-AL-EL11	250	0,11	7,83
	DRI-AL-EL4	250	0,05	5,56
	DRI-AL-EL5	250	0,15	10,92
	DRI-AL-EL6	250	0,08	7,83
	DRI-AL-EL7	250	0,05	4,94
	DRI-AL-EL8	250	0,10	6,39
	DRI-AL-EL9	250	0,06	4,33
	DRI-AL-Z1/EL1	750	0,26	22,66
	DRI-WL-EL3	250	0,17	1,19
	DRI-WL-Z2ab/EL2	500	0,21	5,68
Totaal waterdelen polder Drieban		3250	1,23	77,33
waterdelen polder Oosterdel	OOS-WL-EL10	350	0,25	3,45
	OOS-WL-EL12	220	0,09	3,45
	OOS-WL-EL14	350	0,16	3,45
	OOS-WL-EL17	190	0,09	3,45
	OOS-WL-EL18	300	0,24	3,45
	OOS-WL-EL6	150	0,10	3,45
	OOS-WL-EL7	300	0,24	3,45
	OOS-WL-Z1/EL1	250	0,39	9,92
	OOS-WL-Z10ab/EL15	400	0,15	11,12
	OOS-WL-Z11ab/EL16	250	0,13	11,12
	OOS-WL-Z2/EL2	250	0,49	4,47
	OOS-WL-Z3/EL3	250	0,42	4,47
	OOS-WL-Z4ab/EL4	500	0,12	11,12
	OOS-WL-Z5ab/EL5	500	0,18	11,12
	OOS-WL-Z6ab/EL8	500	0,13	11,12
	OOS-WL-Z7ab/EL9	500	0,17	11,12
	OOS-WL-Z8ab/EL11	500	0,16	11,12
	OOS-WL-Z9ab/EL13	500	0,15	11,12
Totaal waterdelen polder Oosterdel		6260	3,65	132,00
waterrijk Heerhugowaard Stad vd Zon	SvdZ_Ondiep noord	250	0,04	14,50
	SvdZ_Ondiep zuid	250	0,04	24,39
	SvdZ_Diepe plas	250	0,04	23,20
	SvdZ_Labyrinth Noord	250	0,04	5,70
	SvdZ_Labyrinth Zuid	250	0,04	5,70
Totaal waterrijk Heerhugowaard Stad vd Zon		1250	5,71	73,49
Wieringermeer-west	WIW-WL-F1			0,00
	WIW-WL-F2			0,00
	WIW-WL-F3			0,00
	WIW-WL-F4			0,00
	WIW-WL-Z1	250	0,63	7,69
	WIW-WL-Z2	250	0,63	7,69
	WIW-WL-Z3	250	0,63	7,69
	WIW-WL-Z4		0,07	7,38
Totaal Wieringermeer-west		1242	1,95	30,45



voor natuur
en leefomgeving

BIJLAGE 2

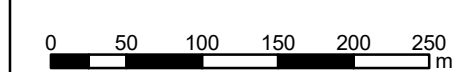
Visstandonderzoek HHNK

Schermer- noord

Overzichtskaart 5

Legenda

-  Zegenrondgooi (150 m)
-  Zegenrondgooi (225 m)
-  Zegenrondgooi (75 m)
-  Elektro
-  Elektro + zegen
-  Fuik
-  Schermer-noord



Projectnummer: 20220887
Projectnaam: KRW- visstandonderzoek HHNK
Tekeningnummer: Tek05.V01
Datum: 10 maart 2023
Tekenaar: GB
Opdrachtgever: Waterproef

ATKB voor natuur en leefomgeving

Telefoon: 088-1153200 | Email: info@at-kb.nl



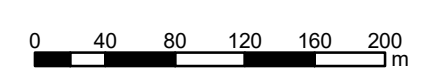
Esri Nederland, Community Map Contributors

Visstandonderzoek HHNK

Schermer- zuid
Overzichtskaart 2

Legenda

-  Zegenrondgooi (150 m)
-  Zegenrondgooi (225 m)
-  Zegenrondgooi (75 m)
-  Elektro
-  Elektro + zegen
-  Fuik
-  Schermer- zuid



Projectnummer: 20220887
Projectnaam: KRW- visstandonderzoek HHNK
Tekeningnummer: Tek02.V01
Datum: 10 maart 2023
Tekenaar: GB
Opdrachtgever: Waterproef








Telefoon: 088-1153200 | Email: info@at-kb.nl

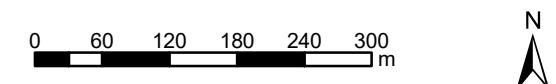
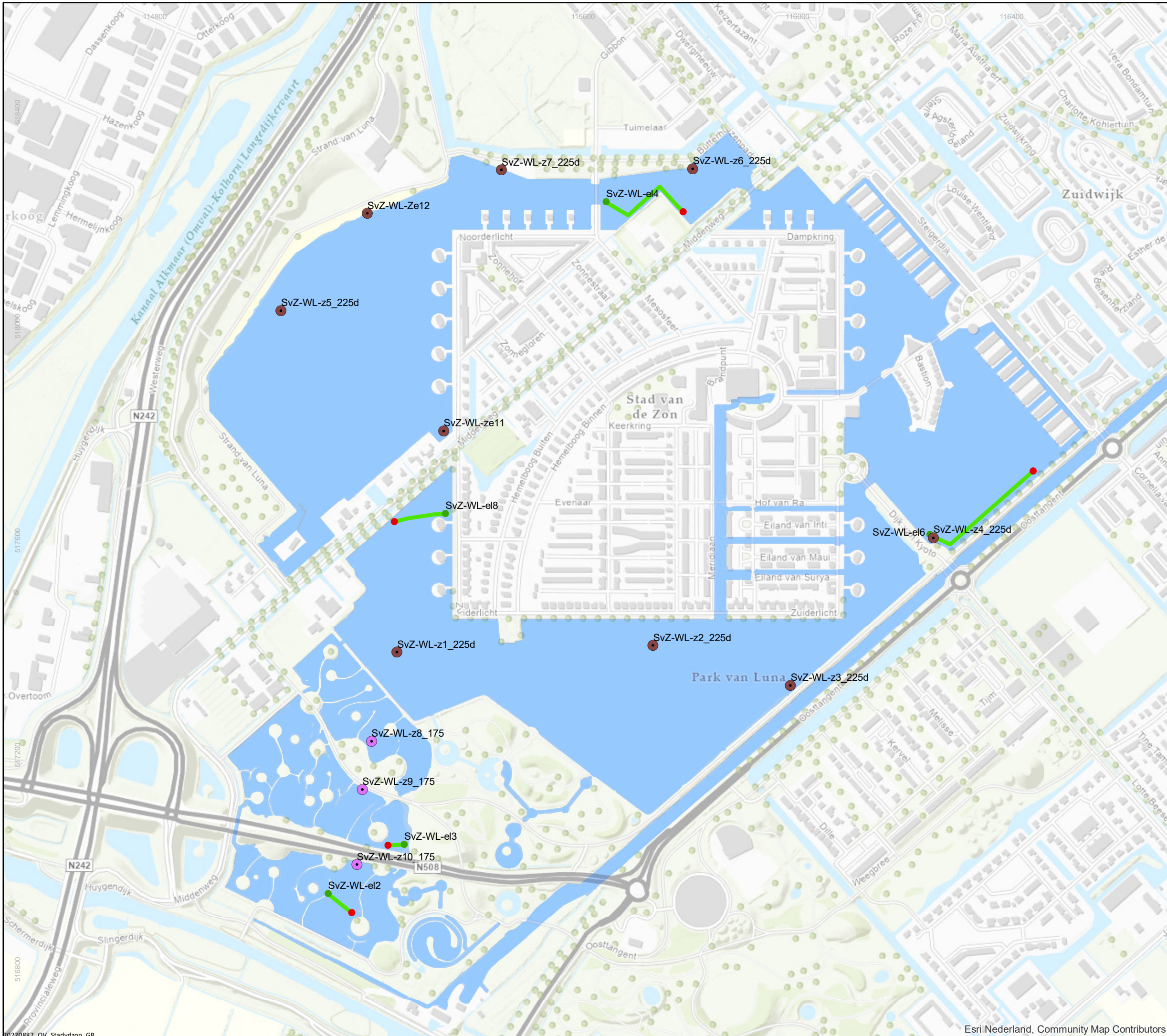


Visstandonderzoek HHNK

Waterrijk Heerhugowaard Stad vd zon
Overzichtskaart 1

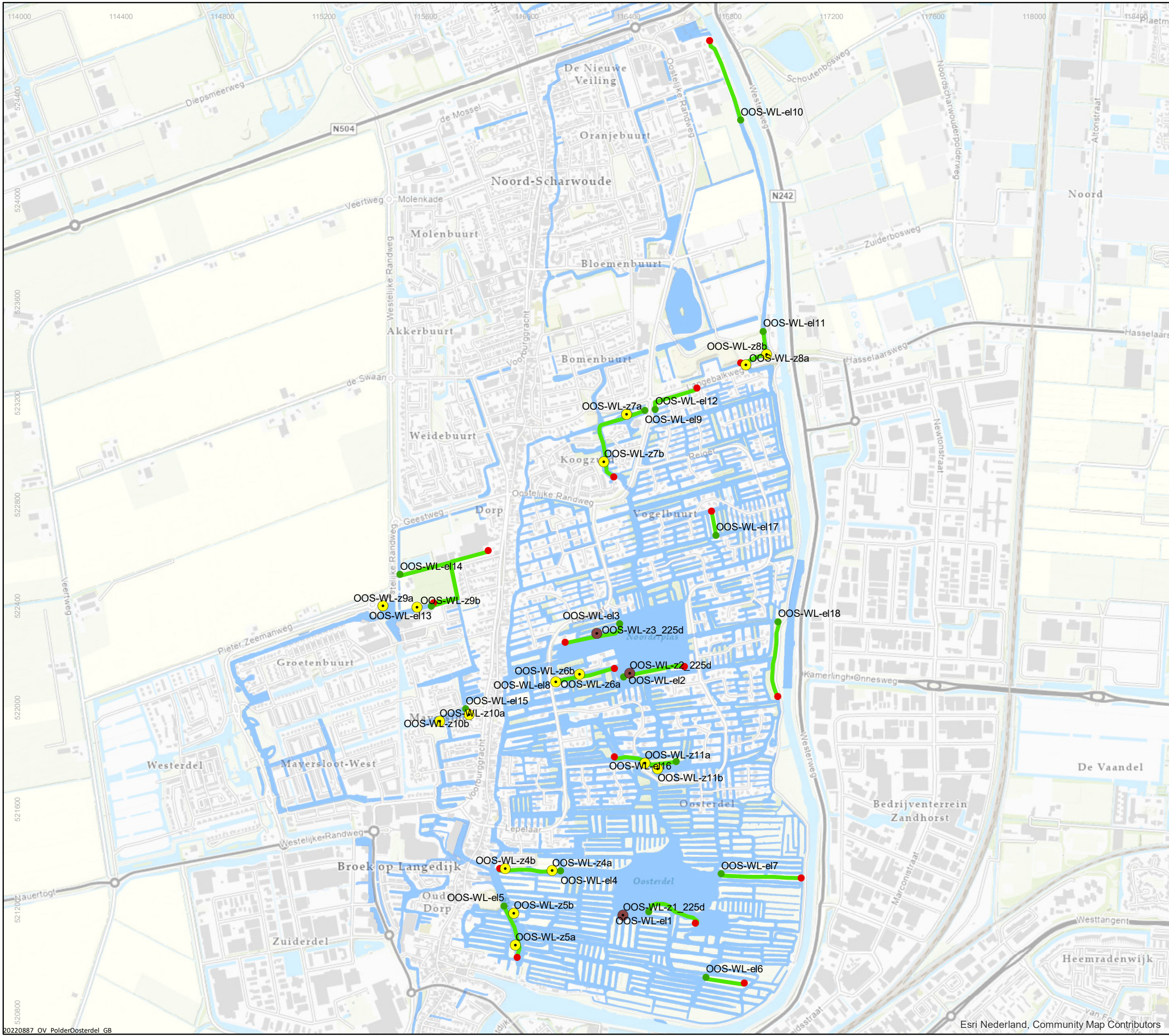
Legenda

-  Zegenrondgooi (150 m)
-  Zegenrondgooi (225 m)
-  Zegenrondgooi (75 m)
-  Elektro
-  Elektro + zegen
-  Fuik
-  Waterrijk Heerhugowaard Stad vd zon



Projectnummer: 20220887
Projectnaam: KRW- visstandonderzoek HHNK
Tekeningnummer: Tek02.V01
Datum: 10 maart 2023
Tekenaar: GB
Opdrachtgever: Waterproef

ATKB voor natuur en leefomgeving
Telefoon: 088-1153200 | Email: info@at-kb.nl

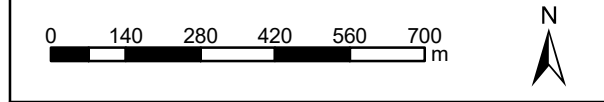


Visstandonderzoek HHNK

Waterdelen polder Oosterdel

Overzichtskaart 6

- Legenda**
- Zegenrondgooi (150 m)
 - Zegenrondgooi (225 m)
 - Zegenrondgooi (75 m)
 - Elektro
 - Elektro + zegen
 - Fuik
 - Wieringmeer



Projectnummer: 20220887
 Projectnaam: KRW- visstandonderzoek HHNK
 Tekeningnummer: Tek06.V01
 Datum: 10 maart 2023
 Tekenaar: GB
 Opdrachtgever: Waterproof

ATKB voor natuur en leefomgeving

Telefoon: 088-1153200 | Email: info@at-kb.nl

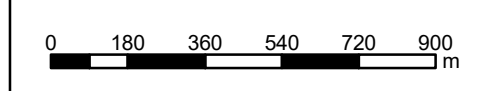
Visstandonderzoek HHNK

Waterdelen polder Drieban

Overzichtskaart 4

Legenda

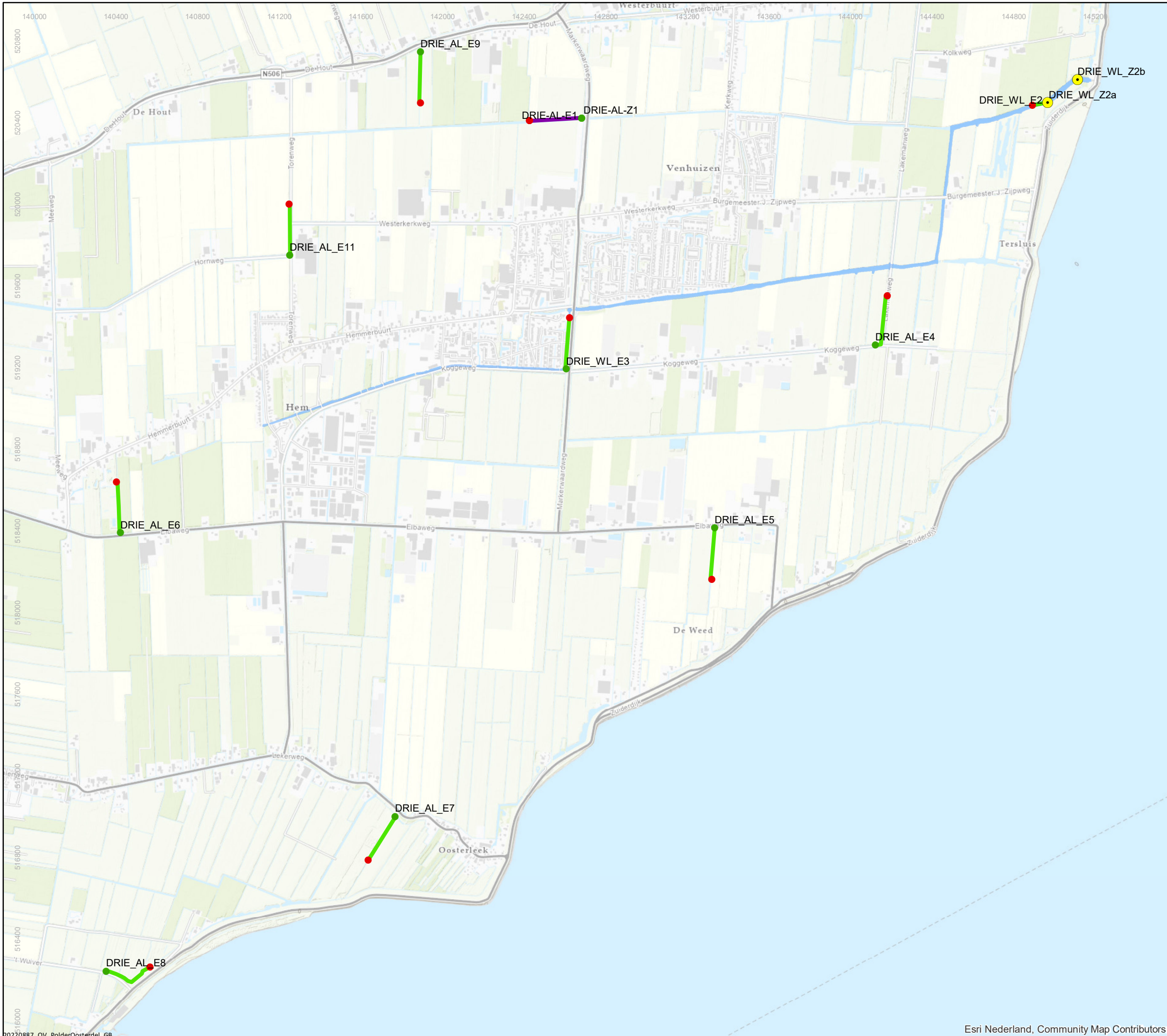
-  Zegenrondgooi (150 m)
-  Zegenrondgooi (225 m)
-  Zegenrondgooi (75 m)
-  Elektro
-  Elektro + zegen
-  Fuik
-  Waterdelen polder Drieban



Projectnummer: 20220887
Projectnaam: KRW- visstandonderzoek HHNK
Tekeningnummer: Tek04.V01
Datum: 10 maart 2023
Tekenaar: GB
Opdrachtgever: Waterproef



Telefoon: 088-1153200 | Email: info@at-kb.nl



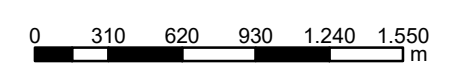


Visstandonderzoek HHNK

Wieringermeer- west
Overzichtskaart 3

Legenda

- Zegenrondgooi (150 m)
- Zegenrondgooi (225 m)
- Zegenrondgooi (75 m)
- Elektro
- Elektro + zegen
- Fuik
- Wieringermeer



Projectnummer: 20220887
 Projectnaam: KRW- visstandonderzoek HHNK
 Tekeningnummer: Tek03.V01
 Datum: 10 maart 2023
 Tekenaar: GB
 Opdrachtgever: Waterproef



Telefoon: 088-1153200 | Email: info@at-kb.nl



voor natuur
en leefomgeving

BIJLAGE 3

Soortenlijst zoete wateren en FAME-indeling voor gilden

Nederlandse naam	Wetenschappelijk naam	Stromingsgilde
Aal	<i>Anguilla anguilla</i>	Eurytoop
Alver	<i>Alburnus alburnus</i>	Eurytoop
Atlantische forel	<i>Salmo trutta</i>	Rheofiel
Baars	<i>Perca fluviatilis</i>	Eurytoop
Barbeel	<i>Barbus barbus</i>	Rheofiel
Beekprik	<i>Lampetra planeri</i>	Rheofiel
Bermpje	<i>Barbatula barbatula</i>	Rheofiel
Bittervoorn	<i>Rhodeus amarus</i>	Limnofiel
Blankvoorn	<i>Rutilus rutilus</i>	Eurytoop
Bot	<i>Platichthys flesus</i>	Limnofiel
Brasem	<i>Abramis brama</i>	Eurytoop
Driedoornige stekelbaars	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	Eurytoop
Elft	<i>Alosa alosa</i>	Rheofiel
Elrits	<i>Phoxinus phoxinus</i>	Rheofiel
Europese meerval	<i>Silurus glanis</i>	Eurytoop
Europese steur	<i>Acipenser sturio</i>	Rheofiel
Fint	<i>Alosa fallax</i>	Rheofiel
Gestippelde alver	<i>Alburnoides bipunctatus</i>	Rheofiel
Giebel	<i>Carassius gibelio</i>	Eurytoop
Grote marene	<i>Coregonus lavaretus</i>	Eurytoop
Grote modderkruiper	<i>Misgurnus fossilis</i>	Limnofiel
Karper	<i>Cyprinus carpio</i>	Eurytoop
Kleine modderkruiper	<i>Cobitis taenia</i>	Eurytoop
Kolblei	<i>Blicca bjoerkna</i>	Eurytoop
Kopvoorn	<i>Squalius cephalus</i>	Rheofiel
Kroeskarper	<i>Carassius carassius</i>	Limnofiel
Kwabaal	<i>Lota lota</i>	Eurytoop
Noordzeehouting	<i>Coregonus oxyrinchus</i>	Limnofiel
Pos	<i>Gymnocephalus cernua</i>	Eurytoop
Rivierdonderpad	<i>Cottus perifretum</i>	Rheofiel
Riviergrondel	<i>Gobio gobio</i>	Rheofiel
Rivierprik	<i>Lampetra fluviatilis</i>	Rheofiel
Roofblei	<i>Leuciscus aspius</i>	Exoot
Rietvoorn	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	Limnofiel
Serpeling	<i>Leuciscus leuciscus</i>	Rheofiel
Sneep	<i>Chondrostoma nasus</i>	Rheofiel
Snoek	<i>Esox lucius</i>	Eurytoop
Snoekbaars	<i>Sander lucioperca</i>	Eurytoop
Spiering	<i>Osmerus eperlanus</i>	Limnofiel
Tienddoornige stekelbaars	<i>Pungitius pungitius</i>	Limnofiel
Vetje	<i>Leucaspis delineatus</i>	Limnofiel
Vlagzalm	<i>Thymallus thymallus</i>	Rheofiel
Winde	<i>Leuciscus idus</i>	Rheofiel
Zalm	<i>Salmo salar</i>	Rheofiel
Zeeforel	<i>Salmo trutta trutta</i>	Rheofiel
Zeelt	<i>Tinca tinca</i>	Limnofiel
Zeeprik	<i>Petromyzon marinus</i>	Rheofiel

Toelichting bij de tabel

De bovenstaande indeling is afgeleid voor het FAME-project. De afkorting FAME staat voor Fish-based Assessment Method for the Ecological status of European rivers. De soorten in de tabel zijn voor stagnante en stromende Nederlandse zoete wateren geselecteerde soorten uit de totale FAME-lijst. Alleen de indeling naar stromingsgilde is voor het onderhavige project relevant en is daarom in de tabel opgenomen. Onderstaand worden de gilden kort toegelicht. Voor de volledige indeling en een uitgebreide toelichting wordt verwezen naar Noble & Cowx, 2002.

Stromingsgilde

Limnofiel; voorkeur voor stilstaand water

Rheofiel; voorkeur voor stromend water

Eurytoop; zonder voorkeur voor stilstaand of stromend water



voor natuur
en leefomgeving

BIJLAGE 4

GILDENINDELING BRAKKE EN ZOUTE MEREN EN OVERGANGSWATEREN

Tabel B geeft een overzicht van de indeling in gilden voor typen M30, M31, M32 en O2

TABEL B INDELING VAN VISSOORTEN IN GROEPEN OF ECOLOGISCHE GILDIES IN DE BRAKKE EN ZOUTE MEREN EN OVERGANGSWATEREN

CA	ER	MJ	MS	Z1-MBRAK**	Z2-LBRAK**	Z3-ZOET***
Acipenser	Agonus cataphractus	Atherina boyeri** Atherina presbyter**	Belone belone	Blicca bjoerkna	Abramis brama	Carassius carassius
Alosa alosa	Ammodytes tobianus	Chelidomichthys lucerna	Chelon labrosus	Perca fluviatilis	Alburnus alburnus	Cobitis taenia
Alosa fallax	Aphia minuta	Clupea harengus	Ciliata mustela	Pungitius pungitius	Carassius auratus gibelio	Cottus
Anguilla anguilla	Coregonus oxyrinchus	Dicentrarchus labrax	Cyclopterus lumpus	Sander lucioperca	Cyprinus carpio****	Esox lucius
Coregonus oxyrinchus	Gobius niger**	Gadus morhua	Dasyatis pastinaca*		Gymnocephalus cernuus	Gobio gobio
Gasterosteus aculeatus	Liparis liparis	Limanda limanda	Engraulis encrasicolus		Leucaspis delincaatus	Leuciscus idus
Lampetra fluviatilis	Myoxocophalus scorpius	Merlangius merlangus	Sprattus sprattus		Rutilus rutilus	Lota lota
Liza ramada*	Pholis gunnellus	Pluuronectes platessa				Misgurnus fossilis
Osmerus operlanus	Platichthys flesus	Scophthalmus maximus				Rhodeus amarus Rhodeus sericeus
Petromyzon marinus	Pomatoschistus microps	Scophthalmus rhombus				Scardinius erythrophthalmus
Salmo salar	Pomatoschistus minutus	Solea solea				Silurus glanis
Salmo trutta	Spinachia spinachia* Syngnathus acus Syngnathus rostellatus Syngnathus typhla* Zoarcas viviparus	Trisopterus luscus				Tinca tinca

* wordt alleen beoordeeld bij type O2

** wordt niet beoordeeld bij type O2

*** wordt alleen beoordeeld bij M30

**** karpers inclusief alle kweekvormen zoals de spiegelkarpers, lederkarpers, rijenkarpers, schubkarpers

Deelmaatlatgrenzen

Klassengrenzen van de deelmaatlaten voor wateren van het type M30

Deelmaatlat	Slecht	Ontoereikend	Matig	Goed	Zeer goed	Referentiewaarde
Soortensamenstelling (aantal soorten)						
CA	0-1	1-2	2-3	3-4	4-10	5
ER	0-1	1-2	2-3	3-4	4-14	5
MJ+MS	0-1	1-2	2-3	3-4	4-18	5
Z1+Z2	0-1	1-2	2-4	4-6	6-11	8
Z3	0-1	1-2	2-4	4-6	6-12	8
Abundantie (biomassa %)						
CA	0-2	2-4	4-6	6-8	8-100	10
ER	0-1	1-2	2-3	3-4	4-100	5
MJ+MS	0-1	1-2	2-3	3-4	4-100	5
Z1+Z2	0-5	5-10	10-20	20-25	25-100	30
Z3	0-2	2-4	4-6	6-8	8-100	10
Beoordeling (EKR)	0-0,2	0,2-0,4	0,4-0,6	0,6-0,8	0,8-1	1

Gildeindeling zoete meren

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de indeling van de vissoorten in gilden. Sommige vissoorten vissen komen in twee gilden voor en tellen dan ook voor beide gilden in de maatlatten mee.

Indeling van vissoorten in groepen of ecologische gilden in zoete meren			
Eurytope soorten	Plantminnende soorten	Zuurstoftolerante soorten	Exoten
Brasem	Bittervoorn	Grote modderkruiper	Amerikaanse hondsvij
Baars	Ruisvoorn	Kroeskarper	Graskarper
Blankvoorn	Tiendornige stekelbaars	Zeelt	Zonnebaars
Aal	Vetje		Marm grondel
Alver	Giebel		Kesslers grondel
Driedornige stekelbaars	Kleine modderkruiper		Pontische stroomgrondel
Grote marene	Snoek		Zwartbekgrondel
Karper	Grote modderkruiper		
Kolblei	Kroeskarper		
Kwabaal	Zeelt		
Meerval			
Pos			
Roofblei			
Snoekbaars			
Giebel			
Kleine modderkruiper			
Snoek			

Deelmaatlatgrenzen

Klassengrenzen van de deelmaatlatten voor wateren van het type M14

Deelmaatlat	Weging	Slecht	Ontoereikend	Matig	Goed	Zeer goed
Aandeel brasem (%)	0,25	50-100	25-50	8-25	2-8	0,5-2
BA + BV in % van alle eurytopen	0,25	0-10	10-20	20-30	30-35	35-40
Aandeel plantminnende vis (%)	0,25	0-8	8-20	20-40	40-65	65-80
Aandeel zuurstoftolerante vis (%)	0,25	0-1	1-3	3-10	10-20	20-30
Beoordeling (EKR)		0-0,2	0,2-0,4	0,4-0,6	0,6-0,8	0,8-1

Gildenindeling en maatlatgrenzen sloten en kanalen

Gildenindeling

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de indeling van vissoorten in gilden zoals gebruikt in de maatlatten voor sloten en kanalen.

Indeling van vissoorten in groepen of ecologische gilden in sloten en kanalen			
Vissoorten	Plantminnend	Zuurstoftolerant	Migrerend
Bittervoorn	x		
Ruisvoorn	x		
Tiendornige stekelbaars	x		
Vetje	x		
Giebel	x		
Kleine modderkruiper	x		
Snoek	x		
Grote modderkruiper	x	x	
Kroeskarper	x	x	
Zeelt	x	x	
Paling/aal			x
Driedoornige stekelbaars			x

Maatlatgrenzen

Onderstaande tabel geeft de grenswaarden weer van de deelmaatlatten voor sloten en kanalen.

Waarden buiten het gegeven bereik krijgen de score 0 of 1. Tussen de gegeven grenzen verloopt de ekr lineair.

Grenswaarden deelmaatlatten vis per KRW-type										
EKR	M1a	M1b	M3	M4	M6a	M6b	M7a	M7b	M8	M10
Aandeel brasem en karper (%)										
0,0	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
0,2	75	75	85	85	85	90	85	90	75	75
0,4	50	50	65	65	65	80	65	80	50	50
0,6	25	25	45	45	45	65	45	65	25	25
1,0	10	10	30	30	30	50	30	50	10	10
Aandeel plantminnende vis (%)										
0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,2	10	10	5	5	5	1	5	1	10	10
0,4	25	25	15	15	15	2	15	2	25	25
0,6	50	50	30	30	30	5	30	5	50	50
1,0	80	80	45	45	45	10	45	10	80	80
Aantal soorten plantminnende en migrerende vissen										
0,0	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2
0,2	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3
0,4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4
0,6	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5
1,0	7	7	7	6	7	5	7	5	7	8



voor natuur
en leefomgeving

BIJLAGE 5

Bijlage 5.1 Bestandschatting Schermer-noord

SCN-WL-Z1/EL1

Aantal/ha		Biomassa in kg/ha					
Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Baars	339	285	40	13	-	-
	Blankvoorn	1.432	685	581	165	-	-
	Brasem	936	811	-	3	5	117
	Driedoornige stekelbaars	80	80	-	-	-	-
	Kolblei	93	67	27	-	-	-
Limnofiel	Snoekbaars	3	-	-	3	-	-
	Bittervoorn	2.579	1.672	906	-	-	-
	Rietvoorn	160	120	27	13	-	-
	Vetje	93	67	27	-	-	-
	Zeelt	13	-	13	-	-	-
Rheofiel	Riviergrondel	40	-	40	-	-	-
	Marm grondel	53	40	13	-	-	-
Subtotaal		5.821	3.827	1.674	197	5	117
ecologische indeling voor snoek							
		Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54
Eurytoop	Snoek	12	-	9	-	-	3
Totaal		5.833					

0 = <0,5 stuks/ha; - = niet aangetroffen

SCN-WL-Z3/EL3

Aantal/ha		Biomassa in kg/ha					
Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Alver	100	-	96	4	-	-
	Baars	1.652	940	632	80	-	-
	Blankvoorn	904	180	600	124	-	-
	Brasem	1.852	1.604	224	20	-	4
	Driedoornige stekelbaars	20	20	-	-	-	-
	Hybride	160	-	128	32	-	-
	Karper	44	-	-	-	-	44
	Kolblei	796	112	640	44	-	-
	Pos	608	32	576	-	-	-
	Snoekbaars	128	128	-	-	-	-
Limnofiel	Bittervoorn	760	679	81	-	-	-
	Rietvoorn	108	20	84	4	-	-
	Zeelt	24	20	-	-	-	4
	Graskarper	8	-	-	-	-	8
Exoot	Marm grondel	100	20	80	-	-	-
Subtotaal		7.264	3.755	3.141	308	-	60
ecologische indeling voor snoek							
		Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54
Eurytoop	Snoek	109	-	92	-	-	17
Totaal		7.373					

0 = <0,5 stuks/ha; - = niet aangetroffen

SCN-WL-Z2/EL2

Aantal/ha		Biomassa in kg/ha						
Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41	
Eurytoop	Baars	5.333	5.317	-	17	-	-	
	Blankvoorn	397	-	363	33	-	-	
	Brasem	643	627	-	10	7	-	
	Driedoornige stekelbaars	267	267	-	-	-	-	
	Giebel	23	-	-	7	17	-	
	Karper	27	10	-	-	-	17	
	Kleine modderkruiper	2.140	-	2.140	-	-	-	
	Pos	53	27	27	-	-	-	
	Limnofiel	Bittervoorn	13.267	12.375	892	-	-	-
		Rietvoorn	340	280	43	17	-	-
Vetje		2.667	1.600	1.067	-	-	-	
Rheofiel	Zeelt	17	-	-	17	-	-	
	Riviergrondel	30	-	30	-	-	-	
Exoot	Marm grondel	800	267	533	-	-	-	
Subtotaal		26.003	20.768	5.096	100	23	17	
ecologische indeling voor snoek								
		Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54	
Eurytoop	Snoek	11	-	11	-	-	-	
Totaal		26.015						

0 = <0,5 stuks/ha; - = niet aangetroffen

SCN-WL-Z1/EL1

Biomassa in kg/ha		Biomassa in kg/ha					
Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Baars	3,8	1,4	0,8	1,6	-	-
	Blankvoorn	22,5	2,0	12,1	8,4	-	-
	Brasem	288,5	2,7	-	0,2	1,6	284,0
	Driedoornige stekelbaars	0,0	0,0	-	-	-	-
	Kolblei	1,0	0,1	0,9	-	-	-
Limnofiel	Snoekbaars	0,2	-	-	0,2	-	-
	Bittervoorn	2,8	0,5	2,3	-	-	-
	Rietvoorn	1,7	0,1	0,7	1,0	-	-
	Vetje	0,0	0,0	0,0	-	-	-
	Zeelt	0,4	-	0,4	-	-	-
Rheofiel	Riviergrondel	0,3	-	0,3	-	-	-
	Marm grondel	0,1	0,0	0,0	-	-	-
Subtotaal		321,3	6,9	17,5	11,4	1,6	284,0
ecologische indeling voor snoek							
		Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54
Eurytoop	Snoek	6,9	-	1,0	-	-	5,9
Totaal		328,2					

0,0 = <0,05 kg/ha; - = niet aangetroffen

SCN-WL-Z3/EL3

Biomassa in kg/ha		Biomassa in kg/ha					
Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Alver	1,4	-	1,3	0,1	-	-
	Baars	22,1	4,2	13,2	4,7	-	-
	Blankvoorn	16,9	0,2	10,2	6,5	-	-
	Brasem	16,7	5,0	3,0	0,9	-	7,8
	Driedoornige stekelbaars	0,0	0,0	-	-	-	-
	Hybride	3,4	-	1,9	1,4	-	-
	Karper	297,6	-	-	-	-	297,6
	Kolblei	14,1	0,2	10,9	3,0	-	-
	Pos	12,9	0,1	12,7	-	-	-
	Snoekbaars	3,4	3,4	-	-	-	-
Limnofiel	Bittervoorn	0,2	0,1	0,1	-	-	-
	Rietvoorn	2,2	0,0	2,0	0,3	-	-
	Zeelt	6,8	0,0	-	-	-	6,7
	Graskarper	71,3	-	-	-	-	71,3
Exoot	Marm grondel	0,2	0,0	0,2	-	-	-
Subtotaal		469,2	13,5	55,4	16,9	-	383,5
ecologische indeling voor snoek							
		Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54
Eurytoop	Snoek	42,2	-	6,3	-	-	35,9
Totaal		511,4					

0,0 = <0,05 kg/ha; - = niet aangetroffen

SCN-WL-Z2/EL2

Biomassa in kg/ha		Biomassa in kg/ha						
Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41	
Eurytoop	Baars	29,6	26,0	-	3,6	-	-	
	Blankvoorn	9,8	-	8,3	1,5	-	-	
	Brasem	3,9	1,7	-	1,0	1,2	-	
	Driedoornige stekelbaars	0,1	0,1	-	-	-	-	
	Giebel	12,2	-	-	1,4	10,8	-	
	Karper	26,4	0,1	-	-	-	26,3	
	Kleine modderkruiper	12,5	-	12,5	-	-	-	
	Pos	0,5	0,1	0,4	-	-	-	
	Limnofiel	Bittervoorn	4,0	2,6	1,5	-	-	-
		Rietvoorn	2,9	0,3	1,4	1,2	-	-
Vetje		1,3	0,4	1,0	-	-	-	
Rheofiel	Zeelt	1,3	-	-	1,3	-	-	
	Riviergrondel	0,4	-	0,4	-	-	-	
Exoot	Marm grondel	1,6	0,3	1,2	-	-	-	
Subtotaal		106,5	31,6	26,7	9,9	12,0	26,3	
ecologische indeling voor snoek								
		Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54	
Eurytoop	Snoek	0,9	-	0,9	-	-	-	
Totaal		107,3						

0,0 = <0,05 kg/ha; - = niet aangetroffen

Bijlage 5.2 Bestandschatting Schermer-zuid

SCZ-WL-Z1/EL1

Aantal/ha		Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Gilde	Vissoort						
Eurytoop	Alver	10	-	10	-	-	-
	Baars	783	733	17	33	-	-
	Blankvoorn	280	123	107	50	-	-
	Brasem	18.447	18.380	-	27	3	37
	Driedoornige stekelbaars	140	140	-	-	-	-
	Karper	17	-	-	-	-	17
	Snoekbaars	7	7	-	-	-	-
Limnofiel	Bittervoorn	17	-	17	-	-	-
	Rietvoorn	117	33	67	17	-	-
	Zeelt	17	-	-	-	17	-
Rheofiel	Riviergrondel	107	-	107	-	-	-
	Subtotaal	19.940	19.417	323	127	20	53
	ecologische indeling voor snoek						
	Totaal		0-15	16-35	36-44	45-54	>54
	Totaal	19.940					

0 = <0,5 stuks/ha; - = niet aangetroffen

SCZ-WL-Z2/EL2

Aantal/ha		Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Gilde	Vissoort						
Eurytoop	Alver	8	-	8	-	-	-
	Baars	833	708	38	88	-	-
	Blankvoorn	188	88	25	73	3	-
	Brasem	4.775	4.151	604	3	13	5
	Karper	25	-	-	-	-	25
	Kolblei	365	-	353	-	13	-
	Snoekbaars	3	3	-	-	-	-
Limnofiel	Rietvoorn	90	13	78	-	-	-
Rheofiel	Riviergrondel	653	-	653	-	-	-
	Subtotaal	6.937	4.961	1.756	163	28	30
	ecologische indeling voor snoek						
	Totaal		0-15	16-35	36-44	45-54	>54
Eurytoop	Snoek	8	-	8	-	-	-
	Totaal	6.946					

0 = <0,5 stuks/ha; - = niet aangetroffen

SCZ-WL-Z1/EL1

Biomassa in kg/ha		Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Gilde	Vissoort						
Eurytoop	Alver	0,2	-	0,2	-	-	-
	Baars	5,9	2,8	0,5	2,5	-	-
	Blankvoorn	6,1	0,5	2,3	3,3	-	-
	Brasem	165,2	106,6	-	1,6	2,2	54,9
	Driedoornige stekelbaars	0,0	0,0	-	-	-	-
	Karper	40,8	-	-	-	-	40,8
	Snoekbaars	0,2	0,2	-	-	-	-
Limnofiel	Bittervoorn	0,0	-	0,0	-	-	-
	Rietvoorn	2,8	0,2	1,2	1,4	-	-
	Zeelt	14,7	-	-	-	14,7	-
Rheofiel	Riviergrondel	1,3	-	1,3	-	-	-
	Subtotaal	237,2	110,3	5,6	8,8	16,8	95,7
	ecologische indeling voor snoek						
	Totaal		0-15	16-35	36-44	45-54	>54
	Totaal	237,2					

0,0 = <0,05 kg/ha; - = niet aangetroffen

SCZ-WL-Z2/EL2

Biomassa in kg/ha		Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Gilde	Vissoort						
Eurytoop	Alver	0,1	-	0,1	-	-	-
	Baars	11,2	3,4	1,2	6,6	-	-
	Blankvoorn	7,5	0,4	0,7	5,8	0,6	-
	Brasem	48,1	24,8	8,0	0,4	3,5	11,4
	Karper	48,6	-	-	-	-	48,6
	Kolblei	11,7	-	8,3	-	3,5	-
	Snoekbaars	0,1	0,1	-	-	-	-
Limnofiel	Rietvoorn	1,6	0,1	1,5	-	-	-
Rheofiel	Riviergrondel	8,0	-	8,0	-	-	-
	Subtotaal	136,8	28,8	27,7	12,8	7,5	60,0
	ecologische indeling voor snoek						
	Totaal		0-15	16-35	36-44	45-54	>54
Eurytoop	Snoek	1,2	-	1,2	-	-	-
	Totaal	138,0					

0,0 = <0,05 kg/ha; - = niet aangetroffen

Bijlage 5.3 Bestandschatting Stad van de Zon

SvdZ_Ondiep zuid

Aantal/ha		Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Alver	4	-	4	-	-	-
	Baars	958	922	14	11	11	-
	Blankvoorn	2.034	991	841	184	17	-
	Brasem	5.426	5.194	115	83	7	27
	Hybride	43	-	28	11	4	-
	Karper	1	-	-	1	-	-
	Kolblei	75	3	35	35	1	-
Limnofiel	Rietvoorn	59	45	11	-	3	-
	Vetje	655	6	650	-	-	-
	Zeelt	14	3	3	6	3	-
	Subtotaal	9.269	7.164	1.702	331	46	27
ecologische indeling voor snoek							
		Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54
Eurytoop	Snoek	75	-	26	28	7	14
		Totaal	9.344				

0 = <0,5 stuks/ha; - = niet aangetroffen

SvdZ_Ondiep noord

Aantal/ha		Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41	
Eurytoop	Alver	3	-	-	3	-	-	
	Baars	3.272	3.255	9	5	3	-	
	Blankvoorn	82.697	51.813	30.764	65	54	-	
	Brasem	127.949	116.579	10.795	553	3	19	
	Europese meerval	3	-	-	-	-	3	
	Hybride	11	-	5	3	3	-	
	Kolblei	8.720	543	5.397	2.764	16	-	
	Snoekbaars	3	-	-	-	-	3	
	Limnofiel	Rietvoorn	545	-	540	3	3	-
		Vetje	543	-	543	-	-	-
Zeelt		32	14	12	3	3	-	
Subtotaal		223.777	172.205	48.064	3.399	84	24	
ecologische indeling voor snoek								
		Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54	
Eurytoop	Snoek	59	-	22	8	3	26	
		Totaal	223.836					

0 = <0,5 stuks/ha; - = niet aangetroffen

SvdZ_Diepe plas

Aantal/ha		Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Baars	111	86	6	19	0	-
	Blankvoorn	167	121	46	0	-	-
	Brasem	3.370	3.370	-	0	-	-
	Hybride	63	63	-	-	-	-
	Limnofiel	Rietvoorn	41	16	25	-	-
Vetje		37	3	34	-	-	-
Zeelt		1	-	-	0	-	0
Subtotaal		3.790	3.659	110	20	0	0
ecologische indeling voor snoek							
		Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54
Eurytoop	Snoek	10	-	2	2	3	3
		Totaal	3.800				

0 = <0,5 stuks/ha; - = niet aangetroffen

SvdZ_Labyrinth Noord

Aantal/ha		Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41	
Eurytoop	Alver	150	-	150	-	-	-	
	Baars	4.266	4.096	167	2	-	-	
	Blankvoorn	2.807	1.357	1.451	-	-	-	
	Brasem	30.464	30.398	-	-	-	66	
	Karper	12	-	-	-	-	12	
	Limnofiel	Rietvoorn	1.808	-	1.806	2	-	-
		Zeelt	50	33	-	-	17	-
Subtotaal		39.557	35.884	3.574	5	17	78	
ecologische indeling voor snoek								
		Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54	
Eurytoop	Snoek	30	-	23	2	2	2	
		Totaal	39.587					

0 = <0,5 stuks/ha; - = niet aangetroffen

SvdZ_Ondiep zuid

Biomassa in kg/ha		Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Alver	0,1	-	0,1	-	-	-
	Baars	8,4	3,1	0,4	1,8	3,1	-
	Blankvoorn	42,1	2,5	19,8	15,4	4,4	-
	Brasem	70,7	6,2	1,8	5,3	2,4	54,9
	Hybride	2,2	-	0,3	0,6	1,2	-
	Karper	0,1	-	-	0,1	-	-
	Kolblei	5,9	0,0	0,7	4,8	0,4	-
Limnofiel	Rietvoorn	1,6	0,1	0,1	-	1,4	-
	Vetje	0,4	0,0	0,4	-	-	-
	Zeelt	1,5	0,0	0,1	0,5	0,9	-
	Subtotaal	133,0	12,0	23,7	28,6	13,8	54,9
ecologische indeling voor snoek							
		Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54
Eurytoop	Snoek	72,5	-	5,7	10,2	5,2	51,4
		Totaal	205,4				

0,0 = <0,05 kg/ha; - = niet aangetroffen

SvdZ_Ondiep noord

Biomassa in kg/ha		Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41	
Eurytoop	Alver	0,2	-	-	0,2	-	-	
	Baars	14,1	12,5	0,3	0,7	0,7	-	
	Blankvoorn	754,1	139,3	586,6	10,3	17,9	-	
	Brasem	509,6	262,2	180,2	29,7	0,7	36,9	
	Europese meerval	40,8	-	-	-	-	40,8	
	Hybride	1,1	-	0,1	0,2	0,8	-	
	Kolblei	234,5	0,9	63,9	165,8	3,9	-	
	Snoekbaars	13,4	-	-	-	-	13,4	
	Limnofiel	Rietvoorn	6,2	-	5,4	0,2	0,7	-
		Vetje	1,0	-	1,0	-	-	-
Zeelt		2,4	0,0	0,5	0,4	1,4	-	
Subtotaal		1.577,3	415,0	838,0	207,4	25,9	91,1	
ecologische indeling voor snoek								
		Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54	
Eurytoop	Snoek	98,4	-	4,4	3,3	2,9	87,8	
		Totaal	1.675,7					

0,0 = <0,05 kg/ha; - = niet aangetroffen

SvdZ_Diepe plas

Biomassa in kg/ha		Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Baars	2,0	0,2	0,2	1,4	0,2	-
	Blankvoorn	1,6	0,2	1,4	0,0	-	-
	Brasem	4,8	4,8	-	0,0	-	-
	Hybride	0,1	0,1	-	-	-	-
	Limnofiel	Rietvoorn	0,5	0,0	0,5	-	-
Vetje		0,0	0,0	0,0	-	-	-
Zeelt		1,5	-	-	0,1	-	1,4
Subtotaal		10,6	5,4	2,1	1,5	0,2	1,4
ecologische indeling voor snoek							
		Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54
Eurytoop	Snoek	8,7	-	0,5	0,7	2,2	5,3
		Totaal	19,3				

0,0 = <0,05 kg/ha; - = niet aangetroffen

SvdZ_Labyrinth Noord

Biomassa in kg/ha		Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41	
Eurytoop	Alver	1,7	-	1,7	-	-	-	
	Baars	25,0	19,6	5,2	0,2	-	-	
	Blankvoorn	30,8	4,3	26,5	-	-	-	
	Brasem	188,4	51,7	-	-	-	136,7	
	Karper	95,5	-	-	-	-	95,5	
	Limnofiel	Rietvoorn	19,7	-	19,6	0,1	-	-
		Zeelt	12,5	0,1	-	-	12,4	-
Subtotaal		373,6	75,7	53,0	0,4	12,4	232,2	
ecologische indeling voor snoek								
		Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54	
Eurytoop	Snoek	11,1	-	4,6	0,7	1,4	4,5	
		Totaal	384,8					

0,0 = <0,05 kg/ha; - = niet aangetroffen

SvdZ_Labyrinth Zuid

Aantal/ha

Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Baars	930	896	33	-	-	-
	Blankvoorn	28.788	25.895	2.884	5	5	-
	Brasem	14.815	13.707	1.081	-	-	28
	Hybride	74	-	74	-	-	-
Limnofiel	Rietvoorn	3.756	198	3.475	83	-	-
	Vetje	33.814	8.454	25.361	-	-	-
	Zeelt	351	332	-	-	-	18
Exoot	Graskarper	5	-	-	-	-	5
	Subtotaal	82.533	49.482	32.908	88	5	51
	ecologische indeling voor snoek						
	Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54	
Eurytoop	Snoek	143	-	78	25	5	36
	Totaal	82.676					

0 = <0,5 stuks/ha; - = niet aangetroffen

SvdZ_Labyrinth Zuid

Biomassa in kg/ha

Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Baars	5,8	4,9	0,8	-	-	-
	Blankvoorn	167,3	108,0	56,9	0,4	2,1	-
	Brasem	119,6	36,0	13,3	-	-	70,3
	Hybride	2,1	-	2,1	-	-	-
Limnofiel	Rietvoorn	65,1	0,4	60,1	4,6	-	-
	Vetje	11,1	1,1	10,0	-	-	-
	Zeelt	43,0	0,5	-	-	-	42,5
Exoot	Graskarper	30,7	-	-	-	-	30,7
	Subtotaal	444,7	151,0	143,2	5,0	2,1	143,5
	ecologische indeling voor snoek						
	Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54	
Eurytoop	Snoek	103,4	-	16,6	12,2	2,7	71,9
	Totaal	548,1					

0,0 = <0,05 kg/ha; - = niet aangetroffen

Bijlage 5.4 Bestandschatting polder Oosterdel

Noordplas

Aantal/ha							
Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Baars	1.878	1.660	142	70	5	1
	Blankvoorn	22.112	269	21.646	197	-	-
	Brasem	2.123	1.480	460	34	98	51
	Hybride	209	-	198	11	-	-
	Kolblei	230	2	213	13	2	-
	Pos	105	98	6	-	-	-
Limnofiel	Snoekbaars	401	374	-	3	3	22
	Rietvoorn	4	4	-	-	-	-
Subtotaal		27.063	3.888	22.665	328	108	74
ecologische indeling voor snoek							
Totaal			0-15	16-35	36-44	45-54	>54
Eurytoop	Snoek	4	-	-	1	-	3
Totaal		27.067					

0 = <0,5 stuks/ha; - = niet aangetroffen

plas Oosterdel

Aantal/ha							
Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Baars	753	709	30	13	-	-
	Blankvoorn	20	3	7	10	-	-
	Brasem	4.513	1.305	1.413	931	722	142
	Kolblei	585	-	438	143	3	-
	Pos	438	272	167	-	-	-
	Snoekbaars	330	269	-	3	38	20
Limnofiel	Bittervoorn	87	71	17	-	-	-
	Rietvoorn	13	3	10	-	-	-
Exoot	Marmelgrondel	10	-	10	-	-	-
Subtotaal		6.750	2.631	2.092	1.101	763	162
ecologische indeling voor snoek							
Totaal			0-15	16-35	36-44	45-54	>54
Totaal		6.750					

0 = <0,5 stuks/ha; - = niet aangetroffen

Oosterdel-lijn smal

Aantal/ha							
Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Baars	228	151	64	13	-	-
	Blankvoorn	242	37	140	65	-	-
	Brasem	24	12	8	5	-	-
	Hybride	2	-	2	-	-	-
	Kolblei	10	-	6	4	-	-
	Pos	1	-	1	-	-	-
Limnofiel	Bittervoorn	122	76	46	-	-	-
	Rietvoorn	18	12	4	2	-	-
Exoot	Vetje	1	-	1	-	-	-
	Marmelgrondel	15	7	7	-	-	-
Subtotaal		662	294	279	89	-	-
ecologische indeling voor snoek							
Totaal			0-15	16-35	36-44	45-54	>54
Eurytoop	Snoek	12	-	6	-	-	5
Totaal		674					

0 = <0,5 stuks/ha; - = niet aangetroffen

Oosterdel-lijn breed

Aantal/ha								
Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41	
Eurytoop	Aal	12	-	-	-	-	12	
	Alver	23	-	14	8	-	-	
	Baars	3.105	2.814	221	65	4	-	
	Blankvoorn	1.760	350	1.313	95	2	-	
	Brasem	2.620	1.391	688	321	189	31	
	Hybride	4	-	3	1	-	-	
	Kolblei	177	6	57	111	3	-	
	Pos	223	184	39	-	-	-	
	Snoekbaars	134	131	-	1	-	3	
	Limnofiel	Bittervoorn	161	86	74	-	-	-
		Rietvoorn	336	125	158	54	-	-
		Vetje	2	-	2	-	-	-
		Zeelt	6	-	2	-	4	-
Rheofiel	Riviergrondel	7	-	7	-	-	-	
Exoot	Kaukasische dwerggrondel	4	4	-	-	-	-	
	Marmelgrondel	39	19	21	-	-	-	
	Zwartbekgrondel	2	-	2	-	-	-	
Subtotaal		8.615	5.111	2.600	656	202	46	
ecologische indeling voor snoek								
Totaal			0-15	16-35	36-44	45-54	>54	
Eurytoop	Snoek	45	-	24	8	1	12	
Totaal		8.660						

0 = <0,5 stuks/ha; - = niet aangetroffen

Noordplas

Biomassa in kg/ha							
Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Baars	19,5	6,5	3,6	5,0	2,7	1,7
	Blankvoorn	192,1	0,7	176,1	15,3	-	-
	Brasem	113,4	5,8	6,2	3,2	30,5	67,7
	Hybride	3,6	-	2,6	1,0	-	-
	Kolblei	3,6	0,0	1,9	1,3	0,3	-
	Pos	0,5	0,4	0,1	-	-	-
Limnofiel	Snoekbaars	62,8	4,1	-	0,2	0,7	57,9
	Rietvoorn	0,0	0,0	-	-	-	-
Subtotaal		395,7	17,5	190,7	26,0	34,2	127,3
ecologische indeling voor snoek							
Totaal			0-15	16-35	36-44	45-54	>54
Eurytoop	Snoek	4,6	-	-	0,7	-	3,9
Totaal		400,3					

0,0 = <0,05 kg/ha; - = niet aangetroffen

plas Oosterdel

Biomassa in kg/ha							
Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Baars	4,1	2,1	0,7	1,3	-	-
	Blankvoorn	0,7	0,0	0,2	0,5	-	-
	Brasem	493,5	3,0	23,0	75,5	219,9	172,1
	Kolblei	19,8	-	8,1	10,9	0,7	-
	Pos	3,8	1,5	2,3	-	-	-
	Snoekbaars	62,1	2,0	-	0,4	10,1	49,6
Limnofiel	Bittervoorn	0,0	0,0	0,0	-	-	-
	Rietvoorn	0,2	0,0	0,2	-	-	-
Exoot	Marmelgrondel	0,0	-	0,0	-	-	-
Subtotaal		584,3	8,7	34,5	88,7	230,7	221,7
ecologische indeling voor snoek							
Totaal			0-15	16-35	36-44	45-54	>54
Totaal		584,3					

0,0 = <0,05 kg/ha; - = niet aangetroffen

Oosterdel-lijn smal

Biomassa in kg/ha							
Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Baars	2,5	0,5	1,1	0,8	-	-
	Blankvoorn	6,7	0,0	2,3	4,4	-	-
	Brasem	0,7	0,1	0,1	0,5	-	-
	Hybride	0,0	-	0,0	-	-	-
	Kolblei	0,3	-	0,2	0,2	-	-
	Pos	0,1	0,0	0,1	-	-	-
Limnofiel	Bittervoorn	0,3	0,0	0,1	0,2	-	-
	Rietvoorn	0,3	0,0	0,1	0,2	-	-
Exoot	Vetje	0,0	-	0,0	-	-	-
	Marmelgrondel	0,0	0,0	0,0	-	-	-
Subtotaal		10,6	0,6	3,9	6,1	-	-
ecologische indeling voor snoek							
Totaal			0-15	16-35	36-44	45-54	>54
Eurytoop	Snoek	18,8	-	0,5	-	-	18,4
Totaal		29,4					

0,0 = <0,05 kg/ha; - = niet aangetroffen

Oosterdel-lijn breed

Biomassa in kg/ha								
Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41	
Eurytoop	Aal	7,0	-	-	-	-	7,0	
	Alver	0,5	-	0,2	0,3	-	-	
	Baars	17,7	7,1	4,1	5,1	1,4	-	
	Blankvoorn	19,5	0,5	12,0	6,5	0,5	-	
	Brasem	137,8	3,4	12,3	28,1	55,1	38,9	
	Hybride	0,2	-	0,0	0,2	-	-	
	Kolblei	9,9	0,0	1,1	8,1	0,7	-	
	Pos	1,6	0,9	0,6	-	-	-	
	Snoekbaars	12,2	1,5	-	0,1	-	10,6	
	Limnofiel	Bittervoorn	0,1	0,0	0,1	-	-	-
		Rietvoorn	6,6	0,1	2,4	4,1	-	-
		Vetje	0,0	-	0,0	-	-	-
		Zeelt	2,6	-	0,0	-	2,6	-
Rheofiel	Riviergrondel	0,0	-	0,0	-	-	-	
Exoot	Kaukasische dwerggrondel	0,0	0,0	-	-	-	-	
	Marmelgrondel	0,0	0,0	0,0	-	-	-	
	Zwartbekgrondel	0,0	-	0,0	-	-	-	
Subtotaal		215,8	13,6	33,0	52,5	60,3	56,5	
ecologische indeling voor snoek								
Totaal			0-15	16-35	36-44	45-54	>54	
Eurytoop	Snoek	37,2	-	1,9	3,3	1,2	30,8	
Totaal		253,1						

0,0 = <0,05 kg/ha; - = niet aangetroffen

Aantal/ha

Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Aal	8	-	-	-	-	8
	Alver	15	-	10	6	-	-
	Baars	2.318	2.090	172	52	3	0
	Blankvoorn	2.728	261	2.375	90	1	-
	Brasem	2.253	1.138	602	290	188	35
	Hybride	17	-	15	2	-	-
	Kolblei	180	4	87	87	2	-
	Pos	191	151	39	-	-	-
	Snoekbaars	143	134	-	1	3	5
Limnofiel	Bittervoorn	137	77	60	-	-	-
	Rietvoorn	231	87	108	37	-	-
	Vetje	2	-	2	-	-	-
	Zeelt	4	-	1	-	3	-
Rheofiel	Riviergrondel	5	-	5	-	-	-
Exoot	Kaukasische dwerggrondel	3	3	-	-	-	-
	Marm grondel	30	14	16	-	-	-
	Zwartbekgrondel	1	-	1	-	-	-
	Subtotaal	8.266	3.960	3.494	563	201	48
	ecologische indeling voor snoek						
	Totaal		0-15	16-35	36-44	45-54	>54
Eurytoop	Snoek	33	-	17	6	1	9
	Totaal	8.299					

0 = <0,5 stuks/ha; - = niet aangetroffen

Biomassa in kg/ha

Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Aal	4,7	-	-	-	-	4,7
	Alver	0,3	-	0,1	0,2	-	-
	Baars	14,0	5,5	3,3	4,0	1,2	0,1
	Blankvoorn	27,4	0,4	20,4	6,3	0,3	-
	Brasem	137,8	2,9	10,4	25,0	55,7	43,7
	Hybride	0,4	-	0,2	0,2	-	-
	Kolblei	8,5	0,0	1,5	6,4	0,5	-
	Pos	1,4	0,8	0,6	-	-	-
	Snoekbaars	17,1	1,4	-	0,1	0,8	14,8
Limnofiel	Bittervoorn	0,1	0,0	0,1	-	-	-
	Rietvoorn	4,5	0,1	1,6	2,8	-	-
	Vetje	0,0	-	0,0	-	-	-
	Zeelt	1,8	-	0,0	-	1,7	-
Rheofiel	Riviergrondel	0,0	-	0,0	-	-	-
Exoot	Kaukasische dwerggrondel	0,0	0,0	-	-	-	-
	Marm grondel	0,0	0,0	-	-	-	-
	Zwartbekgrondel	0,0	-	0,0	-	-	-
	Subtotaal	218,1	11,1	38,4	44,9	60,3	63,4
	ecologische indeling voor snoek						
	Totaal		0-15	16-35	36-44	45-54	>54
Eurytoop	Snoek	28,9	-	1,4	2,3	0,8	24,4
	Totaal	247,0					

0,0 = <0,05 kg/ha; - = niet aangetroffen

Bijlage 5.5 Bestandschatting polder Drieban

DRI-WL-Z2ab/EL2

Aantal/ha		Totaal	0+	>0+ -15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Aal	22	-	-	-	11	11
	Alver	15	-	15	-	-	-
	Baars	784	773	11	-	-	-
	Blankvoorn	499	387	97	15	-	-
	Brasem	96	96	-	-	-	-
Limnofiel	Bittervoorn	853	83	771	-	-	-
	Rietvoorn	146	78	8	61	-	-
	Vetje	89	11	78	-	-	-
	Zeelt	82	-	44	11	8	19
Rheofiel	Riviergrondel	11	-	11	-	-	-
Exoot	Kaukasische dwerggrondel	22	22	-	-	-	-
	Marm grondel	33	-	33	-	-	-
	Subtotaal	2.653	1.450	1.068	87	19	30
ecologische indeling voor snoek							
	Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54	
Eurytoop	Snoek	60	-	38	8	7	7
	Totaal	2.713					

0 = <0,5 stuks/ha; - = niet aangetroffen

DRI-WL-EL3

Aantal/ha		Totaal	0+	>0+ -15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Alver	40	-	40	-	-	-
	Baars	398	388	10	-	-	-
	Blankvoorn	1.741	740	916	86	-	-
	Kolblei	70	-	70	-	-	-
Limnofiel	Bittervoorn	119	10	109	-	-	-
	Rietvoorn	30	10	20	-	-	-
	Zeelt	30	-	20	-	-	10
Exoot	Marm grondel	50	10	40	-	-	-
	Subtotaal	2.478	1.158	1.224	86	-	10
ecologische indeling voor snoek							
	Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54	
Eurytoop	Snoek	30	-	20	-	-	10
	Totaal	2.507					

0 = <0,5 stuks/ha; - = niet aangetroffen

DRI-AL-Z1/EL1

Aantal/ha		Totaal	0+	>0+ -15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Aal	267	-	-	-	133	133
	Alver	72	-	72	-	-	-
	Baars	2.504	2.171	200	133	-	-
	Blankvoorn	2.000	1.933	-	67	-	-
	Brasem	1.504	1.205	75	-	-	224
	Driedoornige stekelbaars	272	133	139	-	-	-
	Giebel	867	-	867	-	-	-
	Karper	72	67	-	-	-	5
	Kleine modderkruiper	133	-	133	-	-	-
	Pos	21	5	16	-	-	-
	Snoekbaars	11	-	5	5	-	-
Limnofiel	Bittervoorn	533	267	267	-	-	-
	Tienddoornige stekelbaars	139	139	-	-	-	-
	Vetje	133	-	133	-	-	-
	Zeelt	616	-	405	67	67	77
Rheofiel	Riviergrondel	200	67	133	-	-	-
Exoot	Kaukasische dwerggrondel	677	677	-	-	-	-
	Marm grondel	3.227	2.931	296	-	-	-
	Subtotaal	13.248	9.595	2.741	272	200	440
ecologische indeling voor snoek							
	Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54	
Eurytoop	Snoek	460	-	361	94	-	5
	Totaal	13.708					

0 = <0,5 stuks/ha; - = niet aangetroffen

DRI-AL-EL4

Aantal/ha		Totaal	0+	>0+ -15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Driedoornige stekelbaars	233	67	167	-	-	-
Limnofiel	Bittervoorn	167	67	100	-	-	-
	Kroeskarper	33	-	33	-	-	-
	Tienddoornige stekelbaars	4.267	4.267	-	-	-	-
	Zeelt	333	100	233	-	-	-
	Subtotaal	5.033	4.500	533	-	-	-
ecologische indeling voor snoek							
	Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54	
	Totaal	5.033					

0 = <0,5 stuks/ha; - = niet aangetroffen

DRI-WL-Z2ab/EL2

Biomassa in kg/ha		Totaal	0+	>0+ -15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Aal	4,5	-	-	-	0,7	3,8
	Alver	0,1	-	0,1	-	-	-
	Baars	2,7	2,5	0,2	-	-	-
	Blankvoorn	4,0	1,6	1,7	0,8	-	-
	Brasem	0,1	0,1	-	-	-	-
Limnofiel	Bittervoorn	1,3	0,0	1,2	-	-	-
	Rietvoorn	5,1	0,1	0,2	4,8	-	-
	Vetje	4,1	0,0	0,1	-	-	-
	Zeelt	42,0	-	1,3	2,4	7,2	31,1
Rheofiel	Riviergrondel	0,1	-	0,1	-	-	-
Exoot	Kaukasische dwerggrondel	0,0	0,0	-	-	-	-
	Marm grondel	0,1	-	0,1	-	-	-
	Subtotaal	60,0	4,2	4,9	8,1	7,9	34,8
ecologische indeling voor snoek							
	Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54	
Eurytoop	Snoek	34,2	-	7,6	2,6	4,4	19,6
	Totaal	94,2					

0,0 = <0,05 kg/ha; - = niet aangetroffen

DRI-WL-EL3

Biomassa in kg/ha		Totaal	0+	>0+ -15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Alver	0,4	-	0,4	-	-	-
	Baars	2,0	1,7	0,2	-	-	-
	Blankvoorn	31,1	5,6	21,6	4,0	-	-
	Kolblei	1,3	-	1,3	-	-	-
Limnofiel	Bittervoorn	0,3	0,0	0,2	-	-	-
	Rietvoorn	0,2	0,0	0,2	-	-	-
	Zeelt	13,1	-	0,3	-	-	12,8
Exoot	Marm grondel	0,1	0,0	0,1	-	-	-
	Subtotaal	48,4	7,3	24,3	4,0	-	12,8
ecologische indeling voor snoek							
	Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54	
Eurytoop	Snoek	25,0	-	0,9	-	-	24,1
	Totaal	73,4					

0,0 = <0,05 kg/ha; - = niet aangetroffen

DRI-AL-Z1/EL1

Biomassa in kg/ha		Totaal	0+	>0+ -15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Aal	88,0	-	-	-	7,2	80,8
	Alver	0,3	-	0,3	-	-	-
	Baars	21,0	7,9	5,7	7,3	-	-
	Blankvoorn	5,1	1,5	-	3,6	-	-
	Brasem	319,2	0,6	0,7	-	-	317,8
	Driedoornige stekelbaars	0,1	0,0	0,1	-	-	-
	Giebel	29,9	-	29,9	-	-	-
	Karper	38,3	1,7	-	-	-	36,7
	Kleine modderkruiper	0,7	-	0,7	-	-	-
	Pos	0,2	0,0	0,2	-	-	-
	Snoekbaars	0,3	-	0,1	0,1	-	-
Limnofiel	Bittervoorn	0,4	0,1	0,2	-	-	-
	Tienddoornige stekelbaars	0,0	0,0	-	-	-	-
	Vetje	0,1	-	0,1	-	-	-
	Zeelt	173,4	-	8,3	11,1	18,5	135,4
Rheofiel	Riviergrondel	0,3	0,1	0,3	-	-	-
Exoot	Kaukasische dwerggrondel	0,1	0,1	-	-	-	-
	Marm grondel	1,9	1,5	0,5	-	-	-
	Subtotaal	679,3	13,6	47,2	22,1	25,7	570,6
ecologische indeling voor snoek							
	Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54	
Eurytoop	Snoek	102,5	-	55,7	30,0	-	16,8
	Totaal	781,8					

0,0 = <0,05 kg/ha; - = niet aangetroffen

DRI-AL-EL4

Biomassa in kg/ha		Totaal	0+	>0+ -15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Driedoornige stekelbaars	0,1	0,0	0,1	-	-	-
Limnofiel	Bittervoorn	0,2	0,0	0,2	-	-	-
	Kroeskarper	1,5	-	1,5	-	-	-
	Tienddoornige stekelbaars	1,7	1,7	-	-	-	-
	Zeelt	5,9	0,1	5,8	-	-	-
	Subtotaal	9,5	1,9	7,6	-	-	-
ecologische indeling voor snoek							
	Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54	
	Totaal	9,5					

0,0 = <0,05 kg/ha; - = niet aangetroffen

DRI-AL-EL5

Aantal/ha		Biomassa in kg/ha					
Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Aal	22	-	-	-	11	11
	Baars	744	622	122	-	-	-
	Blankvoorn	1.733	622	1.022	89	-	-
	Brasem	144	-	-	11	-	133
	Driedoornige stekelbaars	144	111	33	-	-	-
	Kleine modderkruiper	11	-	11	-	-	-
	Kolblei	244	178	67	-	-	-
Limnofiel	Bittervoorn	2.222	1.021	1.201	-	-	-
	Rietvoorn	4.267	2.978	1.167	122	-	-
	Tienddoornige stekelbaars	89	89	-	-	-	-
	Vetje	89	-	89	-	-	-
Zeelt		156	22	78	-	22	33
	Riviergrondel	11	-	11	-	-	-
Exoot	Kaukasische dwerggrondel	100	100	-	-	-	-
	Marm grondel	33	-	33	-	-	-
Subtotaal		10.011	5.743	3.835	222	33	178
ecologische indeling voor snoek							
		Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54
Eurytoop	Snoek	33	-	22	-	-	11
Totaal		10.044					

0 = <0,5 stuks/ha; - = niet aangetroffen

DRI-AL-EL6

Aantal/ha		Biomassa in kg/ha					
Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Baars	417	417	-	-	-	-
	Blankvoorn	1.188	1.021	167	-	-	-
	Brasem	83	83	-	-	-	-
	Driedoornige stekelbaars	125	83	42	-	-	-
	Hybride	42	42	-	-	-	-
	Kolblei	625	-	625	-	-	-
	Limnofiel	Bittervoorn	1.271	333	938	-	-
Kroeskarper		21	-	21	-	-	-
	Rietvoorn	229	146	83	-	-	-
	Vetje	1.396	396	1.000	-	-	-
	Zeelt	63	-	63	-	-	-
Exoot	Kaukasische dwerggrondel	438	417	21	-	-	-
	Marm grondel	292	83	208	-	-	-
Subtotaal		6.188	3.021	3.167	-	-	-
ecologische indeling voor snoek							
		Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54
Eurytoop	Snoek	125	-	104	-	-	21
Totaal		6.313					

0 = <0,5 stuks/ha; - = niet aangetroffen

DRI-AL-EL7

Aantal/ha		Biomassa in kg/ha					
Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Driedoornige stekelbaars	1.619	1.238	381	-	-	-
	Kleine modderkruiper	32	-	32	-	-	-
	Kolblei	32	32	-	-	-	-
Limnofiel	Bittervoorn	222	222	-	-	-	-
	Kroeskarper	32	-	-	32	-	-
	Rietvoorn	190	95	95	-	-	-
	Tienddoornige stekelbaars	825	825	-	-	-	-
Vetje		2.032	190	1.841	-	-	-
	Zeelt	222	-	159	63	-	-
	Exoot	Kaukasische dwerggrondel	95	95	-	-	-
Marm grondel	254	159	95	-	-	-	
Subtotaal		5.556	2.857	2.603	95	-	-
ecologische indeling voor snoek							
		Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54
Totaal		5.556					

0 = <0,5 stuks/ha; - = niet aangetroffen

DRI-AL-EL8

Aantal/ha		Biomassa in kg/ha					
Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Baars	18	-	18	-	-	-
	Blankvoorn	386	351	18	18	-	-
	Brasem	351	351	-	-	-	-
	Driedoornige stekelbaars	140	140	-	-	-	-
	Karper	35	18	-	-	18	-
	Kolblei	211	140	70	-	-	-
	Limnofiel	Bittervoorn	1.263	70	1.193	-	-
Rietvoorn	2.860	1.193	1.649	18	-	-	
Vetje	4.842	842	4.000	-	-	-	
Zeelt	140	-	18	123	-	-	
Exoot	Kaukasische dwerggrondel	2.456	2.105	351	-	-	-
	Marm grondel	860	298	561	-	-	-
Subtotaal		13.561	5.509	7.877	158	18	-
ecologische indeling voor snoek							
		Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54
Eurytoop	Snoek	53	-	35	-	-	18
Totaal		13.614					

0 = <0,5 stuks/ha; - = niet aangetroffen

DRI-AL-EL5

Aantal/ha		Biomassa in kg/ha					
Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Aal	2,1	-	-	-	0,8	1,3
	Baars	7,8	5,6	2,1	-	-	-
	Blankvoorn	27,9	4,7	16,9	6,3	-	-
	Brasem	198,3	-	-	1,3	-	197,0
	Driedoornige stekelbaars	0,0	0,0	0,0	-	-	-
	Kleine modderkruiper	0,0	-	0,0	-	-	-
	Kolblei	0,9	0,1	0,8	-	-	-
Limnofiel	Bittervoorn	1,6	0,3	1,3	-	-	-
	Rietvoorn	26,6	2,0	15,3	9,4	-	-
	Tienddoornige stekelbaars	0,0	0,0	-	-	-	-
	Vetje	0,0	-	0,0	-	-	-
Zeelt		76,6	0,0	2,7	-	14,1	59,8
	Riviergrondel	0,0	-	0,0	-	-	-
Exoot	Kaukasische dwerggrondel	0,0	0,0	-	-	-	-
	Marm grondel	0,1	-	0,1	-	-	-
Subtotaal		342,2	12,9	39,3	17,0	14,9	258,2
ecologische indeling voor snoek							
		Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54
Eurytoop	Snoek	35,4	-	3,2	-	-	32,2
Totaal		377,6					

0,0 = <0,05 kg/ha; - = niet aangetroffen

DRI-AL-EL6

Aantal/ha		Biomassa in kg/ha					
Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Baars	1,7	1,7	-	-	-	-
	Blankvoorn	9,0	5,6	3,4	-	-	-
	Brasem	0,1	0,1	-	-	-	-
	Driedoornige stekelbaars	0,0	0,0	0,0	-	-	-
	Hybride	0,2	0,2	-	-	-	-
	Kolblei	3,3	-	3,3	-	-	-
	Limnofiel	Bittervoorn	1,9	0,1	1,8	-	-
Kroeskarper		1,2	-	1,2	-	-	-
	Rietvoorn	0,8	0,1	0,7	-	-	-
	Vetje	0,5	0,1	0,5	-	-	-
	Zeelt	1,1	-	1,1	-	-	-
Exoot	Kaukasische dwerggrondel	0,1	0,1	0,0	-	-	-
	Marm grondel	0,4	0,0	0,4	-	-	-
Subtotaal		20,4	8,0	12,4	-	-	-
ecologische indeling voor snoek							
		Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54
Eurytoop	Snoek	54,1	-	12,3	-	-	41,9
Totaal		74,5					

0,0 = <0,05 kg/ha; - = niet aangetroffen

DRI-AL-EL7

Aantal/ha		Biomassa in kg/ha					
Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Driedoornige stekelbaars	0,4	0,2	0,2	-	-	-
	Kleine modderkruiper	0,1	-	0,1	-	-	-
	Kolblei	0,0	0,0	-	-	-	-
Limnofiel	Bittervoorn	0,1	0,1	-	-	-	-
	Kroeskarper	9,7	-	-	9,7	-	-
	Rietvoorn	0,8	0,1	0,7	-	-	-
	Tienddoornige stekelbaars	0,3	0,3	-	-	-	-
Vetje		0,8	0,0	0,8	-	-	-
	Zeelt	10,5	-	6,5	4,0	-	-
	Exoot	Kaukasische dwerggrondel	0,0	0,0	-	-	-
Marm grondel	0,2	0,1	0,2	-	-	-	
Subtotaal		23,1	0,8	8,5	13,8	-	-
ecologische indeling voor snoek							
		Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54
Totaal		23,1					

0,0 = <0,05 kg/ha; - = niet aangetroffen

DRI-AL-EL8

Aantal/ha		Biomassa in kg/ha					
Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Baars	0,6	-	0,6	-	-	-
	Blankvoorn	2,7	1,4	0,6	0,8	-	-
	Brasem	1,0	1,0	-	-	-	-
	Driedoornige stekelbaars	0,0	0,0	-	-	-	-
	Karper	6,8	0,1	-	-	6,7	-
	Kolblei	0,4	0,2	0,2	-	-	-
	Limnofiel	Bittervoorn	2,3	0,0	2,3	-	-
Rietvoorn	20,6	1,3	18,5	0,8	-	-	
Vetje	2,5	0,1	2,4	-	-	-	
Zeelt	11,4	-	0,7	10,7	-	-	
Exoot	Kaukasische dwerggrondel	0,7	0,5	0,2	-	-	
	Marm grondel	1,3	0,2	1,2	-	-	
Subtotaal		50,4	4,7	26,7	12,3	6,7	-
ecologische indeling voor snoek							
		Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54
Eurytoop	Snoek	47,3	-	8,5	-	-	38,8
Totaal		97,6					

0,0 = <0,05 kg/ha; - = niet aangetroffen

DRI-AL-EL9

Aantal/ha							
Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+ -15	16-25	26-40	>=41
Limnofiel	Zeelt	61	-	30	30	-	-
	Subtotaal	61	-	30	30	-	-
ecologische indeling voor snoek							
		Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54
	Totaal	61					

0 = <0,5 stuks/ha; - = niet aangetroffen

DRI-AL-EL11

Aantal/ha							
Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+ -15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Alver	429	-	429	-	-	-
	Baars	794	508	270	16	-	-
	Blankvoorn	2.968	1.524	1.032	413	-	-
	Brasem	460	381	63	16	-	-
	Hybride	143	127	-	16	-	-
	kleine modderkruiper	540	-	540	-	-	-
	Kolblei	1.302	127	1.175	-	-	-
	Pos	16	-	16	-	-	-
	Snoekbaars	32	-	-	32	-	-
Limnofiel	Bittervoorn	18.540	3.289	15.250	-	-	-
	Rietvoorn	2.587	889	1.683	16	-	-
	Vetje	1.667	-	1.667	-	-	-
	Zeelt	667	-	651	16	-	-
Exoot	Marmgrondel	540	270	270	-	-	-
	Subtotaal	30.683	7.115	23.044	524	-	-
ecologische indeling voor snoek							
		Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54
Eurytoop	Snoek	190	-	63	-	-	127
	Totaal	30.873					

0 = <0,5 stuks/ha; - = niet aangetroffen

DRI-AL-EL9

Biomassa in kg/ha							
Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+ -15	16-25	26-40	>=41
Limnofiel	Zeelt	5,7	-	0,6	5,1	-	-
	Subtotaal	5,7	-	0,6	5,1	-	-
ecologische indeling voor snoek							
		Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54
	Totaal	5,7					

0,0 = <0,05 kg/ha; - = niet aangetroffen

DRI-AL-EL11

Biomassa in kg/ha							
Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+ -15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Alver	2,6	-	2,6	-	-	-
	Baars	9,7	2,9	4,3	2,6	-	-
	Blankvoorn	55,0	8,6	22,3	24,1	-	-
	Brasem	2,8	0,8	1,4	0,6	-	-
	Hybride	1,4	0,4	-	1,0	-	-
	kleine modderkruiper	3,8	-	3,8	-	-	-
	Kolblei	9,0	0,1	9,0	-	-	-
	Pos	0,4	-	0,4	-	-	-
	Snoekbaars	1,3	-	-	1,3	-	-
Limnofiel	Bittervoorn	30,5	1,4	29,1	-	-	-
	Rietvoorn	25,8	1,1	23,1	1,6	-	-
	Vetje	1,1	-	1,1	-	-	-
	Zeelt	10,3	-	8,9	1,4	-	-
Exoot	Marmgrondel	0,5	0,2	0,3	-	-	-
	Subtotaal	154,2	15,3	106,3	32,6	-	-
ecologische indeling voor snoek							
		Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54
Eurytoop	Snoek	265,2	-	5,5	-	-	259,7
	Totaal	419,4					

0,0 = <0,05 kg/ha; - = niet aangetroffen

Bijlage 5.6 Bestandschatting Wieringermeer-west

WIW-WL-21

Aantal/ha							
Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Alver	2	-	2	-	-	-
	Baars	56	48	4	4	-	-
	Blankvoorn	32	12	12	8	-	-
	Brasem	354	338	-	2	-	14
	Hybride	2	2	-	-	-	-
	Kolblei	38	-	36	-	2	-
	Pos	16	-	16	-	-	-
	Snoekbaars	12	12	-	-	-	-
Limnofiel	Rietvoorn	6	6	-	-	-	-
	Subtotaal	518	418	70	14	2	14
	ecologische indeling voor snoek						
	Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54	
Eurytoop	Snoek	22	-	20	2	-	-
	Totaal	540					

0 = <0,5 stuks/ha; - = niet aangetroffen

WIW-WL-22

Aantal/ha							
Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Alver	2	-	2	-	-	-
	Baars	206	196	-	10	-	-
	Blankvoorn	88	64	16	8	-	-
	Brasem	1.290	1.282	-	-	2	6
	Kolblei	128	-	128	-	-	-
	Snoekbaars	18	18	-	-	-	-
Limnofiel	Noordzeehouting	2	-	-	2	-	-
	Subtotaal	1.734	1.560	146	20	2	6
	ecologische indeling voor snoek						
	Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54	
Eurytoop	Snoek	2	-	2	-	-	-
	Totaal	1.736					

0 = <0,5 stuks/ha; - = niet aangetroffen

WIW-WL-23

Aantal/ha							
Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Baars	40	40	-	-	-	-
	Blankvoorn	10	2	-	8	-	-
	Brasem	4	-	-	2	2	-
	Pos	2	-	2	-	-	-
Limnofiel	Rietvoorn	2	2	-	-	-	-
	Subtotaal	58	44	2	10	2	-
	ecologische indeling voor snoek						
	Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54	
Eurytoop	Snoek	2	-	2	-	-	-
	Totaal	60					

0 = <0,5 stuks/ha; - = niet aangetroffen

WIW-WL-24

Aantal/ha							
Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Baars	3.365	3.184	15	166	-	-
	Blankvoorn	241	136	45	60	-	-
	Brasem	1.041	996	-	-	-	45
	Kolblei	45	-	30	15	-	-
	Pos	226	15	211	-	-	-
	Snoekbaars	196	196	-	-	-	-
	Subtotaal	5.116	4.527	302	241	-	45
	ecologische indeling voor snoek						
	Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54	
Eurytoop	Snoek	30	-	15	15	-	-
	Totaal	5.146					

0 = <0,5 stuks/ha; - = niet aangetroffen

WIW-WL-21

Biomassa in kg/ha							
Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Alver	0,0	-	0,0	-	-	-
	Baars	0,8	0,4	0,1	0,3	-	-
	Blankvoorn	0,9	0,1	0,3	0,5	-	-
	Brasem	28,7	3,2	-	0,1	-	25,4
	Hybride	0,0	0,0	-	-	-	-
	Kolblei	1,0	-	0,5	-	0,6	-
	Pos	0,2	-	0,2	-	-	-
	Snoekbaars	0,1	0,1	-	-	-	-
Limnofiel	Rietvoorn	0,0	0,0	-	-	-	-
	Subtotaal	31,8	3,7	1,2	0,9	0,6	25,4
	ecologische indeling voor snoek						
	Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54	
Eurytoop	Snoek	3,6	-	3,0	0,6	-	-
	Totaal	35,4					

0,0 = <0,05 kg/ha; - = niet aangetroffen

WIW-WL-22

Biomassa in kg/ha							
Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Alver	0,0	-	0,0	-	-	-
	Baars	2,2	1,4	-	0,8	-	-
	Blankvoorn	1,3	0,5	0,3	0,5	-	-
	Brasem	23,4	12,4	-	-	0,6	10,4
	Kolblei	1,9	-	1,9	-	-	-
	Snoekbaars	0,1	0,1	-	-	-	-
Limnofiel	Noordzeehouting	0,1	-	-	0,1	-	-
	Subtotaal	29,0	14,4	2,2	1,4	0,6	10,4
	ecologische indeling voor snoek						
	Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54	
Eurytoop	Snoek	0,3	-	0,3	-	-	-
	Totaal	29,3					

0,0 = <0,05 kg/ha; - = niet aangetroffen

WIW-WL-23

Biomassa in kg/ha							
Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Baars	0,3	0,3	-	-	-	-
	Blankvoorn	0,4	0,0	-	0,4	-	-
	Brasem	0,9	-	-	0,1	0,8	-
	Pos	0,0	-	0,0	-	-	-
Limnofiel	Rietvoorn	0,0	0,0	-	-	-	-
	Subtotaal	1,7	0,4	0,0	0,5	0,8	-
	ecologische indeling voor snoek						
	Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54	
Eurytoop	Snoek	0,4	-	0,4	-	-	-
	Totaal	2,2					

0,0 = <0,05 kg/ha; - = niet aangetroffen

WIW-WL-24

Biomassa in kg/ha							
Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Baars	32,5	20,6	0,3	11,6	-	-
	Blankvoorn	4,6	1,0	0,8	2,8	-	-
	Brasem	87,6	5,8	-	-	-	81,7
	Kolblei	2,9	-	0,7	2,2	-	-
	Pos	2,8	0,0	2,7	-	-	-
	Snoekbaars	1,0	1,0	-	-	-	-
	Subtotaal	131,3	28,5	4,5	16,6	-	81,7
	ecologische indeling voor snoek						
	Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54	
Eurytoop	Snoek	10,5	-	3,3	7,2	-	-
	Totaal	141,8					

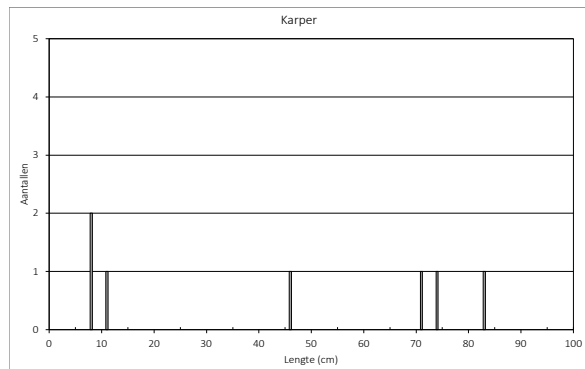
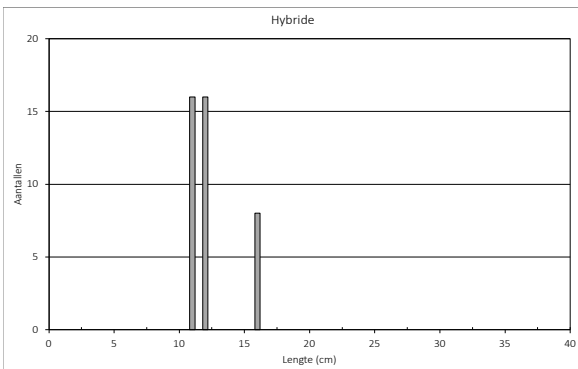
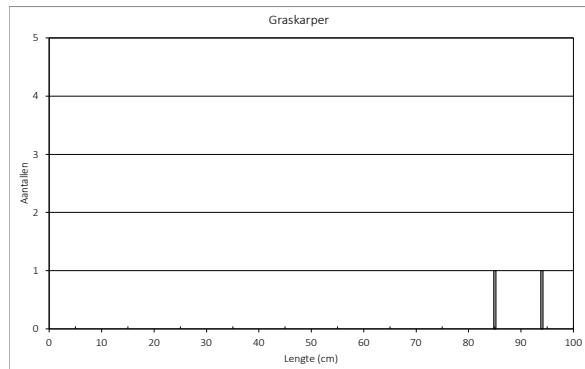
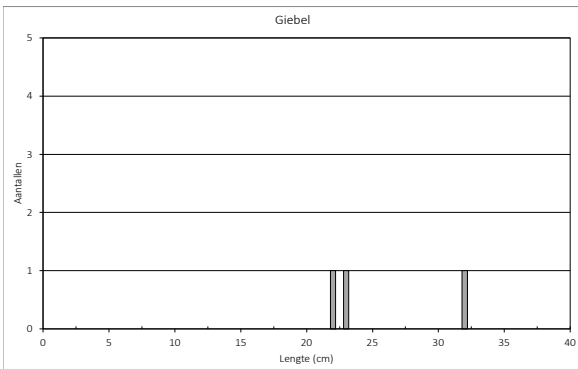
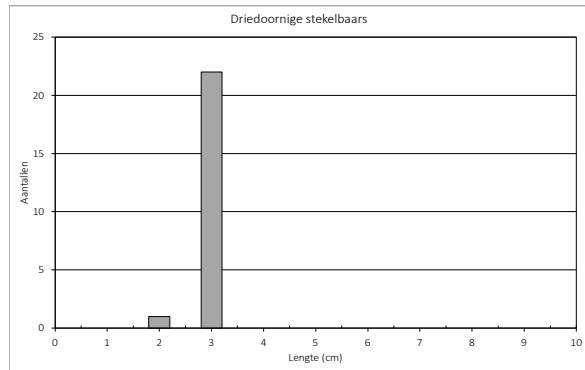
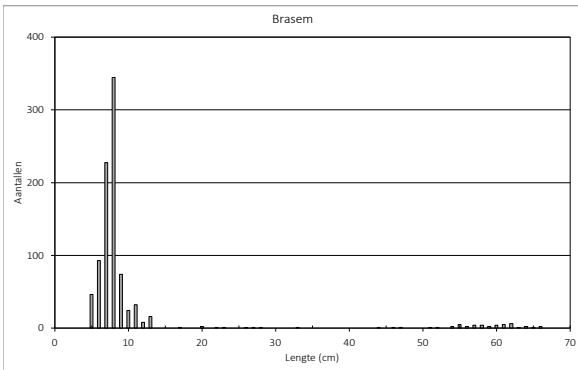
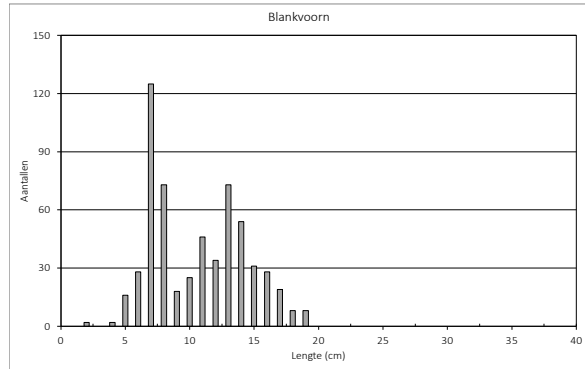
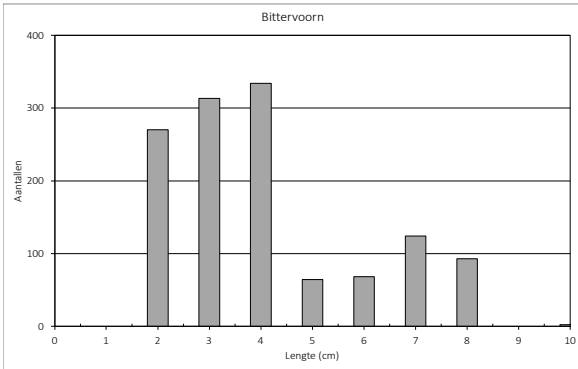
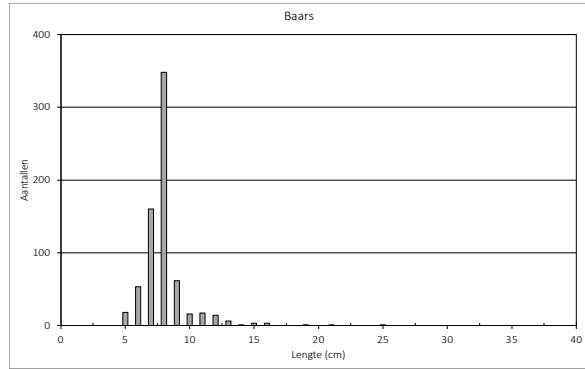
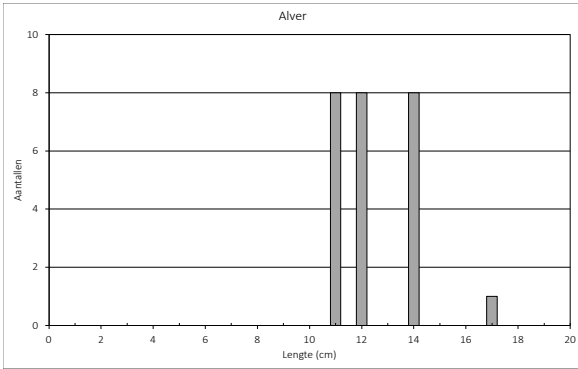
0,0 = <0,05 kg/ha; - = niet aangetroffen



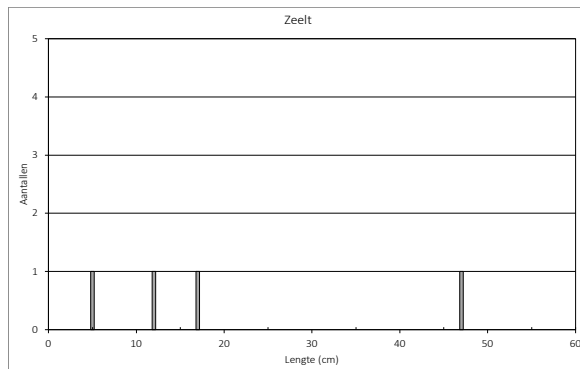
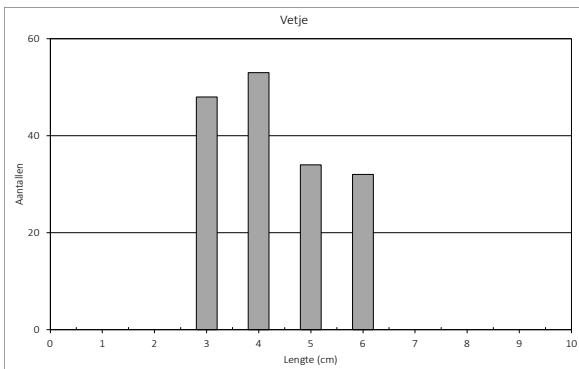
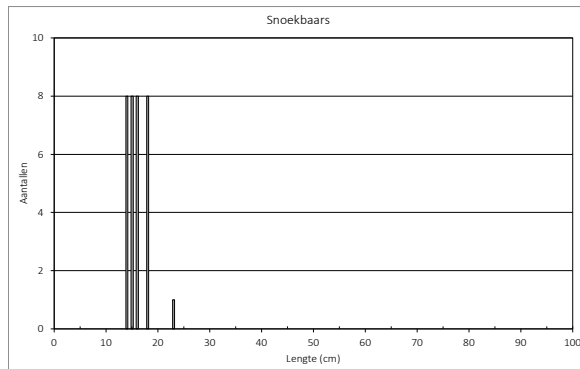
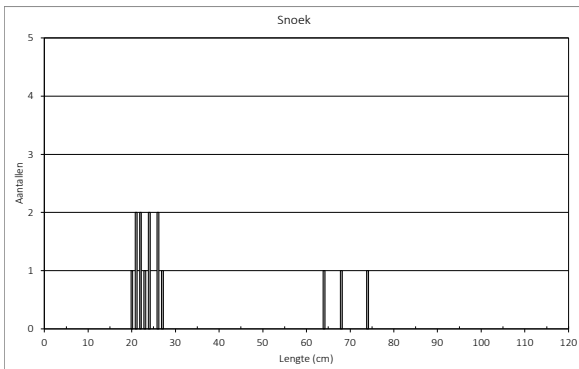
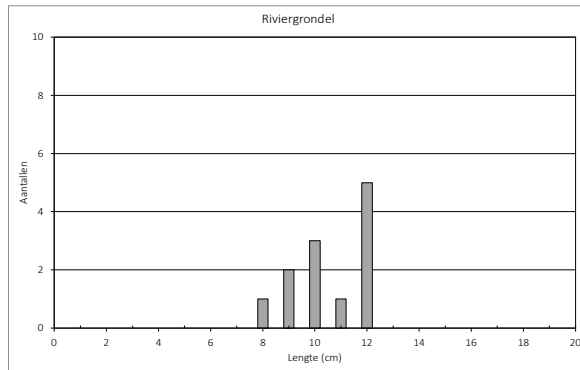
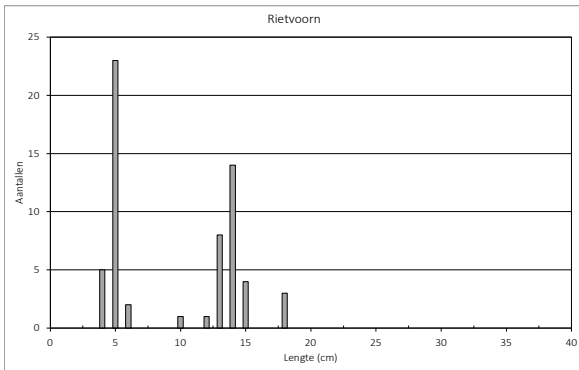
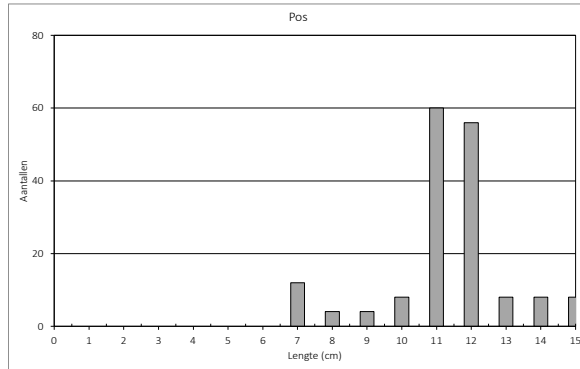
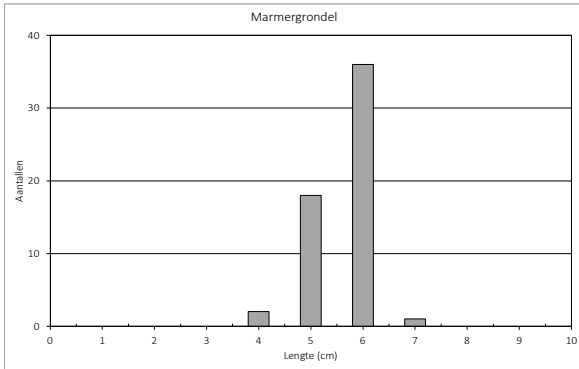
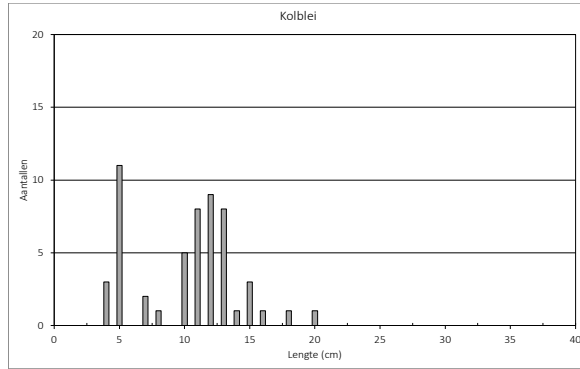
voor natuur
en leefomgeving

BIJLAGE 6

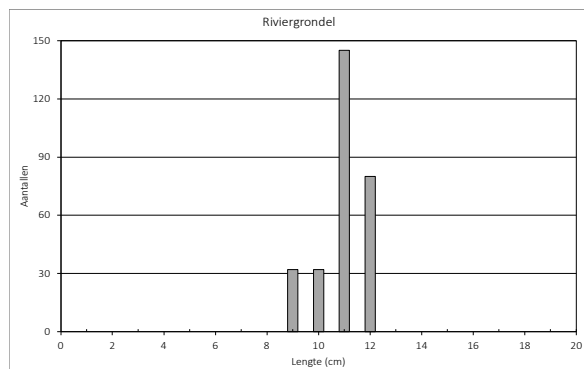
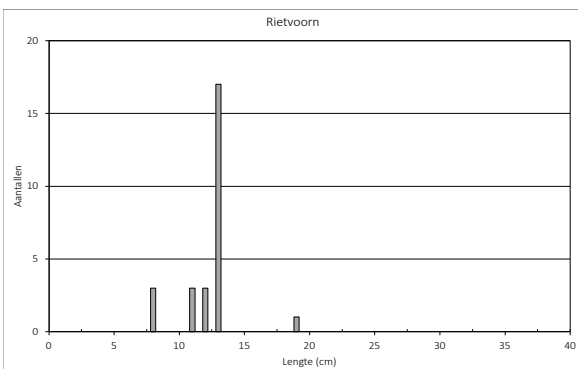
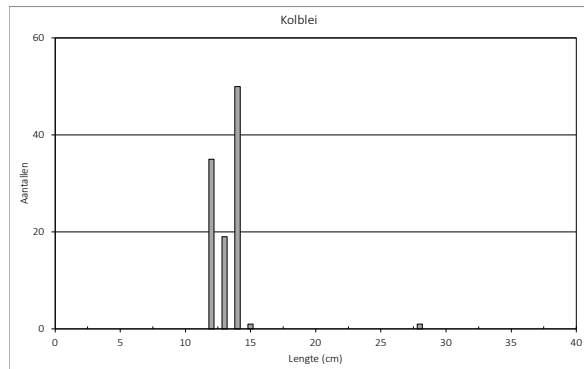
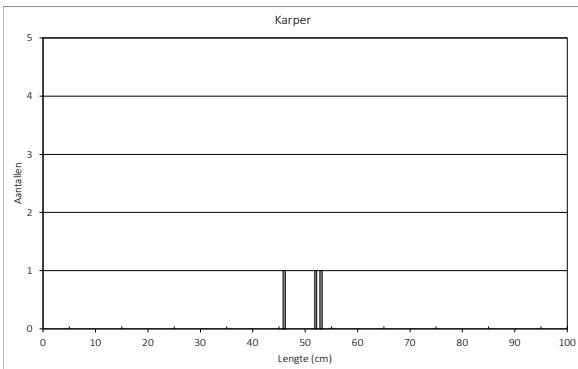
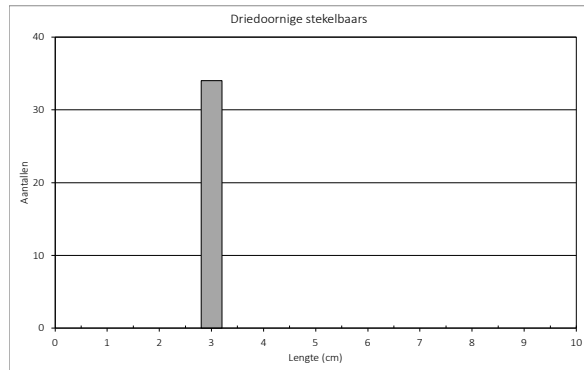
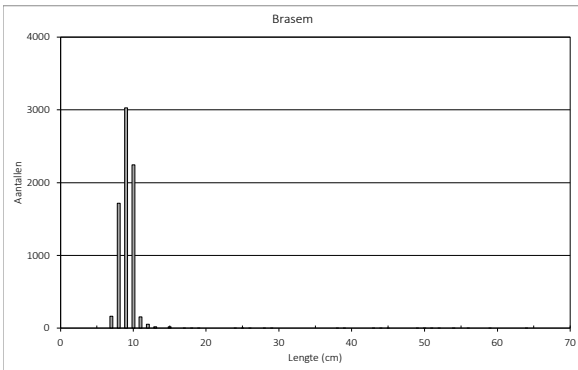
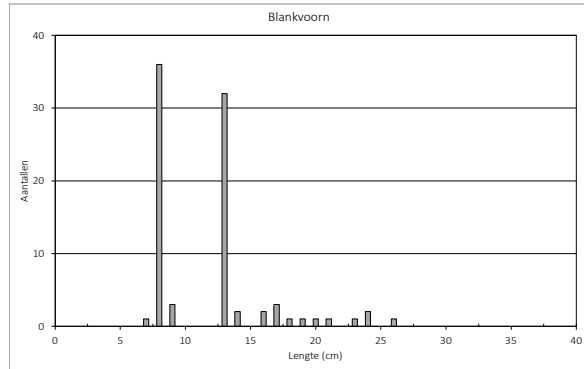
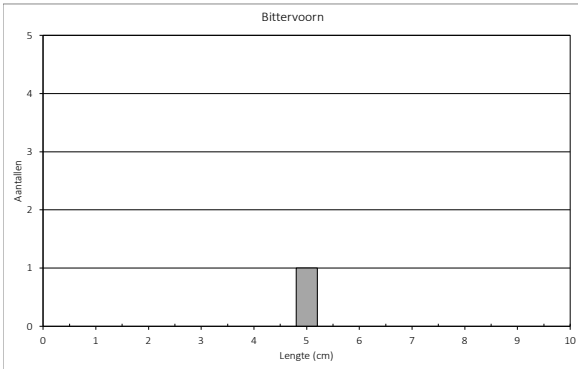
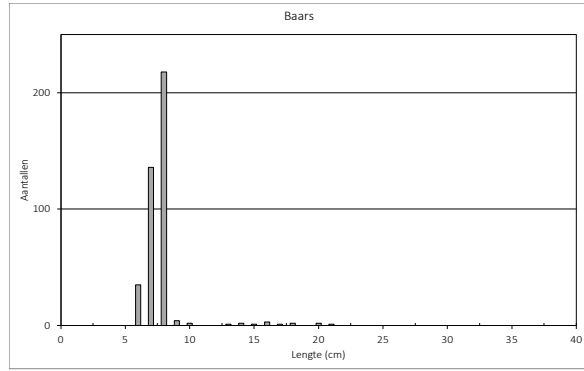
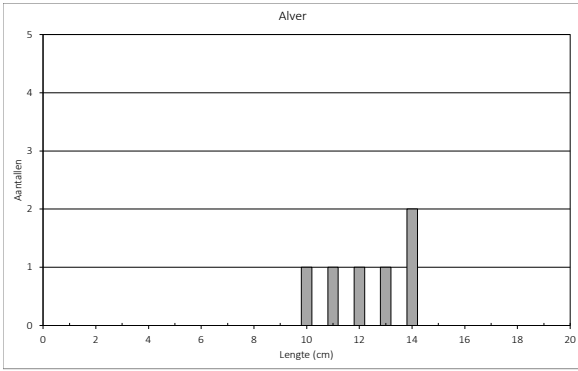
Lengtefrequentieverdeling Schermer-noord



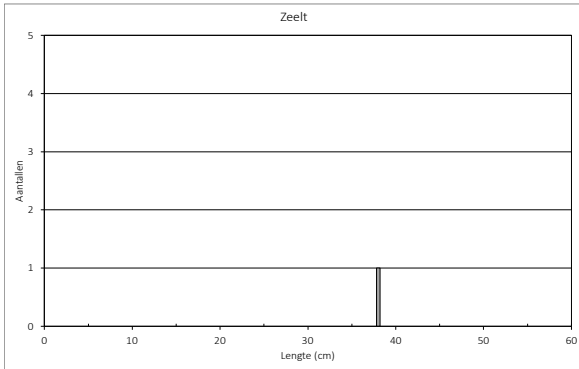
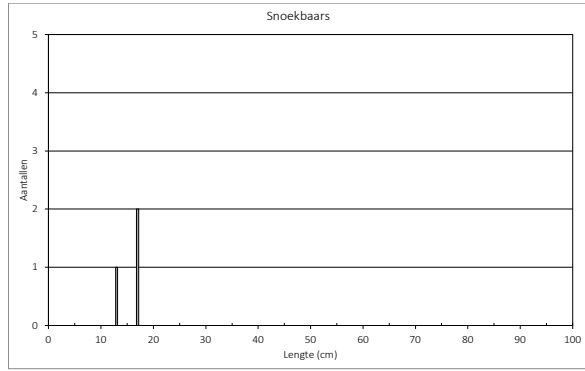
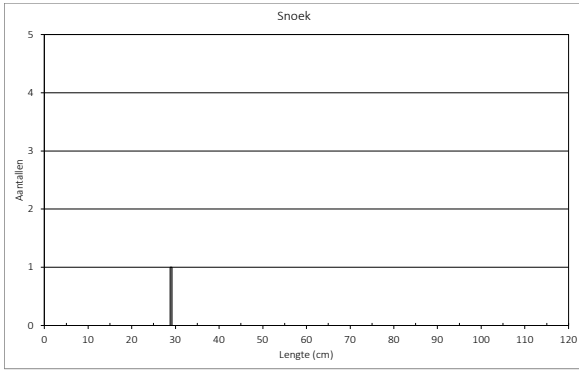
Lengtefrequentieverdeling Schermer-noord



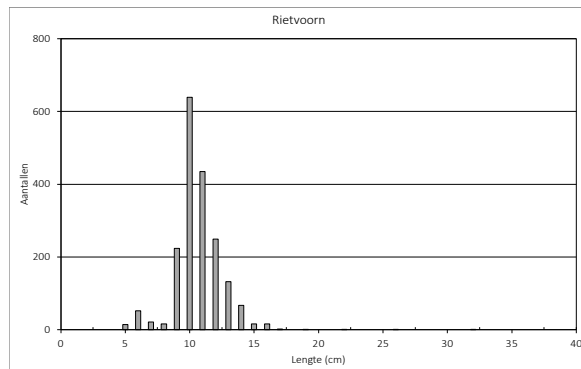
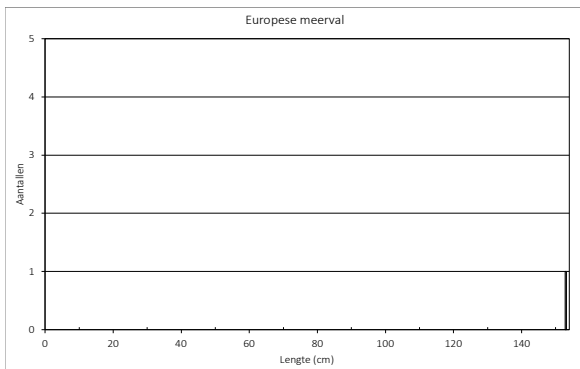
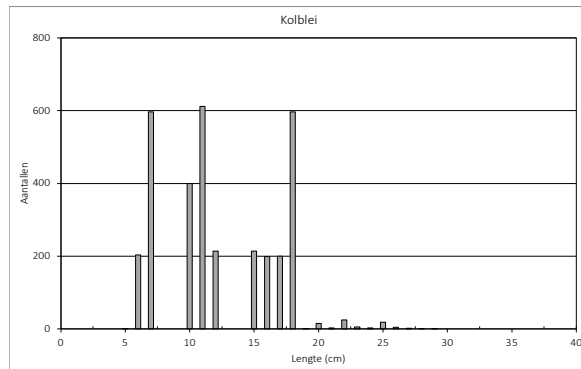
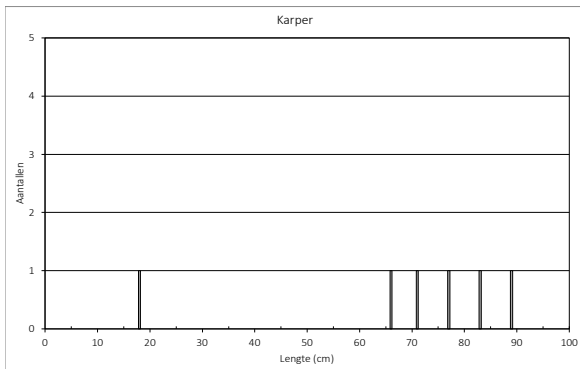
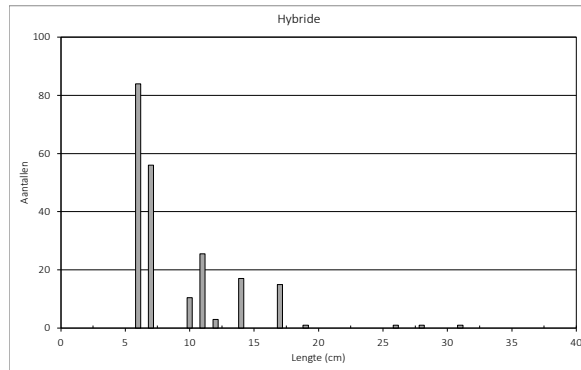
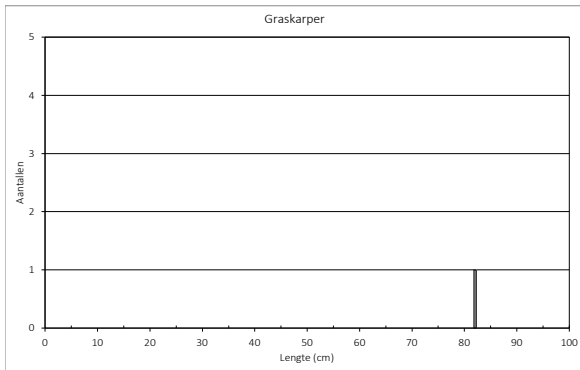
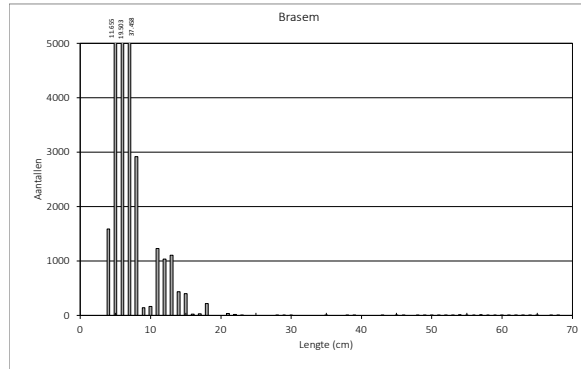
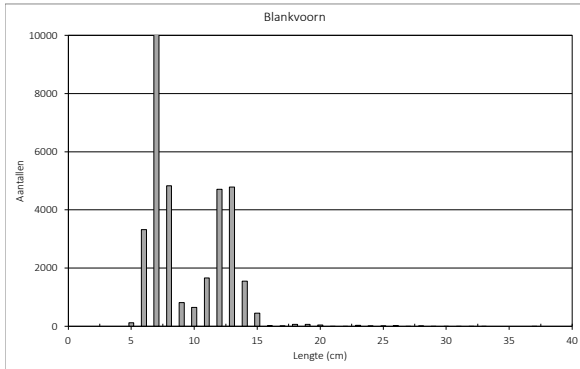
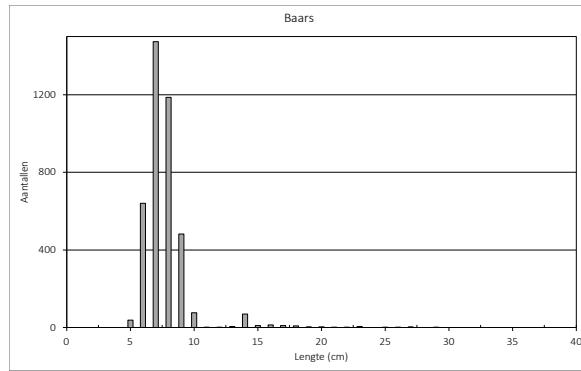
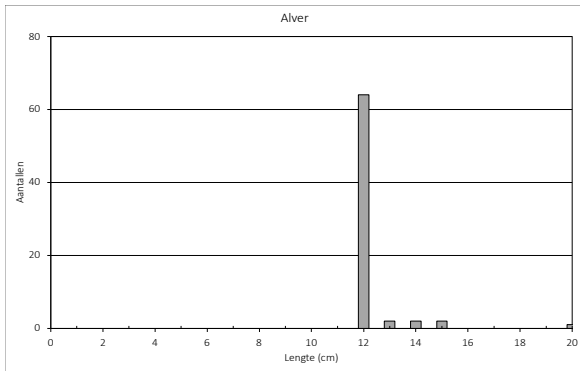
Lengtefrequentieverdeling Schermerboezem-zuid



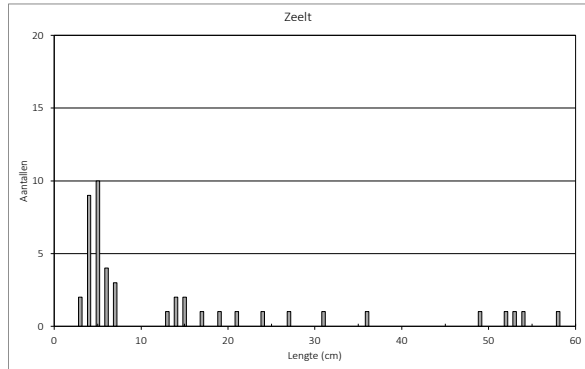
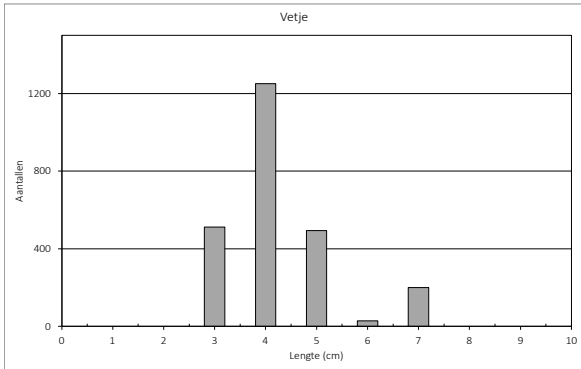
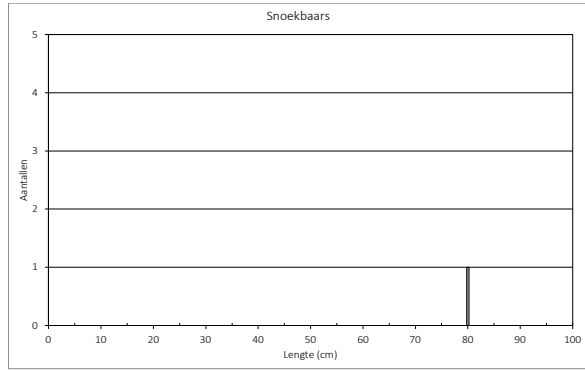
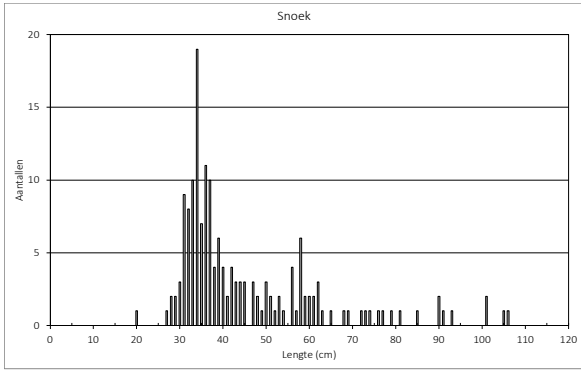
Lengtefrequentieverdeling Schermerboezem-zuid



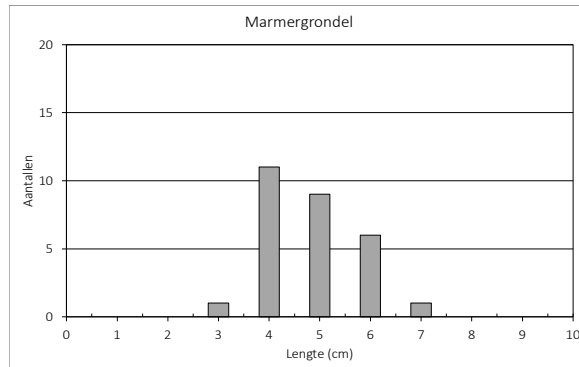
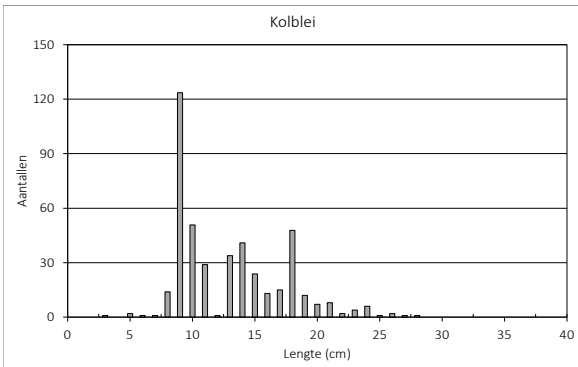
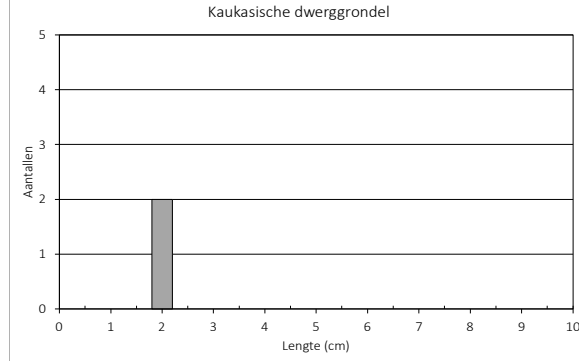
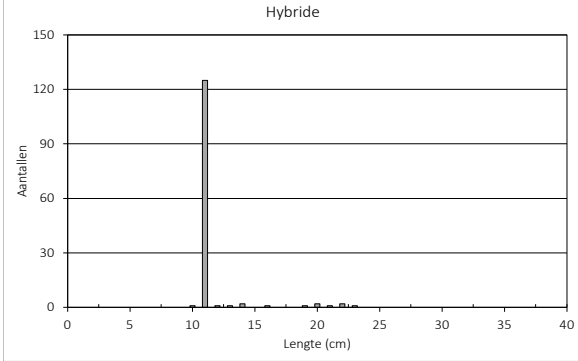
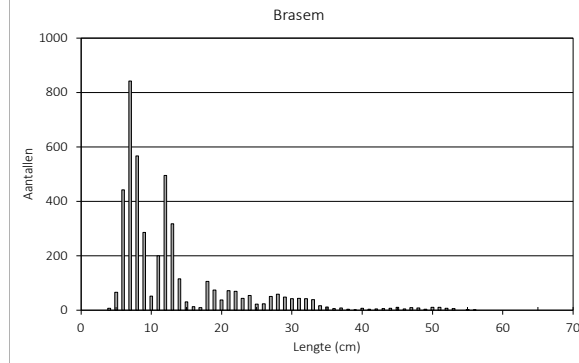
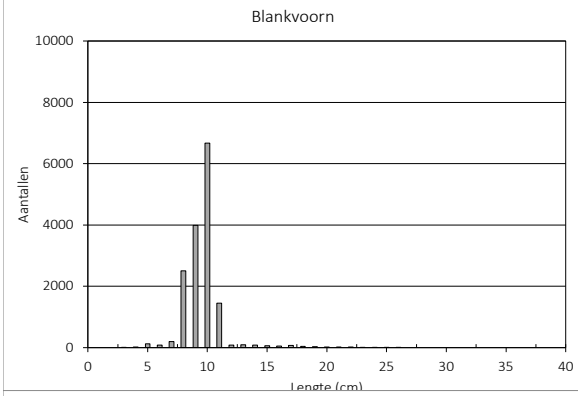
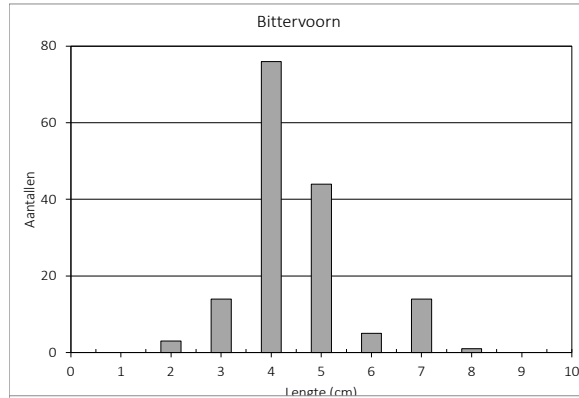
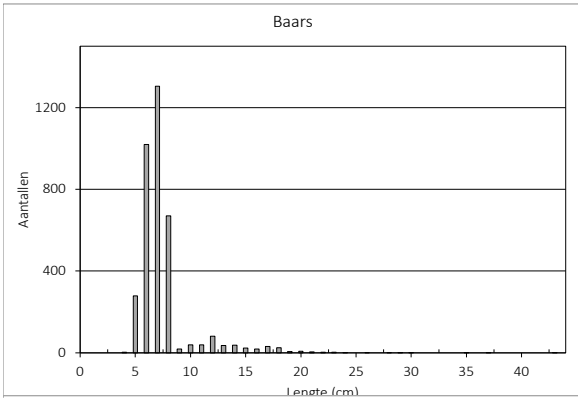
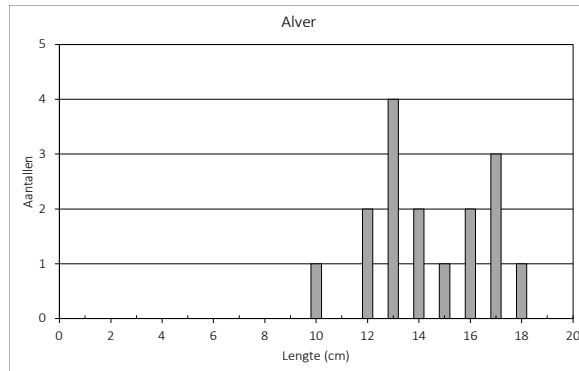
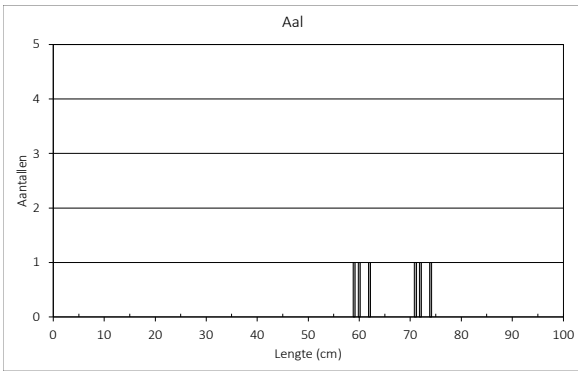
Lengtefrequentieverdeling Stad van de Zon



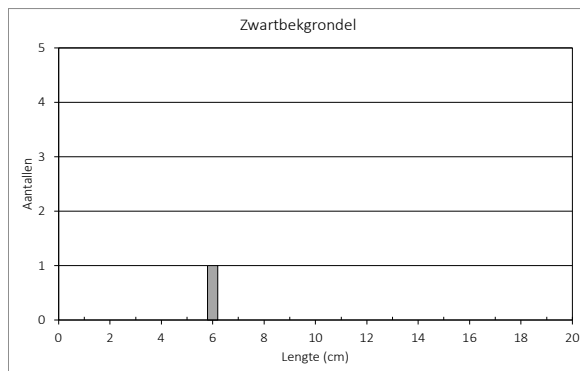
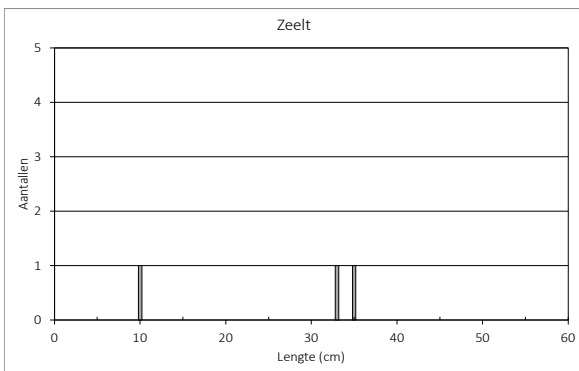
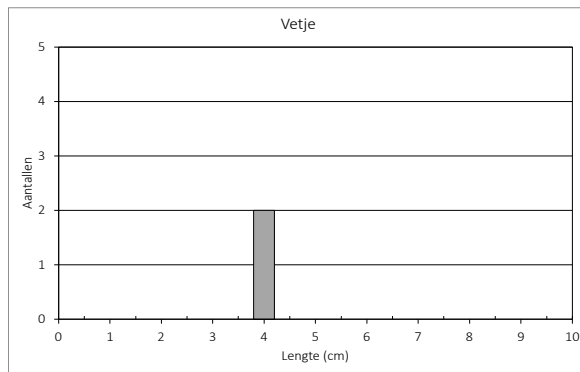
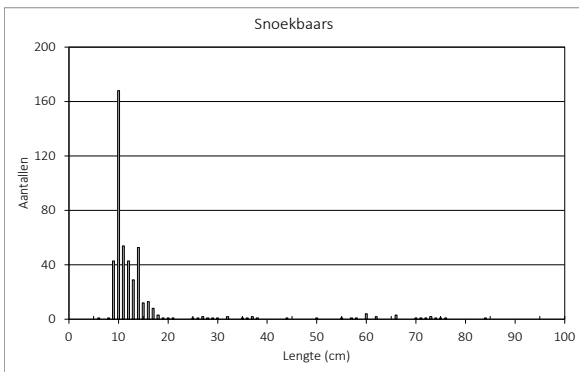
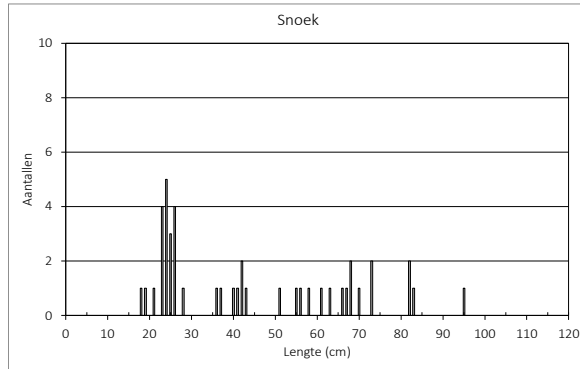
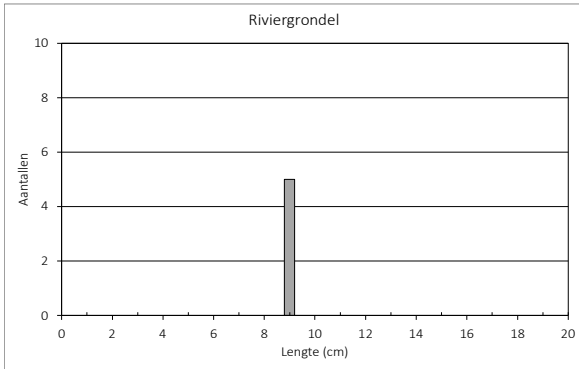
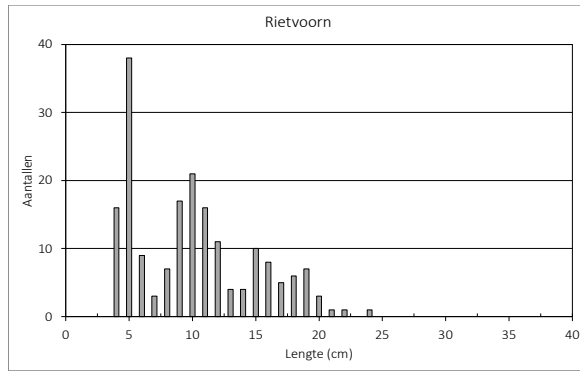
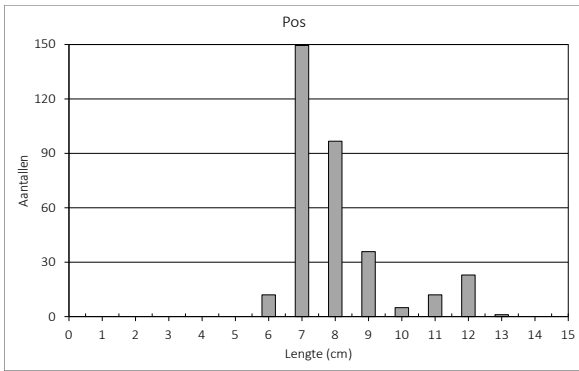
Lengtefrequentieverdeling Stad van de Zon



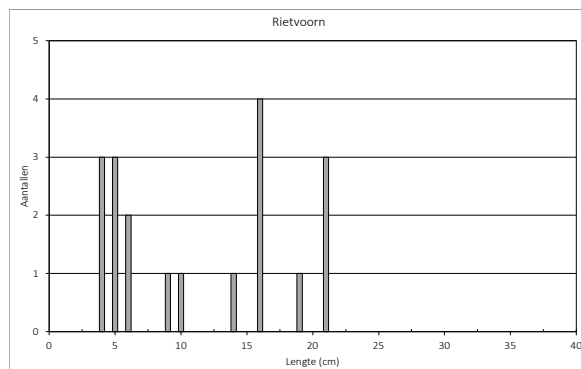
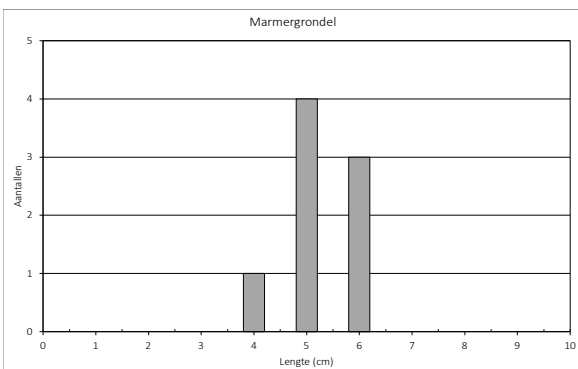
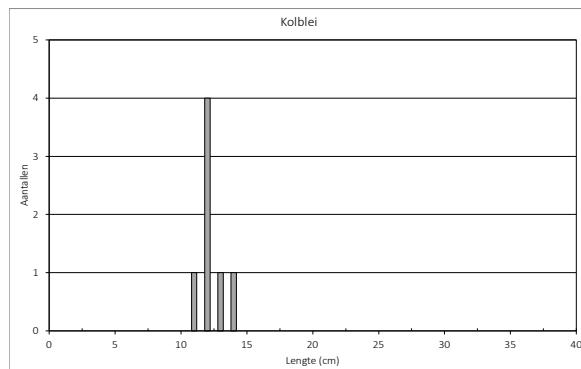
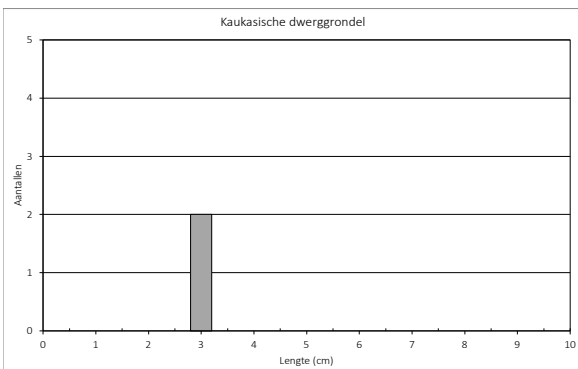
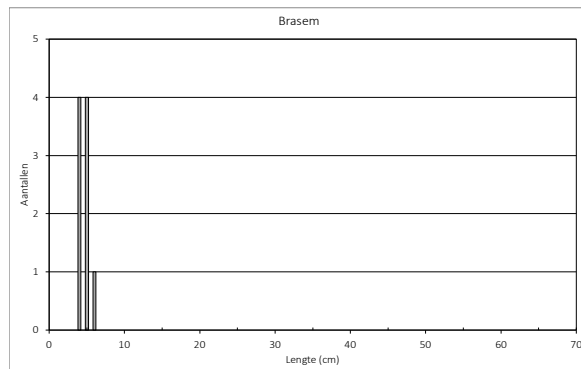
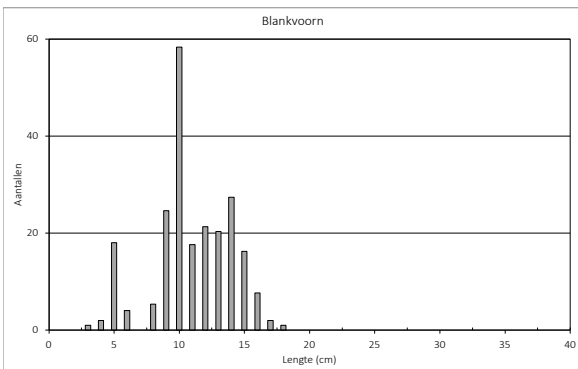
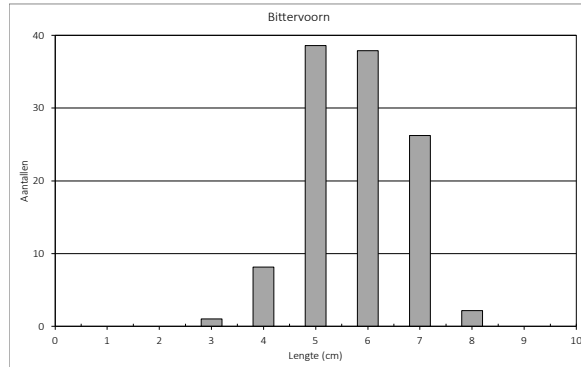
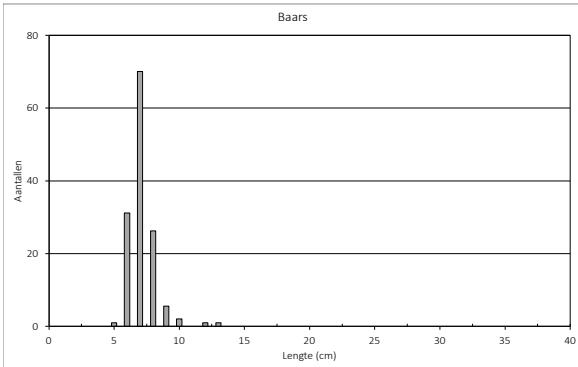
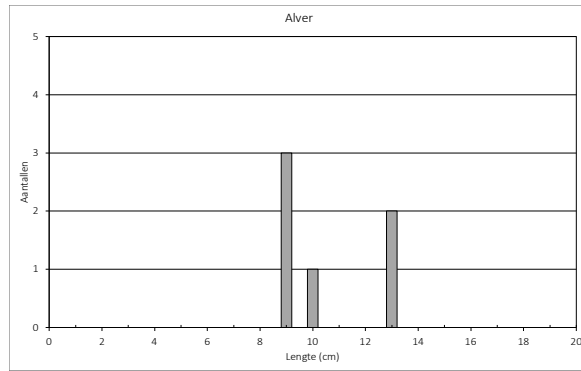
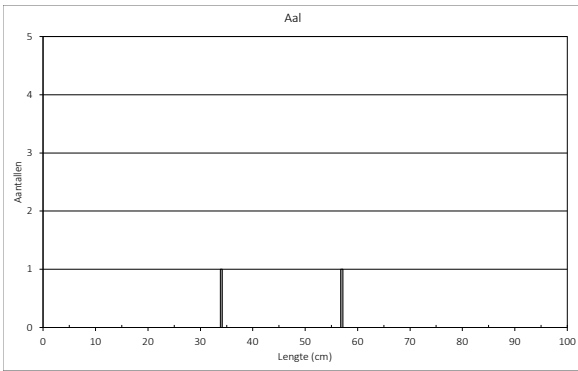
Lengtefrequentieverdeling Oosterdel



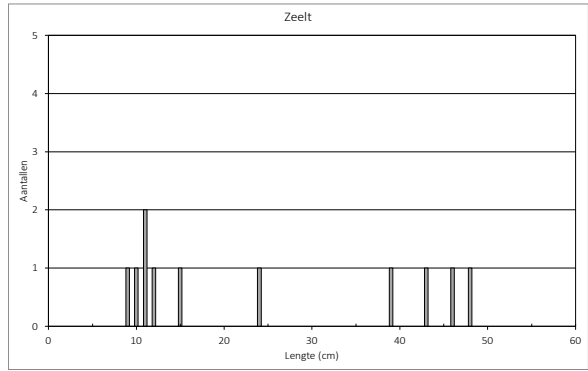
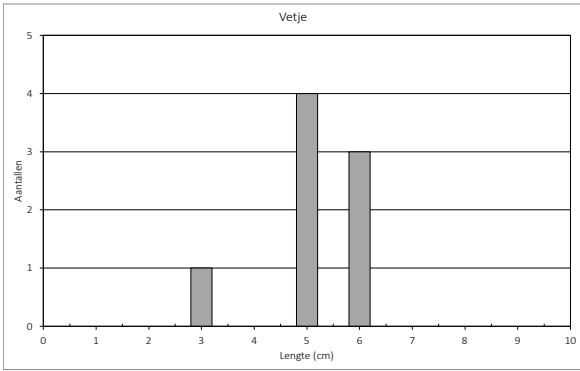
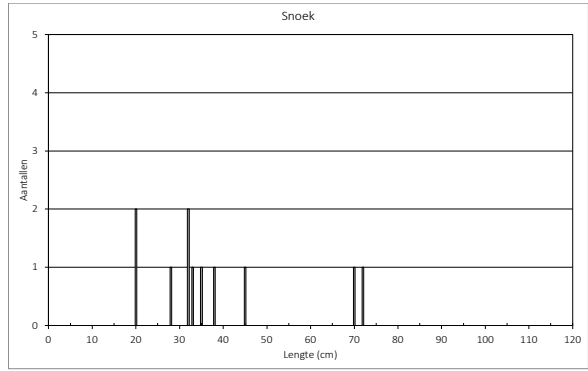
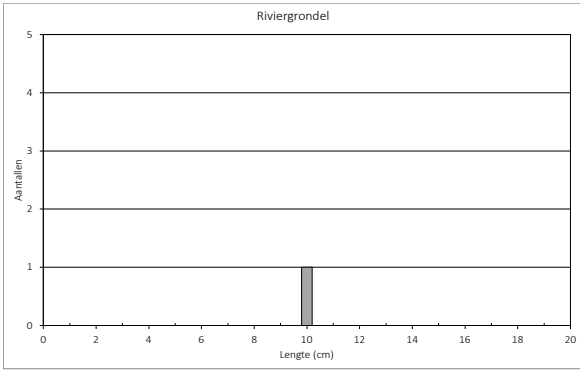
Lengtefrequentieverdeling Oosterdel



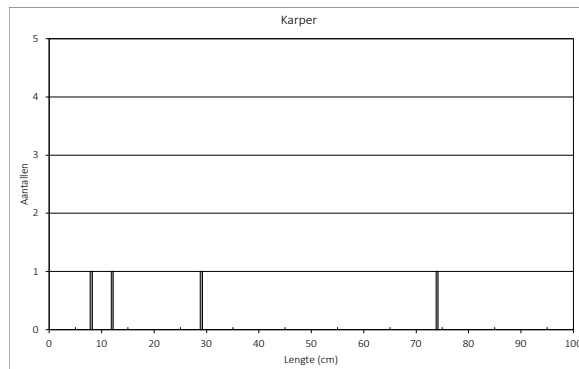
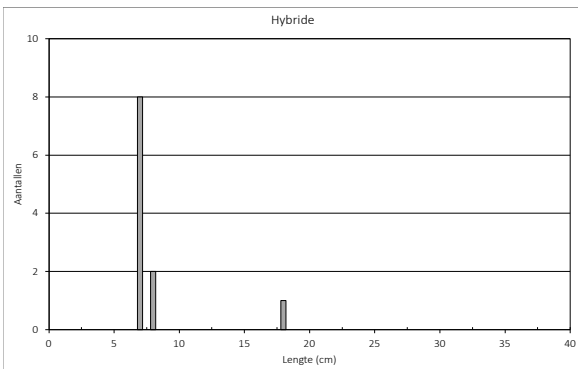
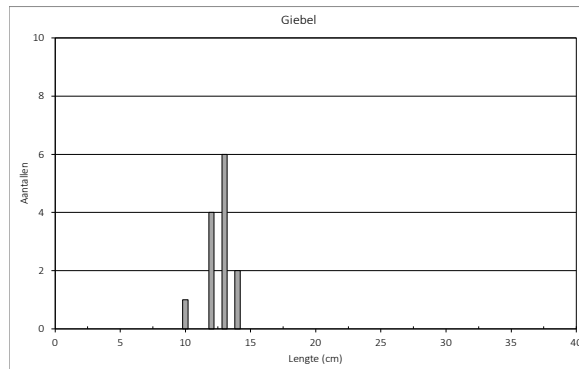
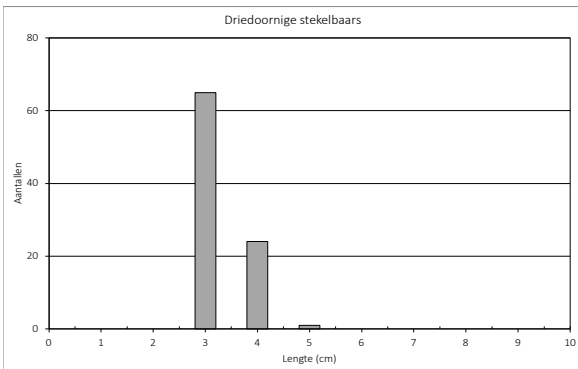
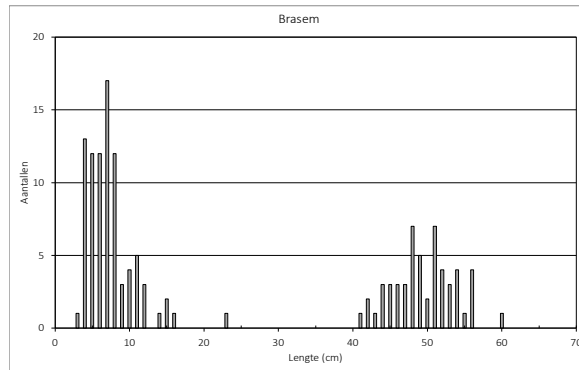
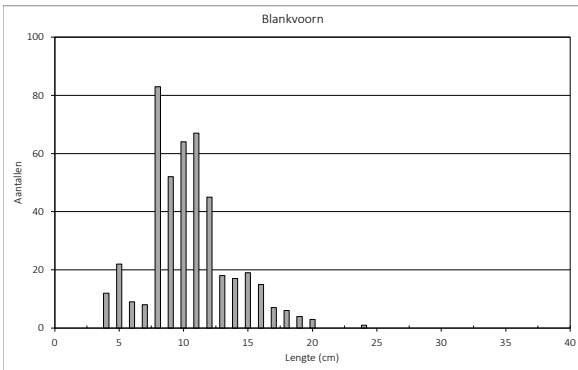
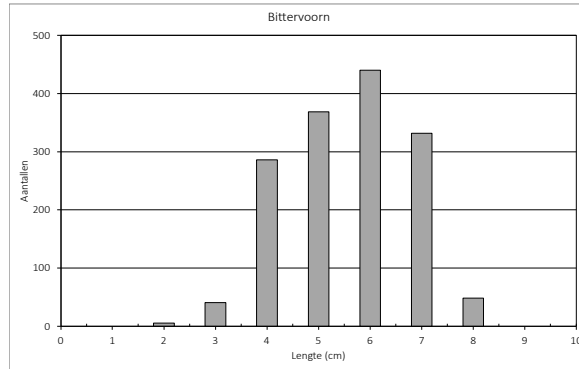
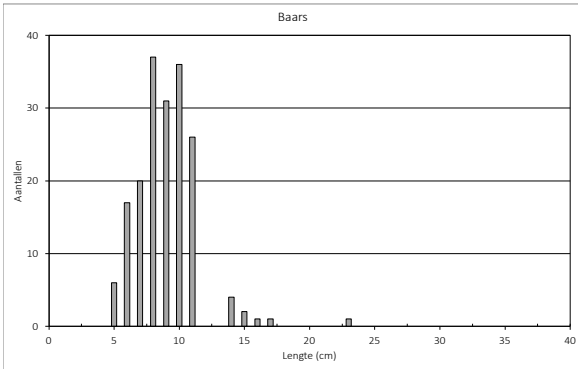
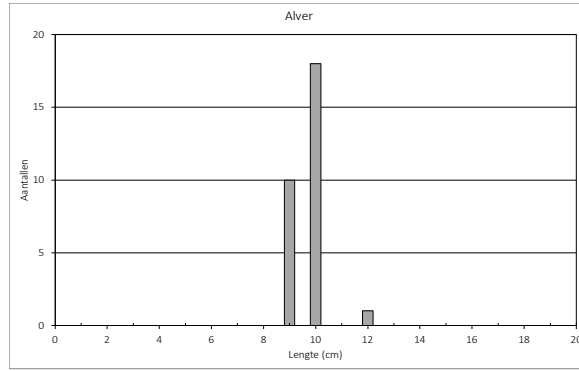
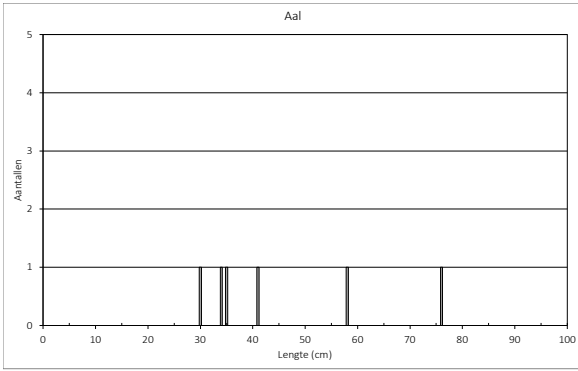
Lengtefrequentieverdeling Drieban



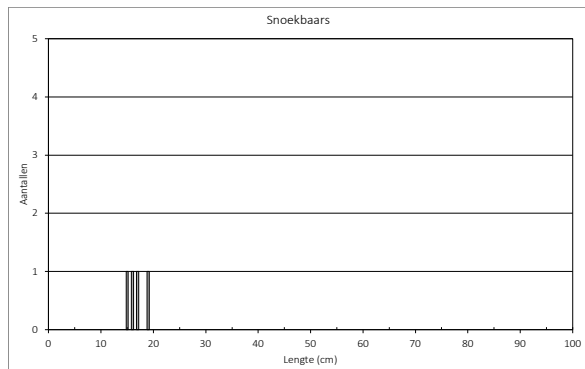
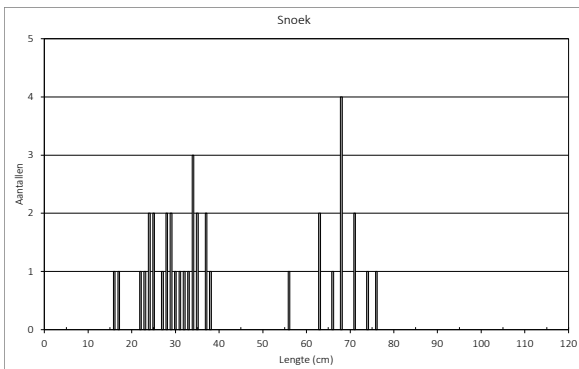
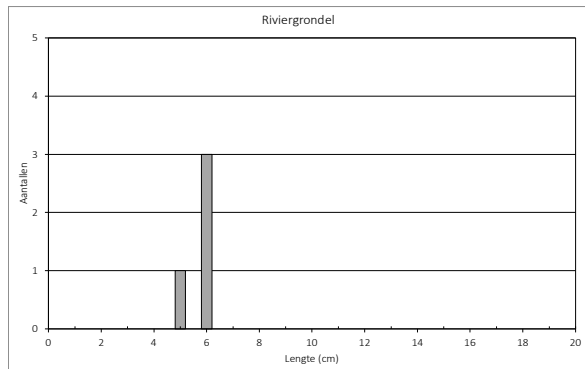
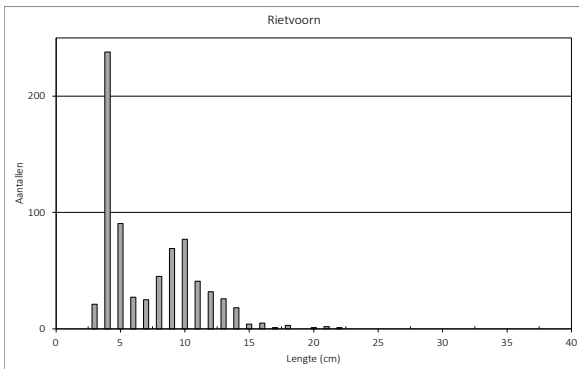
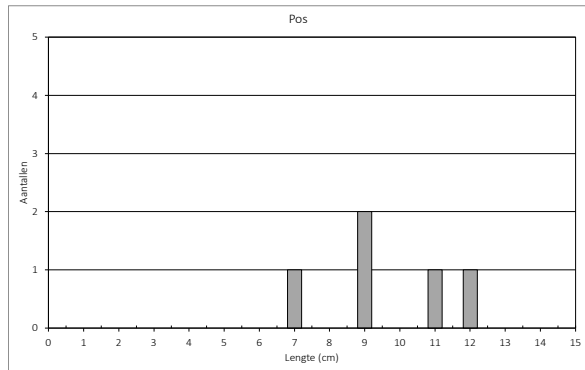
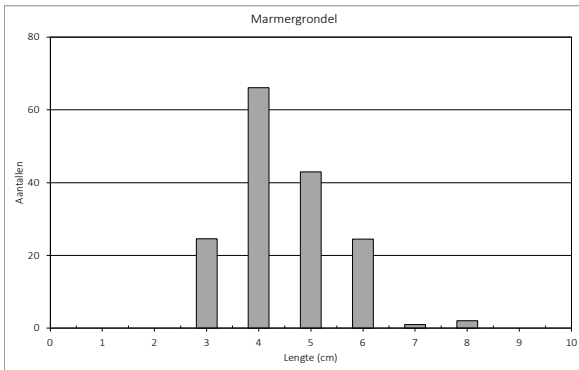
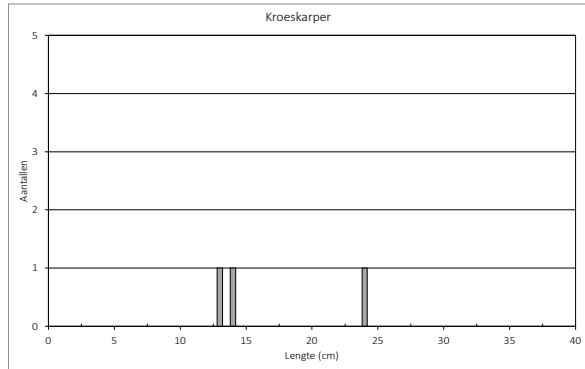
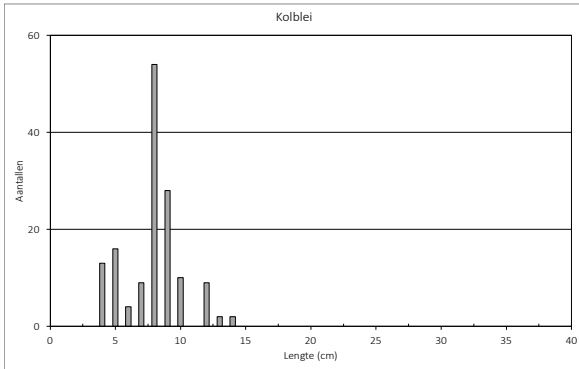
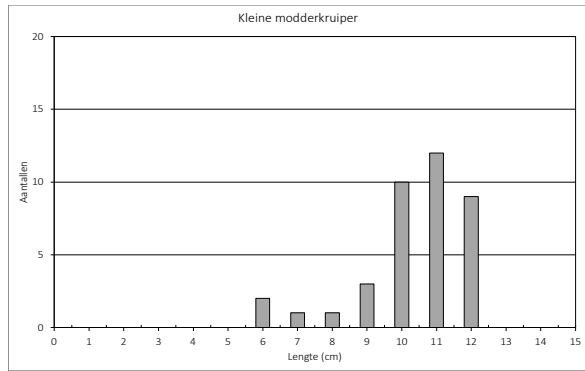
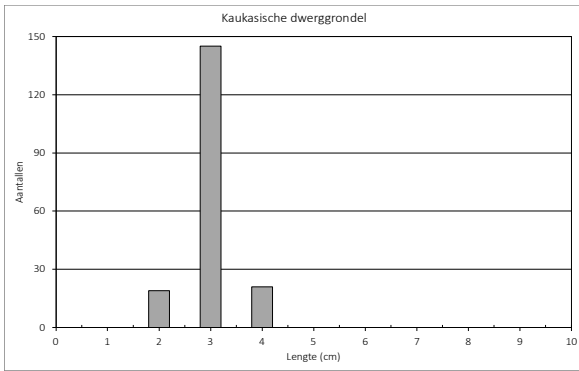
Lengtefrequentieverdeling Drieban



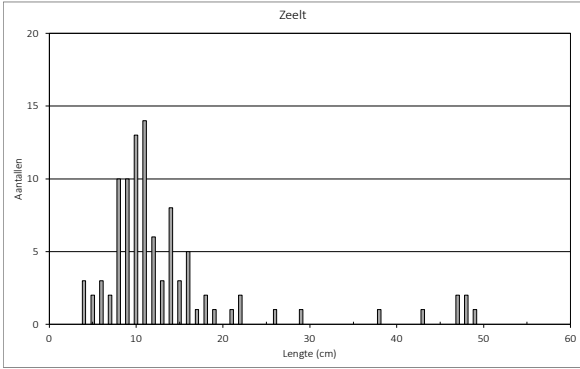
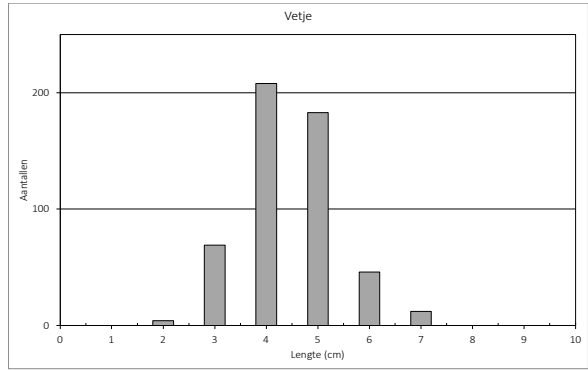
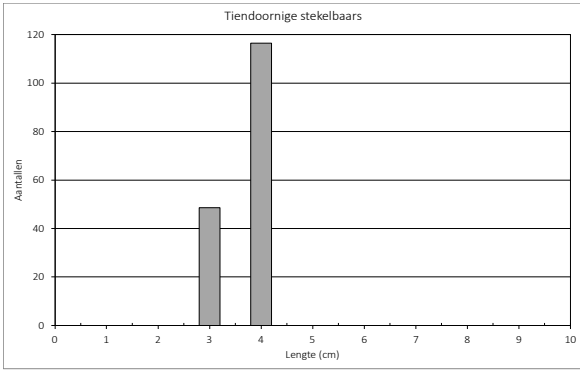
Lengtefrequentieverdeling Drieban-achterliggend



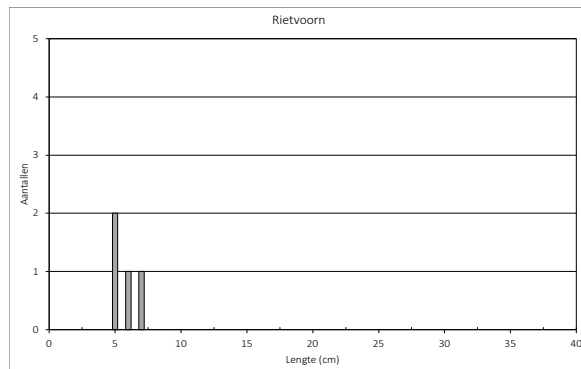
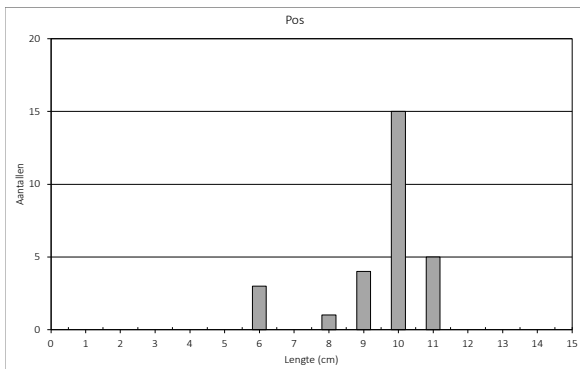
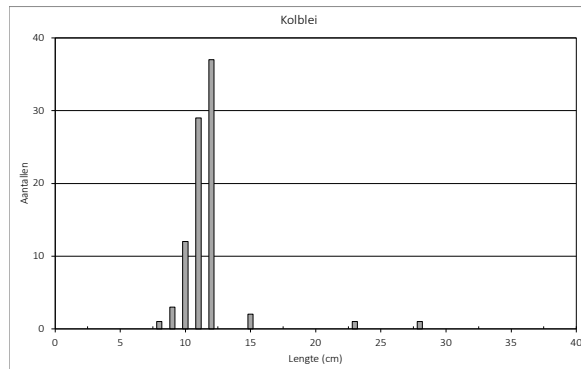
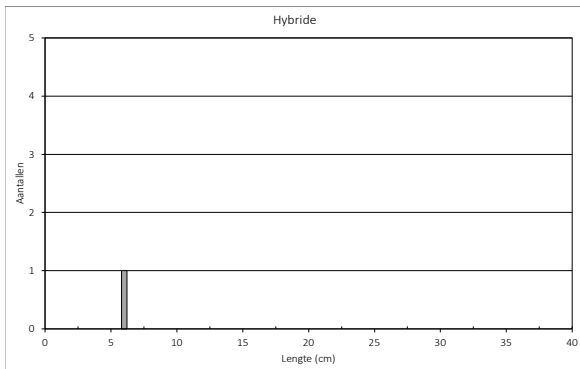
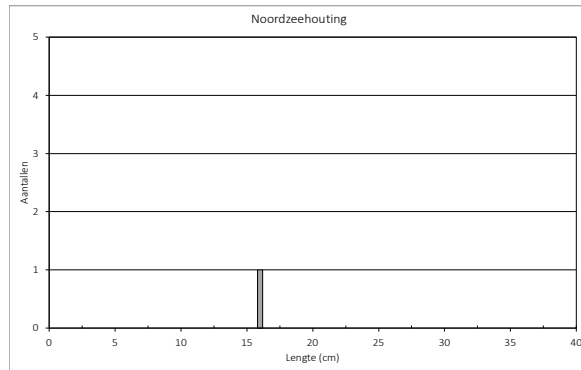
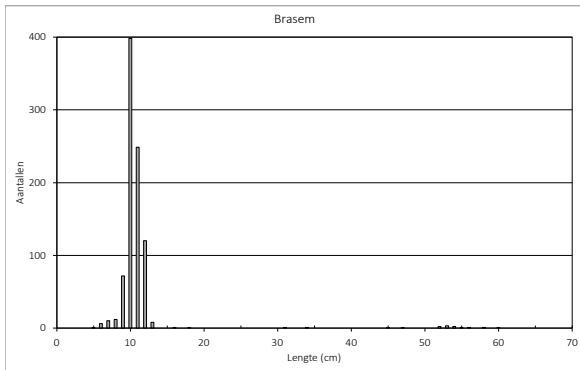
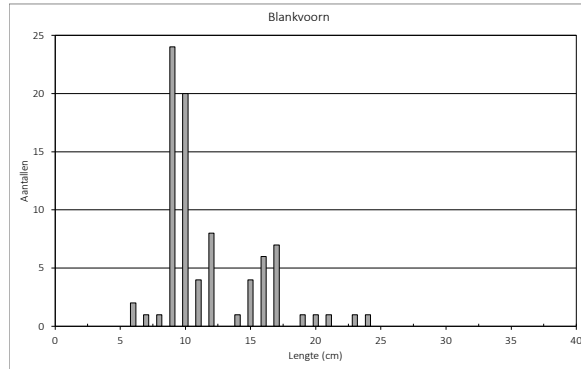
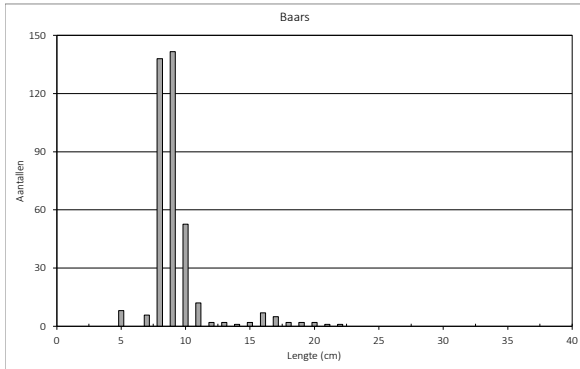
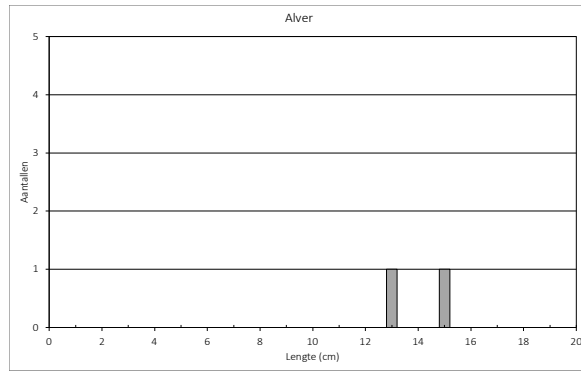
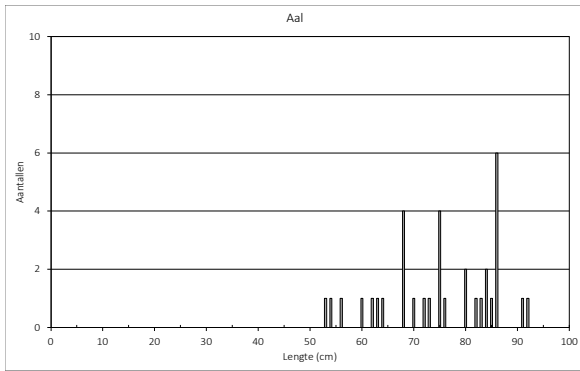
Lengtefrequentieverdeling Drieban-achterliggend



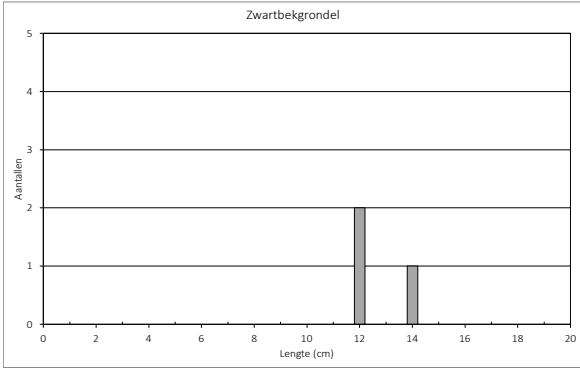
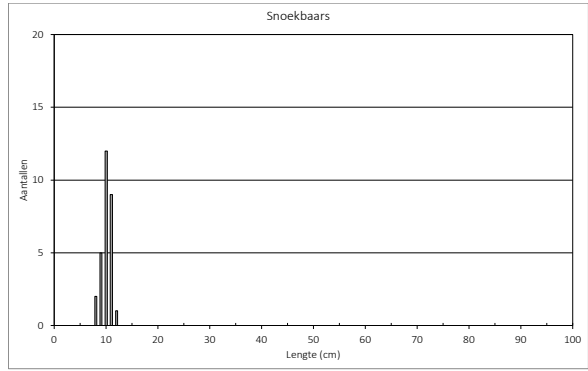
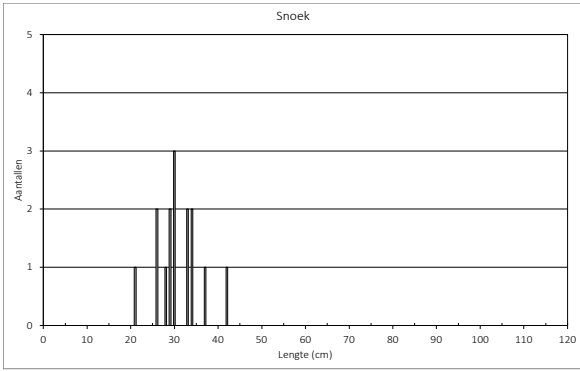
Lengtefrequentieverdeling Drieban-achterliggend



Lengtefrequentieverdeling Wieringermeer-west (inclusief fuikvangsten)



Lengtefrequentieverdeling Wieringermeer-west (inclusief fuikvangsten)





voor natuur
en leefomgeving

BIJLAGE 7

Wettelijke status vissoorten

Vissoort	Status ¹	Visserijwet ²	Beschermd ³	Rode lijst ⁴
Aal	Inheems	+ (28 cm)		
Afrikaanse meerval	Exoot			
Alver	Inheems	+		Kwetsbaar
Amerikaanse hondsviis	Exoot			
Atlantische forel	Inheems	+ (25 cm)		Bedreigd
Baars	Inheems	+ (22 cm)		
Barbeel	Inheems	+ (30 cm)	V	Kwetsbaar
Beekdonderpad	Inheems		*	Gevoelig
Beekprik	Inheems		* / II	Bedreigd
Bermpje	Inheems	+		
Bittervoorn	Inheems		II	
Blankvoorn	Inheems	+		
Blauwband	Exoot			
Blauwneus	Exoot			
Bot	Inheems	+ (20 cm)		
Brakwatergrondel	Inheems			
Brasem	Inheems	+		
Bronforel	Exoot	+ (25 cm)		
Bruine dwergmeerval	Ingeburgerd			
Diklipharder	Inheems	+		
Donaubrasem	Exoot			
Driedoornige stekelbaars	Inheems	+		
Dunlipharder	Inheems	+		
Elft	Inheems	+	II/V	
Elrits	Inheems		*	Gevoelig
Europese meerval	Inheems	+		
Europese steur	Inheems		II/IV	Verdwenen
Fint	Inheems	+	II/V	Verdwenen
Gestippelde alver	Inheems		*	Kwetsbaar
Giebel	Ingeburgerd	+		
Goudharder	Inheems			
Goudvis	Ingeburgerd			
Graskarper	Exoot	+		
Grootkopkarper	Exoot			
Grote marene	Inheems	+	V	
Grote modderkruiper	Inheems		* / II	Kwetsbaar
Gup	Exoot			
Karper	Ingeburgerd	+		
Kesslers grondel	Exoot			
Kleine marene	Exoot	+		
Kleine modderkruiper	Inheems		II	
Kolblei	Inheems	+		
Kopvoorn	Inheems	+ (30 cm)		Kwetsbaar
Kroeskarper	Inheems	+		Kwetsbaar

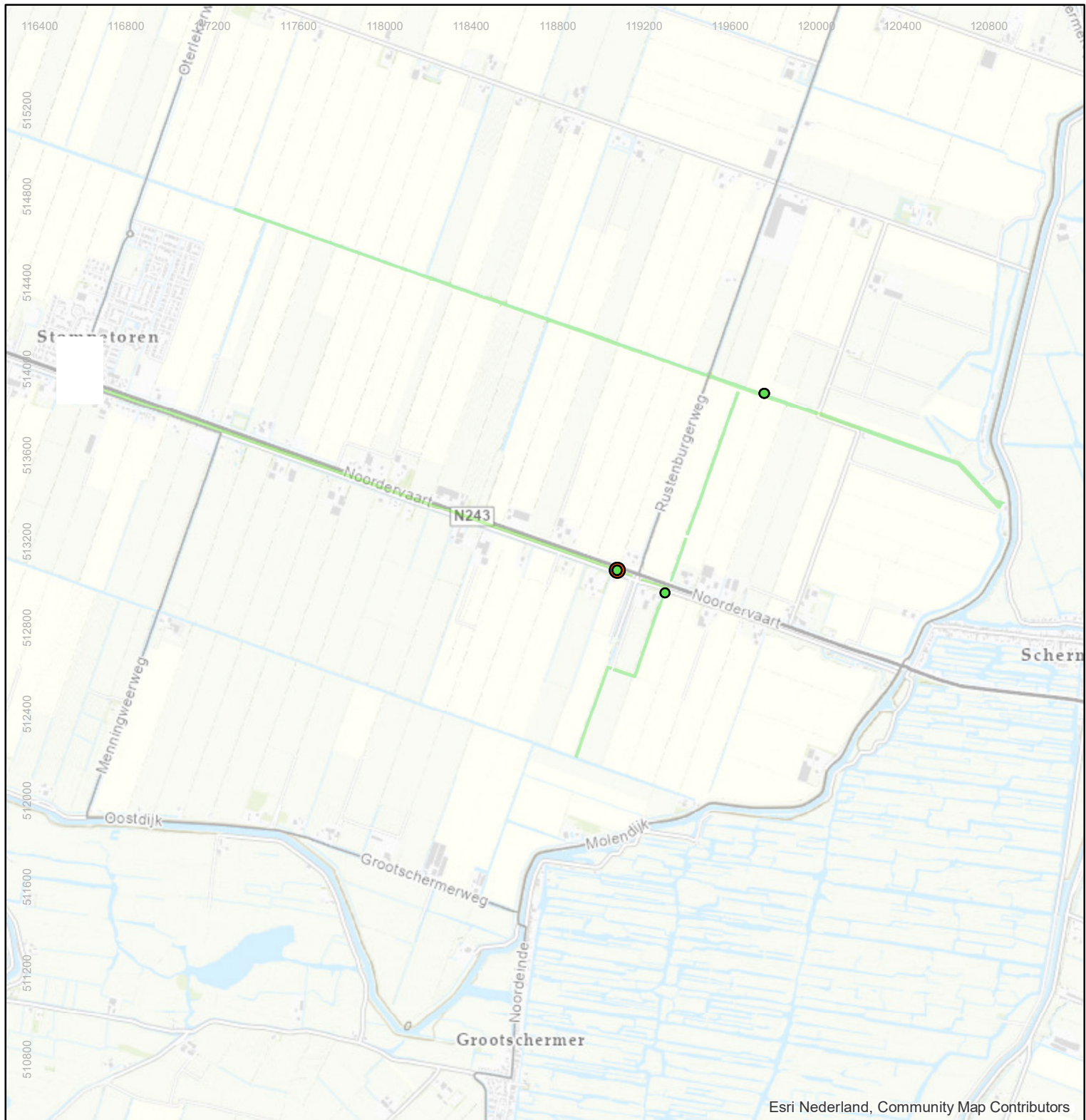
Kwabaal	Inheems	+	*	Ernstig bedreigd
Marm grondel	Exoot			
Noordzeehouting	Inheems		*/II/IV	Gevoelig
Pontische stroomgrondel	Exoot			
Pos	Inheems	+		
Regenboogforel	Exoot	+		
Rietvoorn	Inheems	+		
Rivierdonderpad	Inheems		II	Kwetsbaar
Riviergrondel	Inheems	+		
Rivierprik	Inheems	+ (20 cm)	II/V	Gevoelig
Roofblei	Exoot	+		
Serpeling	Inheems	+ (15 cm)		Kwetsbaar
Sneep	Inheems	+ (30 cm)		Kwetsbaar
Snoek	Inheems	+ (45 cm)		
Snoekbaars	Ingeburgerd	+ (42 cm)		
Spiering	Inheems	+		Kwetsbaar
Tiendornige stekelbaars	Inheems	+		
Vetje	Inheems	+		
Vlagzalm	Inheems	+		Verdwenen
Winde	Inheems	+		
Witvinriviergrondel	Exoot	+		
Zalm	Inheems	+	II/V	Verdwenen
Zeeforel	Inheems	+		
Zeelt	Inheems	+ (25 cm)		
Zeeprik	Inheems	+	II	Gevoelig
Zilverkarper	Exoot			
Zonnebaars	Exoot			
Zwartbekgrondel	Exoot			
Zwarte dwergmeerval	Exoot			

1. Inheemse soorten komen van oorsprong in Nederland voor; ingeburgerde soorten vormen meer dan 100 jaar een zichzelf in stand houdende populatie; exoten komen minder dan 100 jaar in Nederland voor of zijn voor het voorkomen afhankelijk van uitzettingen.
2. + = Genoemd in Regeling aanwijzing vissen, schaal- en schelpdieren 1982 (minimummaat gegeven in Reglement minimummaten en gesloten tijden 1985).
3. * = Soort beschermd volgens de Wet natuurbescherming (per 1-1-2017).
II = soort genoemd in bijlage II van de EU-Habitatrichtlijn, voor deze soorten moeten de lidstaten beschermde gebieden aanwijzen; IV = soort genoemd in bijlage IV, soorten die strikt moeten worden beschermd; V = soort genoemd in bijlage V, soorten waarvoor lidstaten maatregelen kunnen treffen om te zorgen voor hun behoud.
4. Besluit Rode lijsten flora en fauna 23 oktober 2015.



voor natuur
en leefomgeving

BIJLAGE 8



Kaart 8.1 verspreiding uitheemse vissoorten Schermer-noord

Projectnummer: 20220887
 Projectnaam: visstandonderzoek HHNK
 Tekeningnummer: 20220887.tek uith2
 Datum: 3 april 2023
 Tekenaar: PR
 Opdrachtgever: HHNK

Legenda

Afkorting

- GK
- MA

WL2022

owmnaam

waterdelen de Schermer-Noord

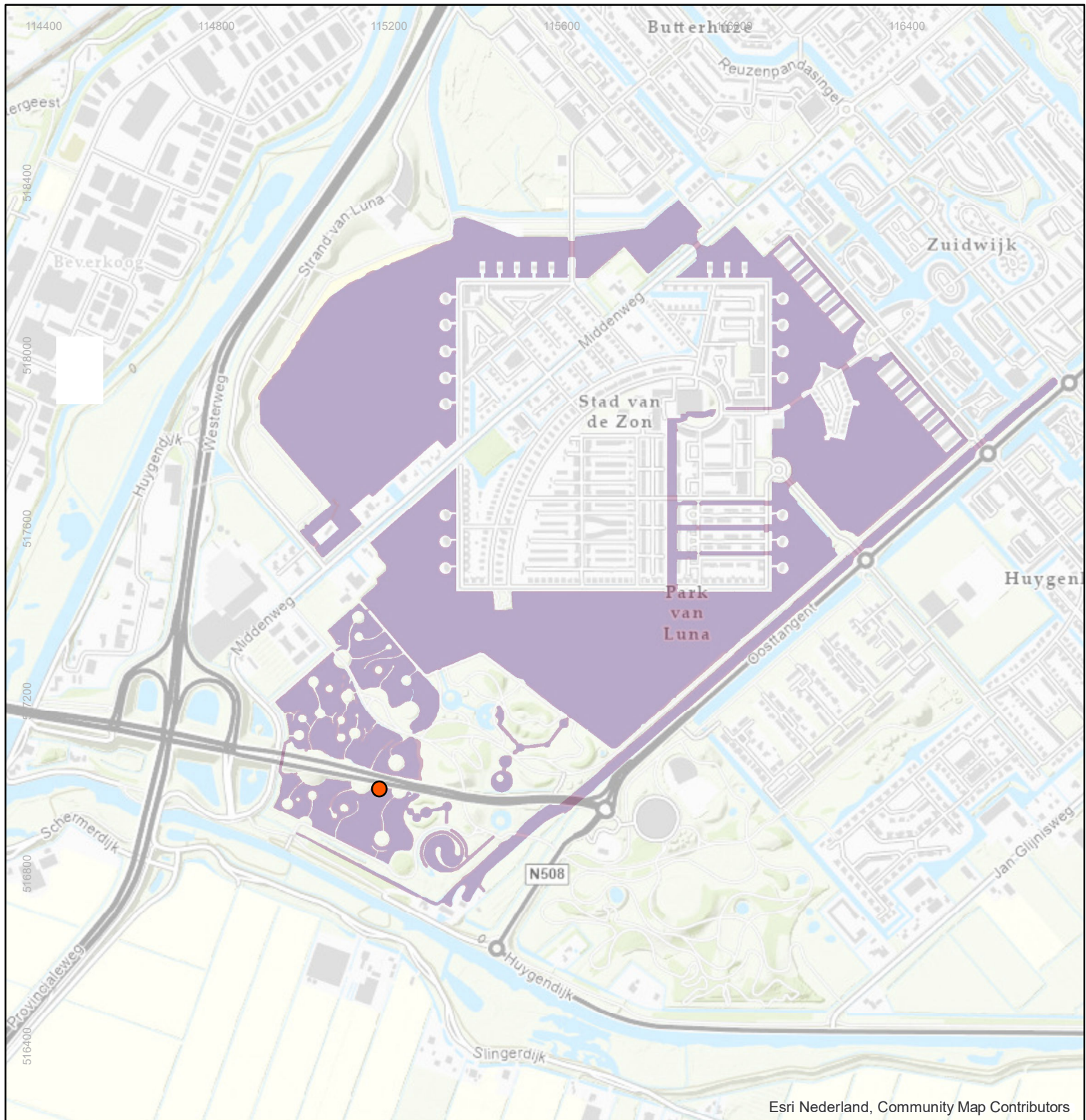
ATKB

voor natuur
en leefomgeving

Telefoon: 088-1153200 | Email: info@at-kb.nl

0 250 500 750 1.000 1.250 m





Kaart 8.2 verspreiding uitheemse vissoorten Stad van de Zon

Projectnummer: 20220887
 Projectnaam: visstandonderzoek HHNK
 Tekeningnummer: 20220887.tek uith2
 Datum: 3 april 2023
 Tekenaar: PR
 Opdrachtgever: HHNK

Legenda

Afkorting

● GK

WL2022

owmnaam

waterrijk Heerhugowaard Stad van de Zon

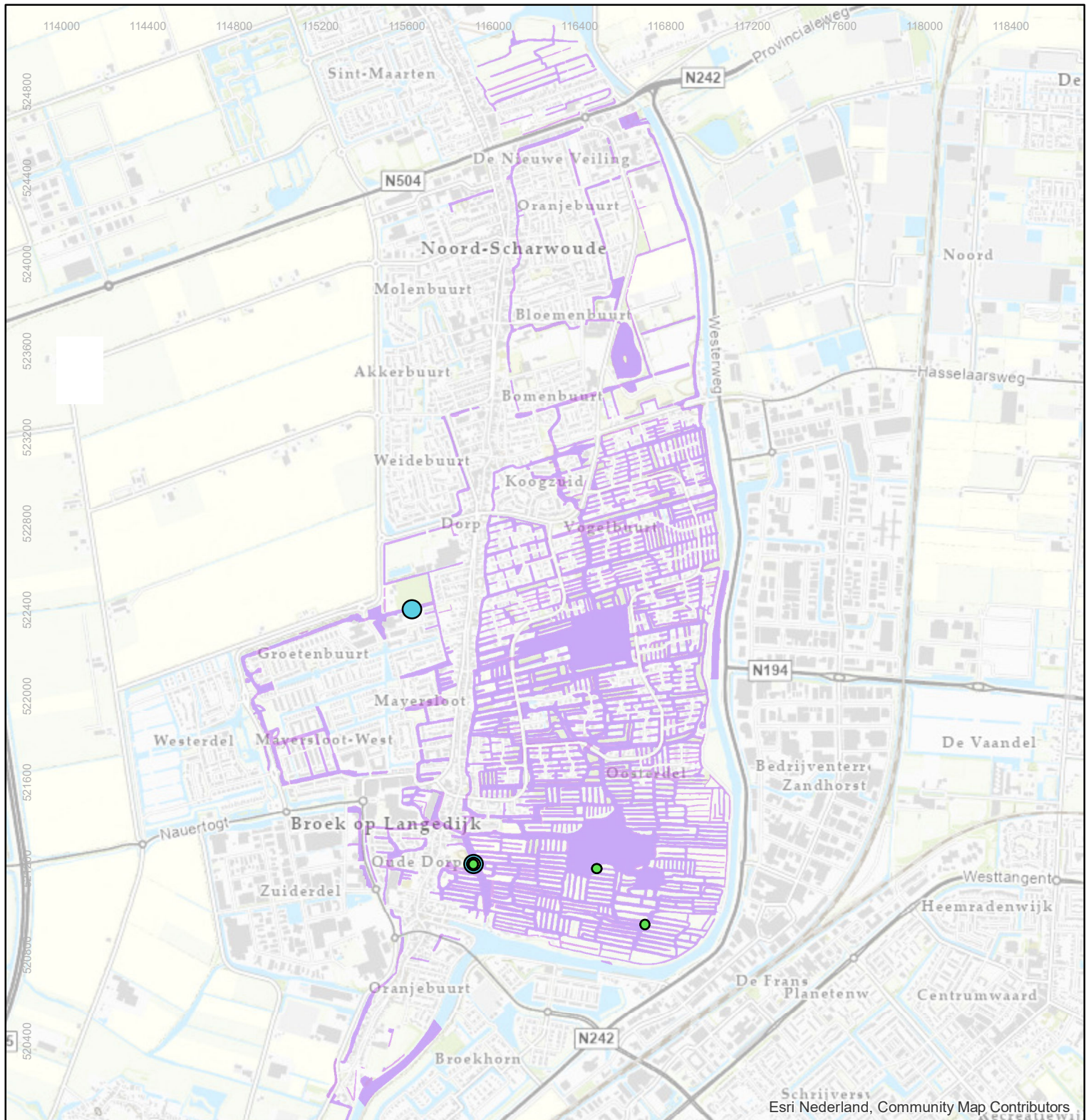
ATKB

voor natuur
en leefomgeving

Telefoon: 088-1153200 | Email: info@at-kb.nl

0 125 250 375 500 625 m





Kaart 8.3 verspreiding uitheemse vissoorten Oosterdel

Projectnummer: 20220887
 Projectnaam: visstandonderzoek HHNK
 Tekeningnummer: 20220887.tek uith2
 Datum: 3 april 2023
 Tekenaar: PR
 Opdrachtgever: HHNK

Legenda

Afkorting

- KD
- MA
- ZW

WL2022

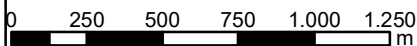
owmnaam

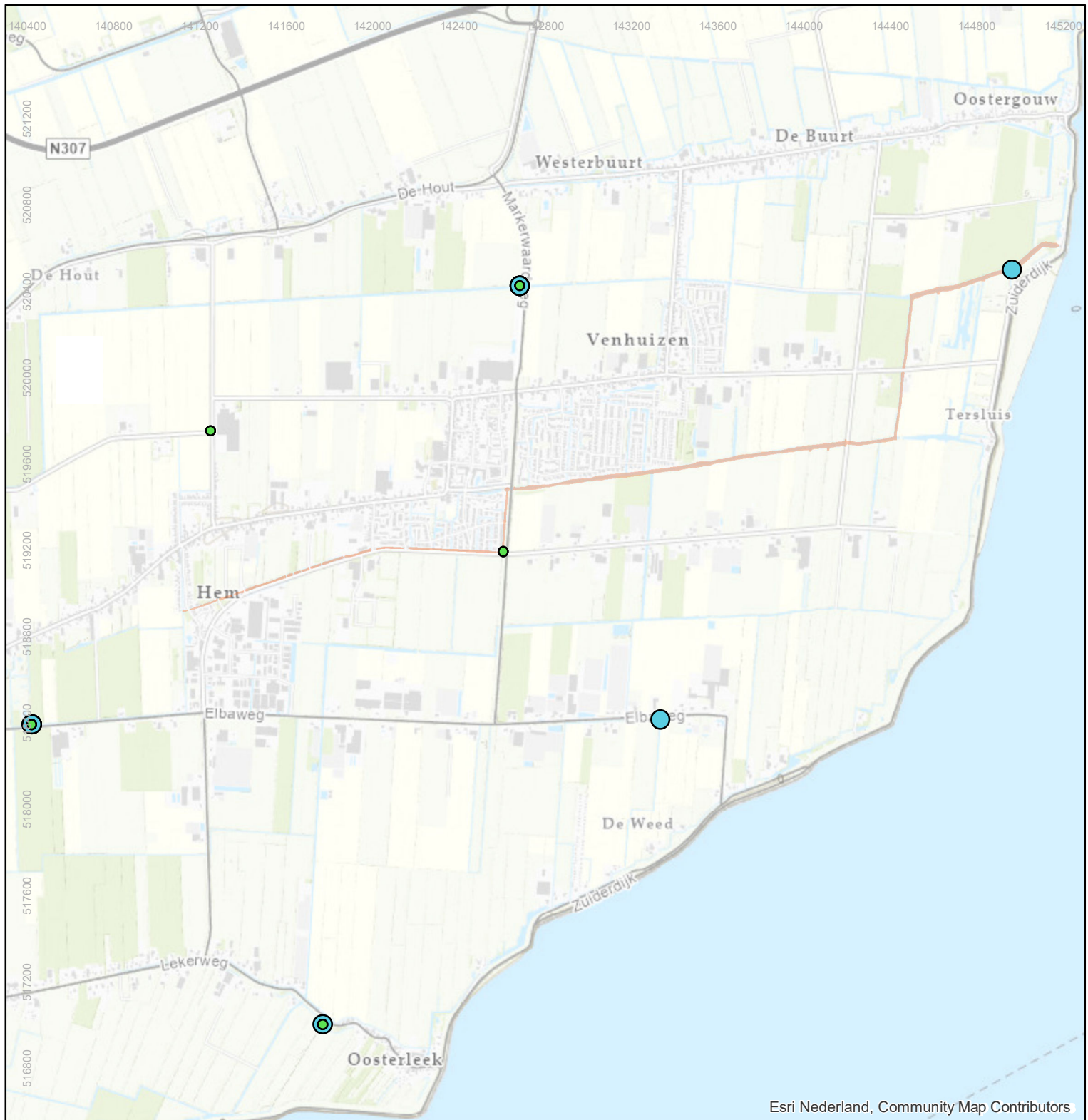
waterrijk polder Oosterdel +



voor natuur
en leefomgeving

Telefoon: 088-1153200 | Email: info@at-kb.nl





Kaart 8.4 verspreiding uitheemse vissoorten Drieban

Projectnummer: 20220887
 Projectnaam: visstandonderzoek HHNK
 Tekeningnummer: 20220887.tek uith2
 Datum: 3 april 2023
 Tekenaar: PR
 Opdrachtgever: HHNK

Legenda

Afkorting

- KD
- MA

WL2022

owmnaam

— waterdelen polder Drieban

ATKB

voor natuur
en leefomgeving

Telefoon: 088-1153200 | Email: info@at-kb.nl

0 250 500 750 1.000 1.250 m





Kaart 8.5 verspreiding uitheemse vissoorten Wieringermeer-west

Projectnummer: 20220887
 Projectnaam: visstandonderzoek HHNK
 Tekeningnummer: 20220887.tek uith2
 Datum: 3 april 2023
 Tekenaar: PR
 Opdrachtgever: HHNK

Legenda

Afkorting

● ZW

WL2022

owmnaam

waterdelen Wieringermeer-West +

ATKB

voor natuur
en leefomgeving

Telefoon: 088-1153200 | Email: info@at-kb.nl

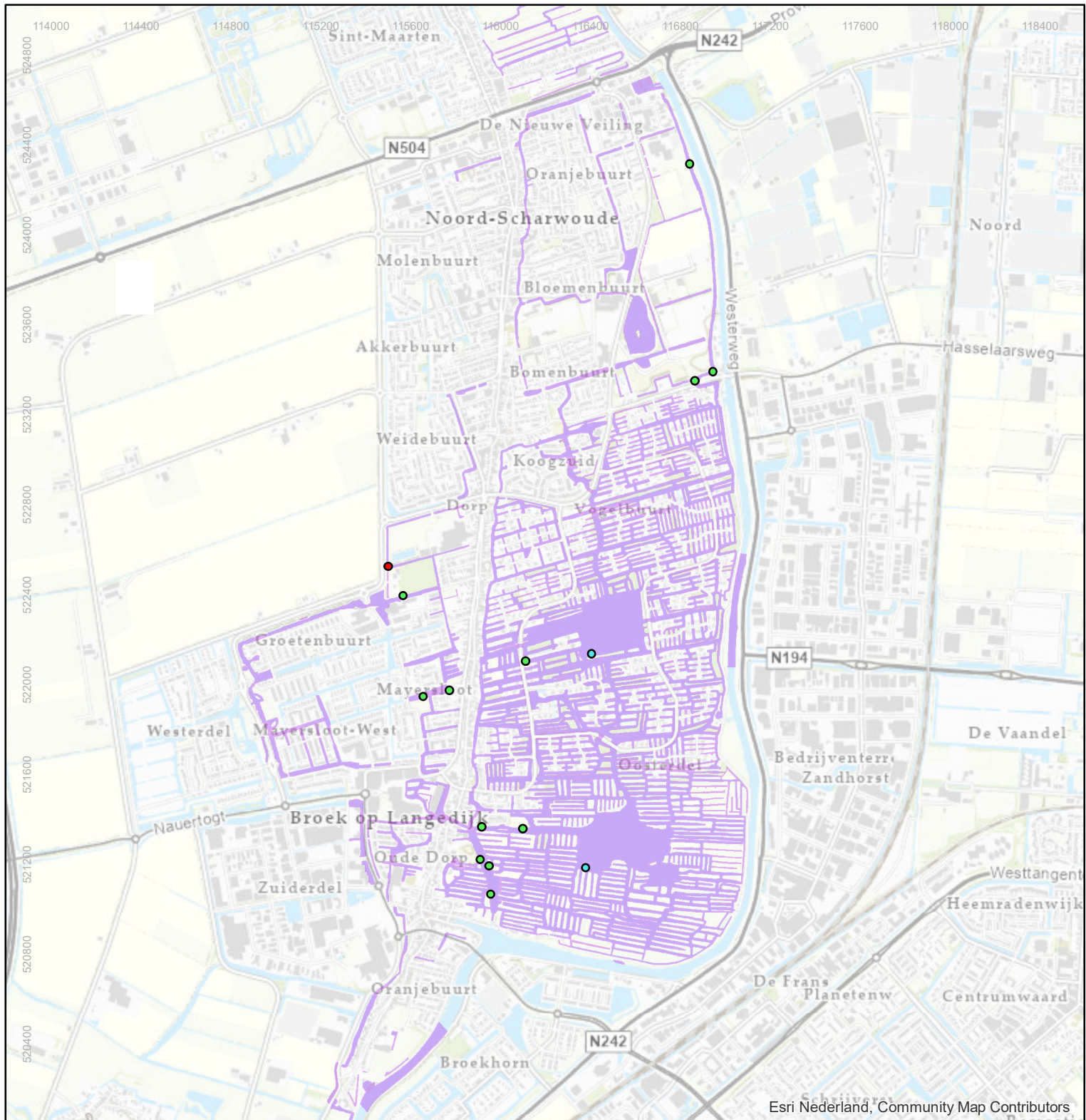
0 500 1.000 1.500 2.000 2.500
m





voor natuur
en leefomgeving

BIJLAGE 9



Kaart 9.1 verspreiding uitheemse kreeften Oosterdel

Projectnummer: 20220887
 Projectnaam: visstandonderzoek HHNK
 Tekeningnummer: 20220887.tek uith1
 Datum: 3 april 2023
 Tekenaar: PR
 Opdrachtgever: HHNK

Legenda

Uitheemse kreeften

- GARK, Gevlekte Amerikaanse rivierkreeft
- GKRK, Geknobbelde Amerikaanse rivierkreeft
- RARK, Rode Amerikaanse rivierkreeft

WL2022

owmnaam

waterrijk polder Oosterdel +

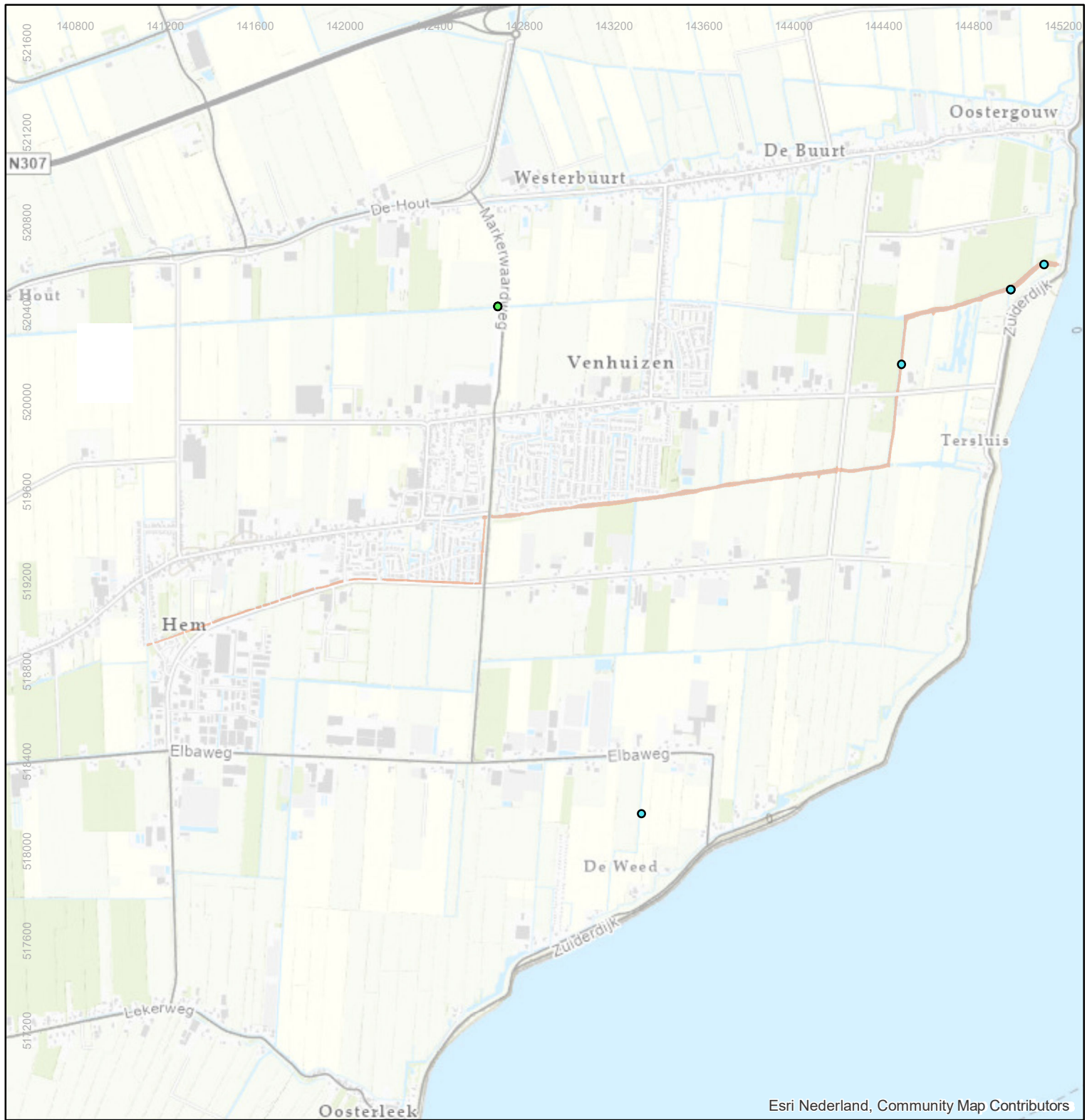
ATKB

voor natuur
en leefomgeving

Telefoon: 088-1153200 | Email: info@at-kb.nl

0 240 480 720 960 1.200 m





Esri Nederland, Community Map Contributors

Kaart 9.2 verspreiding uitheemse kreeften Drieban

Projectnummer: 20220887
 Projectnaam: visstandonderzoek HHNK
 Tekeningnummer: 20220887.tek uith1
 Datum: 3 april 2023
 Tekenaar: PR
 Opdrachtgever: HHNK

Legenda

Uitheemse kreeften

- GARK, Gevlekte Amerikaanse rivierkreeft
- GKRK, Geknobbelde Amerikaanse rivierkreeft
- RARK, Rode Amerikaanse rivierkreeft

WL2022

owmnaam

waterdelen polder Drieban

ATKB

voor natuur
en leefomgeving

Telefoon: 088-1153200 | Email: info@at-kb.nl

0 240 480 720 960 1.200 m





voor natuur
en leefomgeving

BIJLAGE 10

NOTITIE

Bemonsteringsprotocol rivierkreefteninventarisatie

Auteur : Y. Janssen

Kenmerk: Bemonsteringsprotocol versie 2023

Versie: maart 2023

Datum: 30 maart 2023

AANLEIDING EN DOEL

De laatste jaren gaat steeds meer aandacht uit naar het voorkomen van exotische rivierkreeften in Nederlandse (KRW) waterlichamen. Exotische rivierkreeften kunnen de veroorzaker zijn van een achteruitgang van ondergedoken waterplanten, en daarmee de waterkwaliteit. Om inzicht te krijgen in de verspreiding van rivierkreeften en omvang van de problematiek is in 2020 een methode ontwikkeld die dient als quickscan voor de aanwezigheid van uitheemse rivierkreeften in een watersysteem. Deze methode wordt inmiddels steeds vaker toegepast door diverse waterschappen die binnen het gehele beheergebied een jaarlijkse rivierkreefteninventarisatie uitvoeren. Het onderhavige document beschrijft deze methode en biedt een stappenplan voor de uitvoering van de veldwerkzaamheden. Het volgen van deze methode en het bijgevoegde stappenplan draagt bij aan een gedegen en uniforme uitvoering.

Bij juiste uitvoering kan door middel van de inzet van deze methode een antwoord worden verkregen op de volgende onderzoeksvragen:

- Waar in het gebied komen uitheemse rivierkreeften voor?
- Welke soorten rivierkreeften zijn dat?
- Komen er relatief veel of weinig kreeften voor?
- Breidt de kreeftenpopulatie zich gedurende de jaren uit in relatieve dichtheid en/of areaal?

Deze methode geeft nadrukkelijk **geen** antwoord op de vraag: Hoeveel rivierkreeften zijn er op de bemonsteringslocatie aanwezig?

METHODIEK

De uitvoering van de rivierkreefteninventarisatie in het veld is op te delen in drie onderdelen:

1. Plaatsen van de korven
2. Opnemen van parameters
3. Lichten van de korven en vangstverwerking

De verschillende onderdelen worden navolgend separaat behandeld.

1. *Plaatsen van de korven*

Op elk meetpunt wordt de aanwezigheid van rivierkreeften éénmaal bemonsterd in de periode mei-juni. Deze periode wordt gehandhaafd omdat de kreeftenvangsten per nacht per vangtuig stabiel zijn in deze tijd (Doef et al, 2019). Bij de monitoring wordt gebruikt gemaakt van beaasde kreeftenkorven. De kreeftenkorven (zie figuur 1) zijn cilindervormig en opvouwbaar met een afmeting van 60 x 30 centimeter en een maaswijdte van maximaal 20 millimeter gestrekte maas. De korven worden voorzien van lokaas. Als aas worden één Halibut-

pellet van 20 millimeter gebruikt. Deze zijn samengesteld uit heilbotvoer, marine vismeel en gezuiverde visolie. Deze pellets geven 24 uur lang geur en smaak af en worden met name in de hengelsport toegepast als lokaas.

Het uitgangspunt is een traject van 50 meter op een representatief deel van het meetpunt te hanteren. Indien er binnen het traject van 50 meter te weinig mogelijkheden zijn om de korven te plaatsen kan besloten worden om het traject te verlengen tot 100 meter. Per meetpunt wordt met een handheld GPS een oevertraject uitgezet van 50 tot 100 meter en worden de coördinaten (X,Y begin en eind van het traject) genoteerd.

Binnen dit traject worden twaalf beaasde kreeftenkorven zo in de oeverzone geplaatst dat ze evenredig over het traject verdeeld zijn. De kreeftenkorven worden op maximaal één meter afstand van de oever volledig onder water gelegd, tenzij dit door lokale omstandigheden niet mogelijk is. Het is van belang dat in ieder geval de kelen van de kreeftenkorf onder water liggen.

De representativiteit van een traject wordt beoordeeld aan de hand van het voorkomen van verschillende habitats binnen het traject in vergelijking met de omgeving van het meetpunt. Voorbeeld: binnen de directe omgeving van meetpunt VB1 bestaat de oever voor 60% uit natuurvriendelijke oever en voor 40% uit een beschoeide oever. Hierbij wordt een traject uitgezet waarbij circa 30 meter natuurvriendelijk oever en 20 meter beschoeide oever bemonsterd wordt.

2. *Opnemen van parameters*

Tijdens het plaatsen van de korven worden zowel het tijdstip van plaatsen als verschillende biotische en abiotische parameters genoteerd (voor volledige lijst, zie stappenplan in bijlage 1). Binnen de monitoring worden op ieder meetpunt de volgende parameters gemeten en digitaal vastgelegd:

- Locatie en trajectlengte
- Waterdiepte ter hoogte van de korven
- Doorzicht
- Substraat
- Slibdikte
- Beschrijving verschillende habitats binnen traject (onderwatertalud, landgebruik, aanwezige constructies/beschoeiingen, vegetatie (submers en emers) etc.), procentuele aandelen hiervan en (indien van toepassing) individuele korfnummers per habitat
- Eventuele overige bijzonderheden

Alle opgenomen parameters zijn gebundeld in één file. Per meetpunt wordt tevens een overzichtsfoto van het meetpunt gemaakt welke gekoppeld is aan de file met de omgevingsparameters.

3. *Lichten van de korven en vangstverwerking*

De vangtuigen worden binnen 24 uur na de plaatsing gelicht. Per meetpunt wordt per korf het aantal kreeften genoteerd. Vervolgens wordt het totaalgewicht van de vangst van de twaalf korven bepaald. Wanneer er meer dan één rivierkreeftensoort wordt aangetroffen worden de totale aantallen van alle aangetroffen soorten genoteerd.

Vangsten van minder dan 40 kreeften (per kreeftensoort) worden volledig verwerkt. Hierbij wordt van iedere kreeft de lengte (in hele centimeters, gemeten van rostrum (snuif) tot uiterste punt van het telson (staartschild)) genoteerd.

Bij grote vangsten (> 40 stuks per soort) wordt op gewichtsbasis een deelmonster van minimaal 25 exemplaren verwerkt. Eventuele bijvangsten van vis, amfibieën en grote macrofauna worden op soortgroepniveau geregistreerd.

De verwerking van de vangst wordt digitaal ingevoerd in een speciale app van ATKB. De vangsten worden gekoppeld aan de file met omgevingsparameters en overzichtsfoto van het betreffende meetpunt. Na verwerking van de vangst worden de gevangen exemplaren teruggeplaatst op de vangplaats. **Het is nadrukkelijk niet de bedoeling om rivierkreeften te verplaatsen naar een andere locatie.**

STAPPENPLAN

1. Vaststellen meetlocatie, invoeren parameters en plaatsen korven
 - a. Algemene informatie (meetpunt, waarnemers etc.)
 - b. Trajectlengte bepalen en noteren coördinaten begin en einde van traject
 - c. Evenredig verdelen van 12 beaasde vangtuigen
 - d. Noteren afstand tussen oever en vangtuigen
 - e. Meten en noteren van waterdiepte, slibdikte, substraattype en doorzicht ter hoogte van vangtuigen
 - f. Procentuele aandeel eventuele beschoeiing aangeven en indien aanwezig beschrijving van type
Oever/landgebruik rondom meetlocatie beschrijven
 - I. Bebouwing/stedelijk gebied
 - II. Natuur (en recreatie)
 - III. Glastuinbouw
 - IV. Akkerbouw
 - V. Grasland
 - g. Hellingsgraad onderwatertalud beschrijven
 - I. Flauw: 0-30°
 - II. Matig flauw: 30-45°
 - III. Matig steil: 45-60°
 - IV. Steil: 60-90°
 - h. Procentuele aandelen, gemiddelde breedte (bij submers en emers) en dominante soorten van aanwezige vegetatie (emers, submers, kroos, flab draadwier) binnen traject bepalen en noteren
 - i. Overzichtsfoto van traject maken
 - j. Indien meerdere habitats aanwezig binnen traject: aangeven hoeveel korven ieder habitat bemonsteren.
 - k. Noteren eventuele overige opmerkingen
2. Kreeftenkorven lichten
 - a. Lichten van vangtuigen, totaalvangst per soort per vangtuigtype noteren
 - b. Totaalvangst wegen
 - c. Indien grote vangst (totaalvangst >40 stuks per soort) deelmonster nemen op gewichtsbasis van ten minste 25 exemplaren
 - d. Meten van alle kreeften in het (deel)monster
 - e. Noteren bijvangst
 - f. Eventuele bijzonderheden noteren