



**ONDERZOEK NAAR HET
VISBESTAND IN ENKELE
STILSTAANDE WATEREN IN
HET VLAAMSE GEWEST IN
2021 – PERCEEL 2 – PVC
ANTWERPEN**



ONDERZOEK NAAR HET VISBESTAND IN ENKELE STILSTAANDE WATEREN IN HET VLAAMSE GEWEST IN 2021 – PERCEEL 2 – PVC ANTWERPEN

Kenmerk: 20210654/rap02
Status rapport: Definitief
Versie: 01
Datum: 28 juni 2022

Auteur: MSc N. (Nadine) Bleile
Kwaliteitscontrole: Ing. K. (Koen) Simons & MSc J. (Jochem) Hop

Opdrachtgever: Agentschap voor Natuur en Bos
Provincie Antwerpen
Lange Kievitstraat 111-113
2018 Antwerpen

Contactpersoon: dhr. R. (Rudi) Yseboodt

Deze rapportage 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 BRAILLELAAN 100
2719 EK ZOETERMEER

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

SAMENVATTING

Aanleiding

In het Vlaamse Gewest bevinden zich een aantal grote lijnvormige waterlopen zoals kanalen (perceel 1) en diverse (stilstaande) viswateren (perceel 2). Deze zijn belangrijk voor de openbare visserij en het visstandbeheer. Het Agentschap voor Natuur en Bos (ANB) is verantwoordelijk voor het visstandbeheer in deze wateren. In het kader van het visstandbeheer wenst het ANB door middel van onderzoek een beter inzicht te krijgen in de visstand in deze wateren.

Op basis van de onderzoeken binnen de verschillende percelen zijn streefbeeld en prioriteiten (op)gesteld en zijn aanbevelingen gedaan over het te voeren visstandbeheer, onder meer met betrekking tot het beheer, de inrichting en het uitzettingsbeleid op deze wateren.

Het ANB heeft AquaTerra-KuiperBurger B.V. (ATKB) opdracht gegeven voor het uitvoeren van een visstandonderzoek op drie kanalen binnen perceel 1 en 19 geïsoleerde, meervormige wateren in perceel 2. Dit rapport beschrijft de resultaten van het onderzoek dat in 2021 heeft plaats gevonden in drie geïsoleerde meervormige wateren (perceel 2) in provincie Antwerpen.

Resultaten

Navolgend worden per water de resultaten gegeven. In tabel A worden de vangstresultaten gezamenlijk weergegeven.

Tabel A Overzicht van de resultaten van de bemonsterde wateren.

Waterlichaam	Bestandschatting		Soorten (n)	
	kg/ha	n/ha	Totaal*	Exoten
Mellevijver	18,7	982	7	1
Galgenweel	241,6	8.857	10	3
Bufferbekken Burchts Weel	1.222,3	641	9	1

* exclusief hybride (een kruising tussen twee karperachtigen)

Mellevijver

In totaal zijn zeven vissoorten aangetroffen in de Mellevijver, namelijk baars, blankvoorn, brasem, (spiegel)karper, snoek, zeelt en zonnebaars. Het visbestand is geraamd op 18,7 kg/ha en 982 stuks/ha. Op basis van biomassa heeft spiegelkarper (29%) het grootste aandeel in het visbestand, gevolgd door zeelt (22%), snoek (17%), blankvoorn (13%) en brasem (12%). Op basis van aantallen wordt blankvoorn (61%) het meest frequent aangetroffen, gevolgd door baars (35%). De predator-prooi verhouding is berekend op 1:1,1. Deze verhouding geeft aan dat er sprake is van een evenwicht tussen predatoren en prooivis. De aanwezige vispopulatie toont de meeste gelijkenis met het baars-blankvoorn viswatertype.

Galgenweel

In totaal zijn tien vissoorten aangetroffen in het Galgenweel (exclusief hybride), namelijk aal, baars, blankvoorn, bot, brasem, karper, grondel sp., snoekbaars, zonnebaars en zwartbekgrondel. Het visbestand is geraamd op 241,6 kg/ha en 8.857 stuks/ha. Op basis van biomassa heeft baars (62%) het grootste aandeel in het visbestand, gevolgd door snoekbaars (16%) en zwartbekgrondel (12%). Op basis van aantallen wordt eveneens baars het meest frequent aangetroffen (68%), gevolgd door zwartbekgrondel (20%) en snoekbaars (11%). De predator-prooi verhouding is berekend op 1:43,6. Deze verhouding geeft aan dat er geen sprake is van een regulerend effect op het prooivisbestand als gevolg van predatie. De aanwezige vispopulatie toont de meeste gelijkenis met het blankvoorn-brasem viswatertype.

Bufferbekken Burchts Weel

In totaal zijn negen vissoorten aangetroffen in Bufferbekken Burchts Weel (exclusief hybride), namelijk baars, blankvoorn, blauwband, bot, brasem, gibel, karper, snoekbaars en zeelt. Het visbestand is geraamd op 1.222,3 kg/ha en 641 stuks/ha. Op basis van biomassa heeft brasem (87%) het grootste aandeel in het visbestand, gevolgd door karper (10%). Op basis van aantallen wordt eveneens brasem (84%) het meest frequent aangetroffen, gevolgd door blankvoorn (5%) en karper (4%). De predator-prooi verhouding is berekend op 19,6:1. Deze verhouding geeft aan dat er sprake is van een sterk regulerend effect op het prooivisbestand als gevolg van predatie. De aanwezige vispopulatie toont de meeste gelijkens met het brasem-snoekbaars viswatertype.

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
2.1.1	Mellevijver	2
2.1.2	Galgenweel	2
2.1.3	Bufferbekken Burchts weel	2
2.2	Vangtuigen en wijze van bemonsteren	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	Conditie	5
2.4.3	Predator-prooi verhouding.....	5
2.4.4	Viswatertypering	5
2.4.5	Presentatie gegevens	6
3	Resultaten Mellevijver	7
3.1	Algemene opmerkingen	7
3.2	Soortensamenstelling	7
3.3	Omvang van het visbestand	8
3.4	Lengtesamenstelling	9
3.5	Conditie van de meest voorkomende vissoorten	9
3.6	Predator-prooi verhouding	9
3.7	Hengelactiviteiten	9
4	Resultaten Galgenweel	10
4.1	Algemene opmerkingen	10
4.2	Soortensamenstelling	10
4.3	Omvang van het visbestand	11
4.4	Lengtesamenstelling	12
4.5	Conditie van de meest voorkomende vissoorten	12
4.6	Predator-prooi verhouding	12
4.7	Hengelactiviteiten	13
5	Resultaten Bufferbekken Burchts Weel	14
5.1	Algemene opmerkingen	14
5.2	Soortensamenstelling	14
5.3	Omvang van het visbestand	15
5.4	Lengtesamenstelling	16
5.5	Conditie van de meest voorkomende vissoorten	16
5.6	Predator-prooi verhouding	16
5.7	Hengelactiviteiten	17

6	Discussie.....	18
6.1	Uitvoering bemonstering	18
6.2	Mellevijver	18
6.2.1	Soortensamenstelling.....	18
6.2.2	Omvang van het visbestand	19
6.2.3	Vergelijking gelijkaardige wateren.....	19
6.2.4	Viswatertypering	20
6.2.5	Predatie, onttrekking en herbepotingen	21
6.3	Galgenweel	22
6.3.1	Soortensamenstelling.....	22
6.3.2	Omvang van het visbestand	22
6.3.3	Vergelijking gelijkaardige wateren.....	23
6.3.4	Viswatertypering	24
6.3.5	Predatie, onttrekking en herbepotingen	25
6.4	Bufferbekken Burchts Weel	26
6.4.1	Soortensamenstelling.....	26
6.4.2	Omvang van het visbestand	26
6.4.3	Vergelijking gelijkaardige wateren.....	27
6.4.4	Viswatertypering	28
6.4.5	Predatie, onttrekking en herbepotingen	28
7	Conclusies en aanbevelingen.....	30
7.1	Conclusies	30
7.2	Aanbevelingen	31
8	Literatuur.....	32

BIJLAGEN

- Bijlage 1.** Soortenlijst zoete wateren en FAME-indeling voor gilden
- Bijlage 2.** Coördinaten bemonsterde trajecten, beviste oppervlakten en gepleegde inspanning
- Bijlage 3.** Kaarten ligging bemonsterde trajecten
- Bijlage 4.** Lengtefrequentieverdelingen
- Bijlage 5.** Ruwe vangstgegevens per traject
- Bijlage 6.** Conditiediagrammen per vissoort per water

I INLEIDING

I.1 AANLEIDING

In het Vlaamse Gewest bevinden zich in elke provincie diverse stilstaande wateren. Deze wateren hebben een belangrijke functie voor de openbare visserij. Het Agentschap voor Natuur en Bos (ANB) is verantwoordelijk voor het visstandbeheer in deze wateren. In het kader van het visstandbeheer wenst het ANB door middel van een visstandonderzoek inzicht te krijgen in de visstand in deze wateren. Tevens is er behoefte om de ontwikkelingen in de visstand te volgen en het beheer en uitzetbeleid hierop zo nodig aan te kunnen passen. Op basis van het aanwezige visbestand kunnen streefbeelden en prioriteiten opgesteld worden en kunnen eventuele aanbevelingen gegeven worden naar het te voeren visstandbeheer.

Het ANB heeft ATKB opdracht gegeven voor het uitvoeren van visstandonderzoek in de wateren Mellevijver, Galgenweel en Bufferbekken Burchts Weel in de provincie Antwerpen in 2021. Voorliggende rapportage presenteert de resultaten van dit onderzoek.

I.2 DOEL

Het doel van het visstandonderzoek is vierledig en bestaat uit:

- a. Schatting maken van de vissoortensamenstelling, de visbiomassa (kg/ha) en de visdensiteit (N/ha).
- b. Bepaling van het huidige viswatertype op basis van de aanwezige visstand.
- c. Inschatting van het viswatertype waar het water in de toekomst het meest waarschijnlijk naar toe zal evolueren.
- d. Aanbevelingen voor het beheer, de inrichting en de visuitzettingen.

I.3 LEESWIJZER

Na deze inleiding volgen in hoofdstuk twee de toegepaste materialen en methoden. Daaropvolgend worden in de hoofdstukken drie tot en met vijf de resultaten van het onderzoek weergegeven. In hoofdstuk zes volgt de discussie met aansluitend in hoofdstuk zeven de conclusies en aanbevelingen. Het laatste hoofdstuk wordt gevolgd door de geraadpleegde literatuur en bijlagen.

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 betreft de wateren Mellevijver, Galgenweel en Bufferbekken Burchts Weel in de provincie Antwerpen. In tabel 1 zijn de karakteristieken van deze wateren gegeven. De gegevens in de tabel zijn bepaald op basis van metingen op Google Maps. Navolgend worden de verschillende wateren kort toegelicht.

Tabel 1 Karakteristieken van de onderzochte waterlichamen.

	Oppervlakte (ha)	Oeverlengte (m)	Diepte (m)
Mellevijver	25,44	2.430	tot 12
Galgenweel	47,35	4.240	gem. 4 tot 5 m
Bufferbekken Burchts Weel	5,22	1.140	1 tot 3

2.1.1 MELLEVIJVER

De Mellevijver is ontstaan als een oude zandwinplas voor de aanleg van de E34-snelweg. De Mellevijver heeft een oppervlakte van 25,44 hectare en een oeverlengte van 2.430 meter. Het water is tot 12 meter diep. Op de plas zijn twee visserijzones aangewezen voor hengelsporters.

2.1.2 GALGENWEEL

Het Galgenweel ligt langs de oever van de Schelde in Antwerpen. Het water heeft een oppervlakte van 47,35 hectare en is daarmee het grootste brakwater meer in Vlaanderen. Het niveau van het Galgenweel wordt op peil gehouden via een regelbare sluis die in verbinding staat met de Schelde. Hierdoor is tijdelijk en beperkt uitwisseling van vis mogelijk. De bodem heeft een onregelmatig bodempatroon door het profiel van de stroomgeul van het oude wiel. De waterdiepte varieert van 4 tot 5 meter met lokaal 12 tot 13 meter in de bedding van het oude wiel. Op sommige plekken zijn de oevers beschoeid met stortsteen.

2.1.3 BUFFERBEKKEN BURCHTS WEEL

Het Bufferbekken Burchts Weel ligt langs de Schelde en heeft een oppervlakte van 5,22 hectare en een oeverlengte van 1.140 meter. De oevers zijn ondiep en lopen langzaam hellend af naar het midden van het bekken. De waterdiepte varieert van 1 tot 3 meter. In het water zijn weinig structuren aanwezig. Het water van het bufferbekken is zoet en staat via een gravitaire afwatering in verbinding met de getijdezone van het Burchts Weel en de Schelde. Via deze verbinding is vismigratie mogelijk.

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, bevestigde oppervlaktes en rendementen wordt een schatting van de omvang en samenstelling van de visstand berekend.

De wijze van bemonsteren en de gehanteerde vangtuigen verschillen voor de diverse wateren. Globaal is de aanpak voor de onderzochte wateren als volgt samen te vatten:

- In de Mellevijver en het Bufferbekken Burchts Weel is de visstand in het open water bemonsterd door middel van zegenrondgooien met een 225 meter lange zegen. De zegen is daarbij in een cirkelvorm uitgevaren en vervolgens op de oever of in de boot binnengehaald. In de Mellevijver zijn in totaal vijf zegenrondgooien uitgevoerd en in Bufferbekken Burchts Weel zijn drie zegenrondgooien uitgevoerd. Het vangstrendement voor deze manier van bemonsteren is vastgesteld op 80% voor alle vissoorten en lengteklassen. Daarnaast is de visstand in de oeverzone bemonsterd door middel van het elektrovisapparaat. Hierbij zijn per waterlichaam twee locaties van 125 meter per stuk elektrisch bemonsterd. Het vangstrendement van het elektrovisapparaat is voor de oeverzone vastgesteld op 30% voor snoek en 20% voor de overige vissoorten (Bijkerk, 2014).
- In het Galgenweel is de visstand in het open water bemonsterd met de zegen en de stortkuil. De 225 meter lange zegen is daarbij op twee locaties rondgevestigd. De stortkuil is een trechtervormig sleepnet dat door twee boten in span wordt voorgetrokken. Dit sleepnet heeft een vissende breedte van 10 meter, een hoogte van 1,5 meter en een maaswijdte van 12 mm hele maas in de zak. De kuil is voortgetrokken met een snelheid van circa 4,5 km/h. Het vangstrendement van de stortkuil is gesteld op 80% voor vissen met een lengte tot 25 centimeter en 60% voor vissen groter dan 25 centimeter (Bijkerk, 2014). Standaard worden met de stortkuil trajecten met een lengte van 1.000 meter bemonsterd. In het Galgenweel zijn de trekken met de stortkuil, in verband met de beperkte ruimte, iets verkort naar 800 meter. In de oeverzone is de visstand op twee locaties elektrisch bemonsterd over een lengte van 125 meter per locatie.

2.3 BEMONSTERINGSPERIODE EN -INSPANNING

De visstandbemonstering in de drie wateren is uitgevoerd in de periode van 2 tot en met 29 november 2021. De zegen- en stortkuilbemonsteringen in de Mellevijver en het Galgenweel zijn s 'nachts uitgevoerd. De overige bemonsteringen zijn overdag uitgevoerd.

Afhankelijk van de dimensies van het water dient een minimale onderzoeksinspanning te worden verricht voor het verkrijgen van een representatief beeld van de visstand. De Mellevijver en het Galgenweel kunnen gekarakteriseerd worden als middelgrote meervormige wateren (10-100 hectare). In deze wateren dient 10% van het oppervlak van het open water met de zegen bemonsterd te worden, of 4 tot 6% met de stortkuil. Daarnaast dient 5% van de totale oeverlengte met het elektrovisapparaat afgevestigd te worden. Het Bufferbekken Burchts Weel kan gekarakteriseerd worden als een klein meervormig water (<10 hectare). In kleine meervormige wateren dient 20% van het oppervlakte van het open water met de zegen bemonsterd te worden en 10% van de totale oeverlengte met het elektrovisapparaat.

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 $\pm 0,5$ cm. 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 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 cm-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.

Voor het maken van bestandschattingen zijn de oppervlaktes van de wateren en van de verschillende waterdelen (deelgebieden) nodig. Deze gegevens zijn aangeleverd door het ANB of bepaald middels satellietbeelden. De indeling van de waterlichamen in deelgebieden is opgenomen in bijlage 2. Hierin zijn ook de oppervlaktes en/of lengtes van de gebieden opgenomen.

2.4.2 CONDITIE

De individuele stuks gewichten van de meest voorkomende vissoorten zijn gebruikt voor een vergelijking met het standaardgewicht voor de specifieke soort (Klinge *et al.*, 2003). Op deze wijze is een indicatie van de conditie van de vis verkregen. Een conditiefactor van 0,9-1,1 geeft aan dat het gewicht van de vis in verhouding is tot zijn lengte. De conditie van de vis wordt dan als normaal beschouwd. Een waarde onder 0,9 geeft aan dat het gewicht van de vis lager is dan het gewicht dat wordt verwacht op basis van de lengte van de vis. De conditie van de vis wordt dan als matig (0,8-0,9) of slecht (<0,8) beoordeeld. Een waarde boven 1,1 geeft aan dat het gewicht van de vis hoger is dan het gewicht dat wordt verwacht op basis van de lengte van de vis. De conditie van de vis wordt dan als goed (1,1-1,2) of zeer goed (>1,2) beoordeeld.

2.4.3 PREDATOR-PROOI VERHOUDING

Op basis van de verkregen bestandschatting is de verhouding roofvis/witvis berekend (predator-prooi verhouding). In een water met een evenwichtig opgebouwde visstand is de productie van planktivore vissen en de consumptie hiervan door roofvissen in evenwicht. De predator-prooi verhouding (op basis van gewicht) geeft aan of er sprake is van een evenwicht. Het blijkt dat er in stilstaand water slechts sprake is van een evenwicht tussen predatoren en prooivissen bij een verhouding van 1:1 tot 1:2,5 (gebaseerd op de biomassa van de totale bestanden). Bij deze verhouding is er een evenwicht tussen de aanwas (productie) van prooivissen en de predatie (regulatie) hiervan door roofvissen. Met andere woorden: tussen bovenstaande verhoudingen wordt de aanwas van prooivis gereguleerd door de aanwezige roofvissen. Indien het aandeel roofvissen naar verhouding toeneemt (verhouding groter dan 1:1) is er sprake van een (sterk) regulerend effect op het prooivisbestand als gevolg van predatie. De aanwas (productie) van prooivissen wordt in dat geval sterk gereduceerd door het aanwezige roofvisbestand. Indien het aandeel prooivissen naar verhouding toeneemt (verhouding kleiner dan 1:2,5) is er (vrijwel) geen sprake van een regulerend effect op het prooivisbestand als gevolg van predatie. De aanwas (productie) van prooivissen is in dat geval voornamelijk afhankelijk van de voedselrijkdom van het water(systeem) en slechts beperkt het resultaat van predatie door roofvissen (Zoetemeyer & Lucas, 2001).

Voor een realistische inschatting van de predatie van prooivis wordt gebruik gemaakt van de predator-prooivis (<15 centimeter) verhouding. Praktisch alle roofvissen boven de 15 centimeter voeden zich hoofdzakelijk met vis. Tot de piscivoren worden baars, snoek, snoekbaars, meerval, roofblei (alleen >15 centimeter) en kwabaal (>20-40 centimeter) gerekend (Zoetemeyer & Lucas, 2001).

2.4.4 VISWATERTYPERING

De bemonsterde wateren in dit onderzoek betreffen (vrijwel) stilstaande ondiepe en diepe wateren. Voor deze watertypes zijn viswatertyperingen opgesteld (Zoetemeyer & Lucas, 2001). De indelingen zijn gebaseerd op verschillende fasen die binnen het eutrofiëringsproces zijn te onderscheiden. Eutrofiëring leidt tot twee veranderingen in voor vis belangrijke habitat kenmerken: 1) doorzicht, en 2) begroeiing. Per watertype (ondiep en diep) zijn verschillende visgemeenschappen gedefinieerd, van voedselarm tot sterk eutroof, die genoemd zijn naar hun meest opvallende vertegenwoordigers. Voor ondiepe wateren zijn de volgende vijf viswatertypes gedefinieerd:

1. Baars-blankvoorn (voedselarm water met weinig tot geen waterplanten);
2. Rietvoorn-snoek (helder water met enige waterplanten);
3. Snoek-blankvoorn (lichte eutrofiëring);
4. Blankvoorn-brasem (matige eutrofiëring);
5. Brasem-snoekbaars (sterk eutroof troebel water zonder waterplanten).

Voor diepe wateren zijn drie viswatertypes gedefinieerd, namelijk:

1. Baars-blankvoorn (voedselarm water met een hoge doorzicht);
2. Blankvoorn-brasem (matige eutrofiëring);
3. Brasem-snoekbaars (zeer voedselrijk water met weinig waterplaten en geringe doorzicht).

Met behulp van de uitkomsten van het onderzoek (visbestandschattingen) en de habitatkenmerken van de wateren is het meest gelijkende viswatertype bepaald. Tevens wordt een inschatting gemaakt in welke richting de viswatertypering kan evolueren naar de nabije toekomst.

2.4.5 PRESENTATIE GEGEVENS

Voor het presenteren van de bestandschattingen zijn de gevangen vissoorten ingedeeld in ecologische groepen en gilden. De indeling in ecologische groepen wordt 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 (bv. zoöplankton) dan grote exemplaren (die veelal macrofauna of kleine vissen eten). Voor snoek wijkt de indeling af van de overige vissoorten, omdat deze vooral uitgaat van de voorkeur van deze soort voor een bepaald type habitat. Naast ecologische groepen zijn de vissoorten ingedeeld in stromingsgilden volgens FAME (zie bijlage 1 en Noble & Cowx, 2002). 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.

3 RESULTATEN MELLEVIJVER

3.1 ALGEMENE OPMERKINGEN

De bemonsteringen van de Mellevijver zijn uitgevoerd op 2 en 3 november 2021. In het open water zijn in totaal vijf zegenrondgooien uitgevoerd met een 225 meter lange zegen. Daarnaast is de oeverzone op twee locaties met het elektrovisapparaat bemonsterd over een lengte van 125 meter per locatie. De bemonstering met de zegen is s' nachts uitgevoerd en de bemonstering met het elektrovisapparaat is overdag uitgevoerd. De ligging van de bemonsterde locaties is op een kaart weergegeven in bijlage 3.

De bemonsteringen zijn voorspoedig verlopen. De waterdiepte op de onderzochte locaties varieerde tijdens het onderzoek tussen 7 en 8 meter en het doorzicht bedroeg 5 meter. In de oeverzone is bodemzicht gemeten en was de waterdiepte niet dieper dan 1,2 meter. Het substraat bestaat uit zand. Op locatie MV-EL2 was de oever beschoeid met een houten palenrij.

Tijdens het onderzoek is op alle locaties submerse vegetatie aangetroffen bestaande uit de soorten grof hoornblad en smalle waterpest. De bedekking varieerde tussen 15 en 100%. Drijvende vegetatie is niet waargenomen. In de oeverzone was emerse vegetatie aanwezig in de vorm van pitrus en riet. De bedekking varieerde tussen 20 en 100% en de breedte van de emerse vegetatie was 1,5 meter. Daarnaast zijn overhangende takken aangetroffen op locatie MV-EL1. Foto 1 geeft een impressie van de Mellevijver.



Foto 1 Impressie van de Mellevijver. Foto links: locatie MV-EL1, foto rechts: locatie MV-EL2

3.2 SOORTENSAMENSTELLING

In de Mellevijver zijn in totaal zeven vissoorten aangetroffen. Van de zeven soorten behoren vijf soorten tot het eurytope gilde, namelijk baars, blankvoorn, brasem en (spiegel)karper en snoek. Zeelt behoort tot het limnofiele gilde en met zonnebaars is ook één exoot aangetroffen.

Tijdens de bemonstering is eveneens gelet op de aanwezigheid van kreeften en krabben. In totaal zijn vijf gevlekte Amerikaanse rivierkreeften aangetroffen in de Mellevijver. Alle vijf de exemplaren zijn aangetroffen tijdens de bemonstering met de zegen.

3.3 OMVANG VAN HET VISBESTAND

In tabel 2 en tabel 3 is de geschatte omvang van het totale visbestand in de Mellevijver gegeven in respectievelijk kilogram en aantal per hectare.

De omvang van het visbestand in de Mellevijver is geschat op 18,7 kg/ha en 982 stuks/ha. Op basis van biomassa bestaat het bestand voornamelijk uit eurytopen (78%). Het limnofiele gilde heeft een aandeel van 22%. De exoot zonnebaars maakt <1% uit van de totale biomassa. Op soortniveau bestaat het grootste deel van de totale biomassa uit (spiegel)karper (29%), gevolgd door zeelt (22%), snoek (17%), blankvoorn (13%) en brasem (12%).

Op basis van aantallen bestaat het visbestand bijna volledig uit eurytopen (99%). De overige gilden hebben een gezamenlijk aandeel van 1%. Op soortniveau wordt blankvoorn het meest frequent aangetroffen (61%), gevolgd door baars (35%). Voor de overige soorten is het aandeel gering (4%).

Tabel 2 Raming van het visbestand in de Mellevijver (kg/ha) in 2021.

Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Baars	1,2	1,1	0,0	-	-	-
	Blankvoorn	2,5	1,3	0,8	0,2	0,2	-
	Brasem	2,3	0,0	-	-	-	2,2
	Spiegelkarper	5,4	-	-	-	-	5,4
Limnofiel	Zeelt	4,2	-	0,0	-	1,7	2,5
Exoot	Zonnebaars	0,0	0,0	-	-	-	-
Subtotaal		15,6	2,5	0,8	0,2	1,9	10,1
		ecologische indeling voor snoek					
		Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54
Eurytoop	Snoek	3,1	-	1,3	1,1	-	0,7
Totaal		18,7					

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

Tabel 3 Raming van het visbestand in de Mellevijver (N/ha) in 2021.

Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Baars	339	339	0	-	-	-
	Blankvoorn	602	570	27	5	0	-
	Brasem	21	20	-	-	-	0
	Spiegelkarper	0	-	-	-	-	0
Limnofiel	Zeelt	5	-	1	-	2	2
Exoot	Zonnebaars	1	1	-	-	-	-
Subtotaal		969	930	28	5	2	3
		ecologische indeling voor snoek					
		Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54
Eurytoop	Snoek	13	-	10	3	-	0
Totaal		982					

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

3.4 LENGTESAMENSTELLING

De lengtefrequentieverdelingen van de aangetroffen soorten zijn weergegeven in bijlage 4. Het baarsbestand bestaat met name uit éénzomerige exemplaren in de lengterange van 5 tot en met 8 cm. Naast deze éénzomerige groep is er slechts één groter exemplaar van 15 cm aangetroffen. Het blankvoornbestand wordt eveneens gedomineerd door de éénzomerige jaarklasse bestaande uit de lengterange van 5 tot en met 10 cm. Daarnaast is er een kleine tweezomerige groep aangetroffen met een lengterange van 13 tot en met 17 cm. Het meerzomerige bestand bestaat slechts uit één exemplaar met een lengte van 33 cm. Het brasembestand is gering van omvang en bestaat tevens vooral uit éénzomerige exemplaren in de lengterange van 5 tot en met 8 cm. Er is slechts één groter exemplaar van 73 cm aangetroffen. Van de overige vissoorten zijn slechts één of enkele exemplaren gevangen of is geen duidelijk onderscheid in jaarklassen te maken.

3.5 CONDITIE VAN DE MEEST VOORKOMENDE VISSOORTEN

De conditiediagrammen van de meest voorkomende vissoorten zijn grafisch weergegeven in bijlage 6. De tijdens de bemonstering aangetroffen soorten blankvoorn (n=24) en brasem (n=11) hebben een matige tot zeer goede conditie met een gemiddelde conditiefactor van respectievelijk 1,06 en 1,08. Baars (n=12) heeft een normale tot zeer goede conditie met een gemiddelde conditiefactor van 1,08.

3.6 PREDATOR-PROOI VERHOUDING

De aangetroffen predatoren in de Mellevijver zijn de soorten baars en snoek. Op basis van de biomassa van deze soorten (>15 centimeter) en het totale prooivisbestand (<15 centimeter) is de predator-prooi verhouding berekend op 1:1,1. De biomassa aan predatoren is berekend op 3,1 kg/ha en de biomassa aan prooivis op 3,3 kg/ha. Deze verhouding geeft aan dat er sprake is van een evenwicht tussen predatoren en prooivis.

3.7 HENGELACTIVITEITEN

Voor de Mellevijver zijn geen hengelangstgegevens beschikbaar.

4 RESULTATEN GALGENWEEL

4.1 ALGEMENE OPMERKINGEN

De bemonsteringen van het Galgenweel zijn uitgevoerd op 4 en 29 november 2021. Op 4 november is het open water bemonsterd door middel van twee zegenrondgooien met een 225 meter lange zegen. Daarnaast is op die dag de oeverzone op twee locaties met het elektrovisapparaat bemonsterd over een lengte van 125 meter per locatie. Op 29 november is het open water bemonsterd door middel van twee stortkuiltrekken van elk 800 meter lang. De bemonsteringen met de zegen en de stortkuil zijn s 'nachts uitgevoerd en de bemonstering van de oeverzone is overdag uitgevoerd. De ligging van de bemonsterde locaties is op een kaart weergegeven in bijlage 3.

De bemonsteringen zijn zonder problemen verlopen. De waterdiepte op de bemonsterde locaties varieerde tijdens het onderzoek tussen 2,6 en 9,1 meter en het doorzicht bedroeg 2 meter. In de oeverzone is bodemzicht gemeten. Het substraat bestaat veelal uit zand. Daarnaast is in de oeverzone grind en stortsteen aangetroffen. Op locatie GW-EL2 was de oever over de helft van het traject beschoeid met stortsteen.

Tijdens het onderzoek is geen submerse of drijvende vegetatie aangetroffen. In de oeverzone was emerse vegetatie aanwezig bestaande uit riet. De breedte van de emerse vegetatie bedroeg op beide locaties 0,3 meter en de bedekking varieerde tussen 50 en 55%. Daarnaast is in het open water bij GW-SK1, GW-SK2 en GW-ZE1 draadwier aangetroffen met een bedekking tussen 5 en 80%. Bij GW-ZE2 was het water voor 100% bedekt met flab. Foto 2 geeft een impressie van het Galgenweel.



Foto 2 Impressie van het Galgenweel. Foto links: locatie GW-EL1, foto rechts: locatie GW-EL2

4.2 SOORTENSAMENSTELLING

In het Galgenweel zijn in totaal tien vissoorten aangetroffen (exclusief hybride, een kruising tussen twee karperachtigen). Van de tien soorten behoren zes soorten tot het eurytope gilde, namelijk aal, baars, blankvoorn, brasem, karper en snoekbaars. Bot behoort tot het limnofiele gilde en grondel sp. (waarschijnlijk dikkopje of brakwatergrondel), zonnebaars en zwartbekgrondel behoren tot de exoten.

Tijdens de bemonstering is eveneens gelet op de aanwezigheid van kreeften en krabben. In totaal zijn zeven Chinese wolhandkrabben aangetroffen tijdens de bemonstering met de stortkuil.

4.3 OMVANG VAN HET VISBESTAND

In tabel 4 en tabel 5 is de geschatte omvang van het totale visbestand in het Galgenweel gegeven in respectievelijk kilogram en aantal per hectare.

De omvang van het visbestand in het Galgenweel is geschat op 241,6 kg/ha en 8.857 stuks/ha. Op basis van biomassa bestaat het bestand voornamelijk uit eurytopen (87%), gevolgd door de exoten (12%). Het limnofiele gilde heeft een aandeel van 1% van de totale biomassa. Op soortniveau bestaat het bestand voornamelijk uit baars (62%), gevolgd door snoekbaars (16%) en zwartbekgrondel (12%). De overige soorten hebben een gezamenlijk aandeel van 10%.

Op basis van aantallen bestaat het visbestand eveneens met name uit eurytope vis (79%), gevolgd door de exoten (21%). De limnofiele soort bot maakt op basis van aantallen <1% uit van het totaal. Op soortniveau wordt baars het meest frequent aangetroffen (68%), gevolgd door zwartbekgrondel (20%) en snoekbaars (11%). De overige soorten hebben een gezamenlijk aandeel van 1%.

Tabel 4 Raming van het visbestand in het Galgenweel (kg/ha) in 2021.

Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Aal	2,3	-	-	-	-	2,3
	Baars	150,6	-	145,8	2,3	2,6	-
	Blankvoorn	0,4	-	-	0,2	0,2	-
	Brasem	10,7	-	-	-	5,3	5,5
	Hybride	0,4	-	-	-	0,4	-
	Karper	6,4	0,2	-	-	-	6,2
	Snoekbaars	38,8	38,8	-	-	-	-
	Limnofiel	Bot	3,0	-	-	-	3,0
Exoot	Grondel sp.	0,0	0,0	0,0	-	-	-
	Zonnebaars	0,0	0,0	-	-	-	-
	Zwartbekgrondel	29,0	0,0	29,0	-	-	-
Subtotaal		241,6	38,9	174,8	2,5	11,4	14,0
		ecologische indeling voor snoek					
		Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54
Totaal		241,6					

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

Tabel 5 Raming van het visbestand in het Galgenweel (N/ha) in 2021.

Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Aal	3	-	-	-	-	3
	Baars	6.014	-	5.988	16	9	-
	Blankvoorn	2	-	-	1	1	-
	Brasem	15	-	-	-	12	2
	Hybride	1	-	-	-	1	-
	Karper	4	3	-	-	-	1
	Snoekbaars	990	990	-	-	-	-
Limnofiel	Bot	6	-	-	-	6	-
Exoot	Grondel sp.	70	69	2	-	-	-
	Zonnebaars	2	2	-	-	-	-
	Zwartbekgrondel	1.750	1	1.750	-	-	-
Subtotaal		8.857	1.064	7.739	17	30	6
		ecologische indeling voor snoek					
		Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54
Totaal		8.857					

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

4.4 LENGTESAMENSTELLING

De lengtefrequentieverdelingen van de aangetroffen soorten zijn weergegeven in bijlage 4. Van baars ontbreekt de éénzomerige jaarklasse. De meeste exemplaren vallen binnen de zeer omvangrijke tweezomerige jaarklasse met een lengterange van 10 tot en met 15 cm. Daarnaast zijn er enkele grotere baarzen tot een maximale lengte van 28 cm aangetroffen. Er valt geen onderscheid te maken tussen de verschillende jaarklassen. Van brasem zijn enkel meerzomerige exemplaren aangetroffen in de lengterange van 30 tot en met 61 cm.

Van snoekbaars zijn enkel éénzomerige exemplaren aangetroffen met een lengterange van 13 tot en met 21 cm. Grotere exemplaren ontbreken in de vangst. Van de overige vissoorten zijn slechts één of enkele exemplaren gevangen of is geen duidelijk onderscheid in jaarklassen te maken.

4.5 CONDITIE VAN DE MEEST VOORKOMENDE VISSOORTEN

De conditiediagrammen van de meest voorkomende soorten zijn grafisch weergegeven in bijlage 6. Baars (n=35) heeft over het algemeen een matige tot goede conditie met een gemiddelde conditiefactor van 0,97. Twee van de aangetroffen baarzen hebben een (zeer) slechte conditie. Brasem (n=6) heeft een normale tot zeer goede conditie met een gemiddelde conditiefactor van 1,14.

4.6 PREDATOR-PROOI VERHOUDING

De aangetroffen predatoren in het Galgenweel zijn baars en snoekbaars. Op basis van de biomassa van deze soorten (>15 centimeter) en het totale prooivisbestand (<15 centimeter) is de predator-prooi verhouding berekend op 1:43,6. De biomassa aan predatoren is berekend op 4,9 kg/ha en de biomassa aan prooivis op 213,7 kg/ha. Deze verhouding geeft aan dat er geen sprake is van een regulerend effect van het prooivisbestand als gevolg van predatie.

4.7 HENGELACTIVITEITEN

Voor het Galgenweel zijn geen hengelvangstgegevens beschikbaar.

5 RESULTATEN BUFFERBEKKEN BURCHTS WEEL

5.1 ALGEMENE OPMERKINGEN

De bemonsteringen van Bufferbekken Burchts Weel zijn uitgevoerd op 3 en 4 november 2021. In het open water zijn in totaal drie zegenrongoeien uitgevoerd met een 225 meter lange zegen. Aanvullend is de oeverzone op twee locaties met het elektrovisapparaat bemonsterd over een lengte van 125 meter per locatie. De ligging van de bemonsterde locaties is op een kaart afgebeeld in bijlage 3.

De bemonsteringen zijn voorspoedig verlopen. De waterdiepte op de onderzochte locaties varieerde tijdens het onderzoek tussen 1,7 en 2,1 meter en het doorzicht bedroeg 0,9 meter. In de oeverzone is bodemzicht gemeten. Het substraat bestaat uit klei. Slib is niet aangetroffen. Op geen van de bemonsterde locaties is tijdens het onderzoek submerse- of drijvende vegetatie waargenomen. In de oeverzone was emerse vegetatie aanwezig met een bedekking tussen 10 en 25% en een breedte van 0,4 meter. De aangetroffen soorten waren riet en watermunt. Foto 3 geeft een impressie van Bufferbekken Burchts Weel.



Foto 3 Impressie van Bufferbekken Burchts Weel. Foto links: locatie BBW-ZE3, foto rechts: locatie BBW-EL2.

5.2 SOORTENSAMENSTELLING

Tijdens het onderzoek zijn in totaal negen vissoorten aangetroffen (exclusief hybride). Baars, blankvoorn, brasem, gibel, karper en snoekbaars behoren tot het eurytope gilde en bot en zeelt behoren tot het limnofiele gilde. Daarnaast is er ook één exoot aangetroffen namelijk blauwband.

Tijdens de bemonstering is eveneens gelet op de aanwezigheid van kreeften en krabben. Tijdens de bemonstering met de zegen is er één Chinese wolhandkrab aangetroffen in Bufferbekken Burchts Weel.

5.3 OMVANG VAN HET VISBESTAND

In tabel 6 en tabel 7 is de geschatte omvang van het totale visbestand in Bufferbekken Burchts Weel gegeven in respectievelijk kilogram en aantal per hectare.

De omvang van het visbestand in Bufferbekken Burchts Weel is geschat op 1.222,3 kg/ha en 641 stuks/ha. Op basis van biomassa bestaat het bestand bijna volledig uit eurytopen (99,8%). De overige gilden hebben een gezamenlijk aandeel van <1% van het totaal. Op soortniveau bestaat het grootste deel van de totale biomassa uit brasem (87%), gevolgd door karper (10%). De overige soorten hebben een gezamenlijk aandeel van 3%.

Op basis van aantallen bestaat het visbestand eveneens voor een groot deel uit eurytopen (98%). Het limnofiele gilde en de exoten hebben een gezamenlijk aandeel van 2%. Op soortniveau wordt brasem het meest frequent aangetroffen (84%), gevolgd door blankvoorn (5%) en karper (4%). De overige soorten hebben een gezamenlijk aandeel van 7%.

Tabel 6 Raming van het visbestand in Bufferbekken Burchts Weel (kg/ha) in 2021.

Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Baars	0,3	-	0,2	0,2	-	-
	Blankvoorn	0,5	0,0	0,4	0,1	-	-
	Brasem	1.062,4	0,0	0,4	1,5	1,4	1.059,1
	Giebel	5,4	-	-	2,3	-	3,1
	Hybride	1,9	-	-	-	-	1,9
	Karper	118,9	0,4	-	-	-	118,4
	Snoekbaars	31,1	-	-	-	-	31,1
	Limnofiel	Bot	0,2	0,0	0,2	-	-
Zeelt		1,7	-	-	-	-	1,7
Exoot	Blauwband	0,0	-	0,0	-	-	-
Subtotaal		1.222,3	0,5	1,1	4,0	1,4	1.215,3
		ecologische indeling voor snoek					
		Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54
Totaal		1.222,3					

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

Tabel 7 Raming van het visbestand in Bufferbekken Burchts Weel (N/ha) in 2021.

Gilde	Vissoort	Totaal	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41
Eurytoop	Baars	5	-	4	1	-	-
	Blankvoorn	30	1	26	3	-	-
	Brasem	537	3	26	13	7	489
	Giebel	19	-	-	17	-	2
	Hybride	1	-	-	-	-	1
	Karper	25	4	-	-	-	21
	Snoekbaars	8	-	-	-	-	8
Limnofiel	Bot	10	1	9	-	-	-
	Zeelt	1	-	-	-	-	1
Exoot	Blauwband	4	-	4	-	-	-
Subtotaal		641	9	70	34	7	521
		ecologische indeling voor snoek					
		Totaal	0-15	16-35	36-44	45-54	>54
Totaal		641					

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

5.4 LENGTESAMENSTELLING

De lengtefrequentieverdelingen van de aangetroffen soorten zijn weergegeven in bijlage 4. Van blankvoorn zijn met name tweezomerige exemplaren aangetroffen in de lengterange van 10 tot en met 14 cm. Daarnaast is één exemplaar uit de éénzomerige jaarklasse aangetroffen welke een lengte van 8 cm bereikt en zijn er drie meerzomerige exemplaren gevangen van 16 cm. Van brasem zijn vooral meerzomerige exemplaren tussen 44 en 66 cm aangetroffen. De éénzomerige jaarklasse is weinig omvangrijk en is aangetroffen in de lengterange van 6 tot en met 8 cm. Daarnaast zijn er ook enkele meerzomerige brasems in de lengterange van 10 tot en met 32 cm aangetroffen. Hierbij is geen duidelijk onderscheid tussen de verschillende jaarklassen zichtbaar. Van de overige vissoorten zijn slechts één of enkele exemplaren gevangen of is geen duidelijk onderscheid in jaarklassen te maken.

5.5 CONDITIE VAN DE MEEST VOORKOMENDE VISSOORTEN

De conditiediagrammen van de meest voorkomende soorten zijn grafisch weergegeven in bijlage 6. Blankvoorn (n=13) heeft een normale tot zeer goede conditie met een gemiddelde conditiefactor van 1,09. De conditie van brasem (n=40) is zeer variabel. De meeste exemplaren hebben een normale tot zeer goede conditie maar er zijn ook enkele exemplaren met een matige tot zeer slechte conditie aangetroffen. De gemiddelde conditiefactor van brasem is 1,17.

5.6 PREDATOR-PROOI VERHOUDING

De aangetroffen predatoren in Bufferbekken Burchts Weel zijn baars en snoekbaars. Op basis van de biomassa van deze soorten (>15 centimeter) en het totale prooivisbestand (<15 centimeter) is de predator-prooi verhouding berekend op 19,6:1. De biomassa aan predatoren is berekend op 31,3 kg/ha en de biomassa aan prooivis op 1,6 kg/ha. Deze verhouding geeft aan dat er sprake is van een sterk regulerend effect van het prooivisbestand als gevolg van predatie.

5.7 HENGELACTIVITEITEN

Voor Bufferbekken Burchts Weel zijn geen hengelangstgegevens beschikbaar.

6 DISCUSSIE

6.1 UITVOERING BEMONSTERING

De bemonsteringen zijn uitgevoerd in de periode van 2 tot en met 29 november 2021. De bemonsteringen zijn zonder problemen verlopen.

In tabel 8 is de gerealiseerde inspanning per waterlichaam opgenomen. Met de gepleegde inspanning is voor alle wateren voldaan aan de inspanningseisen volgens het Handboek Hydrobiologie (Bijkerk, 2014). In de Mellevijver is in totaal 10,7% van het open water bemonsterd met de zegen en 10,3% van de totale oeverlengte. In het Galgenweel is 5,9% van het open water bemonsterd met de zegen en de stortkuil en 5,9% van de totale oeverlengte met het elektrovisapparaat. In Bufferbekken Burchts Weel is 25,4% van het open water bemonsterd met de zegen en 21,9% van de totale oeverlengte.

Tabel 8 Gerealiseerde bemonsteringsinspanning (%) per water.

Waterlichaam	Oppervlak open		Bemonsterd oppervlak (ha)	Bemonsterde lengte (m)	Inspanning o.b.v.	
	water(ha)	Oeverlengte (m)			oppervlak	lengte
Mellevijver	25,08	2.430	2,69	250	11%	10%
Galgenweel	46,71	4.240	2,78	250	6%	6%
Bufferbekken Burchts Weel	5,05	1.140	1,28	250	25%	22%

6.2 MELLEVIJVER

6.2.1 SOORTENSAMENSTELLING

Tijdens de bemonstering zijn in de Mellevijver zeven vissoorten aangetroffen. Van de zeven soorten behoren vijf soorten tot het eurytope gilde, namelijk baars, blankvoorn, brasem en (spiegel)karper en snoek. Zeelt behoort tot het limnofiele gilde en met zonnebaars is er ook één exoot aangetroffen.

In 2014 (van Giels & van der Meer, 2015) is eerder onderzoek gedaan naar de visstand in de Mellevijver. In tabel 9 is een overzicht gegeven van de soortensamenstelling in 2014 en 2021. In 2021 is de soortenrijkdom met zeven aangetroffen vissoorten iets lager dan in 2014. Aal, pos en rietvoorn die in 2014 nog wel zijn gevangen zijn in 2021 niet meer aangetroffen. Spiegelkarper (n=1) en zonnebaars (n=3) zijn in 2021 voor het eerst aangetroffen tijdens een visstandonderzoek. Van beide soorten waren de vangstaantallen echter zo laag dat het wel of niet aantreffen van deze soorten vooral op toeval berust.

Tabel 9 Soortensamenstelling in de Mellevijver in de jaren 2014 en 2021.

Gilde	Vissoort	2014	2021
Eurytoop	Aal	x	-
	Baars	x	x
	Blankvoorn	x	x
	Brasem	x	x
	Pos	x	-
	Snoek	x	x
	Spiegelkarper	-	x
Limnofiel	Rietvoorn	x	-
	Zeelt	x	x
Exoot	Zonnebaars	-	x
Totaal		8	7

6.2.2 OMVANG VAN HET VISBESTAND

De omvang van het visbestand in de Mellevijver is geschat op 18,7 kg/ha en 982 stuks/ha. Op basis van biomassa bestaat het bestand met name uit (spiegel)karper (29%), gevolgd door zeelt (22%), snoek (17%), blankvoorn (13%) en brasem (12%). Op basis van aantallen wordt blankvoorn (61%) het meest frequent aangetroffen, gevolgd door baars (35%).

In tabel 10 is een overzicht gegeven van de geraamde biomassa's van de meest belangrijke soorten en van het gehele waterlichaam in 2014 (van Giels & van der Meer, 2015) en 2021. Met 18,7 kg/ha is het bestand in 2021 iets lager geraamd dan in 2014 (24,9 kg/ha). Vooral het bestand van blankvoorn is in 2021 met 2,5 kg/ha lager geraamd dan in 2014 (15,7 kg/ha). Op basis van aantallen is het bestand in 2021 met 982 stuks/ha juist hoger geraamd dan in 2014 (359 stuks/ha). Vooral de éénzomerige bestanden van baars en blankvoorn zijn in 2021 met respectievelijk 339 stuks/ha en 602 stuks/ha duidelijk hoger geraamd dan in 2014. In 2014 werd het bestand van baars geraamd op 46 stuks/ha en het bestand van blankvoorn op 245 stuks/ha.

Tabel 10 Verschil in het visbestand (kg/ha) in de Mellevijver bij de belangrijkste soorten tussen 2014 en 2021.

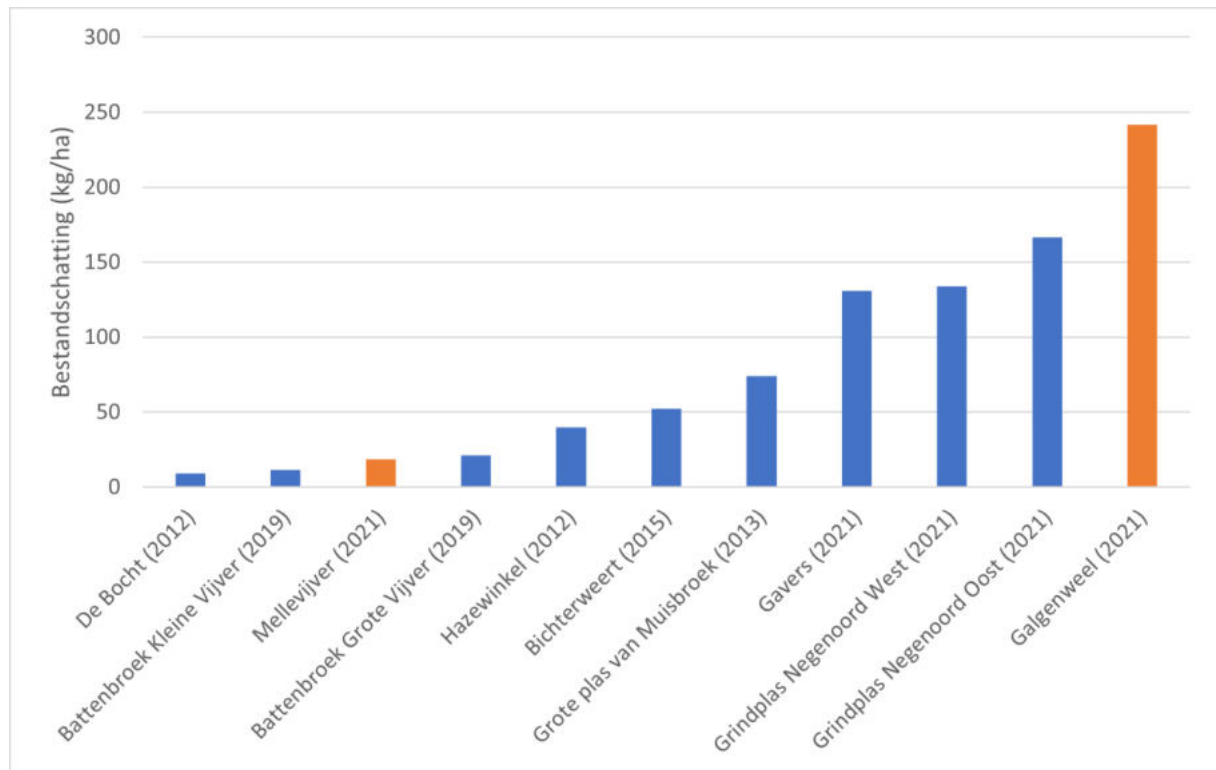
Vissoort	2014	2021
Aal	2,7	-
Baars	2,8	1,2
Blankvoorn	15,7	2,5
Brasem	0,1	2,3
Snoekbaars	-	-
n soorten	8	7
Totaal	24,9	18,7

6.2.3 VERGELIJKING GELIJKAARDIGE WATEREN

In figuur 1 is een overzicht gegeven van de bestandschattingen van elf vergelijkbare, (diepe, geïsoleerde) wateren in België. Uit het overzicht blijkt dat het geraamde visbestand van 18,7 kg/ha in de Mellevijver als laag kan worden beschouwd. Het gemiddelde van de elf wateren bedraagt 81,9 kg/ha. De gegeven biomassa's in figuur 1 zijn gebaseerd op de meest recente bemonsteringen welke zijn uitgevoerd in de betreffende wateren (zie ook jaartal achter naamgeving van de wateren).

De huidige soortenrijkdom is met zeven soorten eveneens laag te noemen. De gemiddelde soortenrijkdom over de elf wateren bedraagt twaalf vissoorten (exclusief hybride). Hierbij dient aangemerkt te worden dat

Bichterweert en de grindplassen Negenoord bij hoogwater (deels) in verbinding staan met de Maas en dat het Galgenweel een eutroof brakwatersysteem is dat af en toe water uit de Schelde ontvangt.



Figuur 1 Vergelijking visbestanden gelijkaardige wateren (diepe, geïsoleerde plassen) in het Vlaamse Gewest. Oranje staven zijn de wateren die in 2021 zijn onderzocht.

6.2.4 VISWATERTYPERING

In tabel 11 is de viswatertyping van de Mellevijver weergegeven. De Mellevijver is een diepe plas met helder water en veel vegetatie. De submerse vegetatie is zowel in de oeverzone als in het open water goed ontwikkeld en bereikt op veel plekken een hoge bedekking. Daarnaast is in de oeverzone emerse vegetatie aanwezig bestaande uit riet en pitrus. Drijvende vegetatie is niet aangetroffen.

Het visbestand wordt op basis van biomassa gedomineerd door zeelt en karper maar op basis van aantallen maken deze soorten slechts een klein deel uit van het totaal. Baars en blankvoorn zijn op basis van aantallen het meest frequent aangetroffen. Daarnaast is snoek de belangrijke predator in de Mellevijver. Snoekbaars is tijdens het onderzoek niet gevangen. Op basis van bovengenoemde kenmerken en de aangetroffen visstand vertoont het water de meeste overeenkomst met een baars-blankvoorn viswatertype.

Tabel 11 Viswatertypering Mellevijver (lichtblauw zijn aanwezige soorten en heersende omstandigheden, donkerblauw zijn dominante vissoorten; ontwikkelingsmogelijkheden: ++ = optimaal; + = voldoende; - = beperkt; -- = nauwelijks of geen).

Viswatertype	Baars-Blankvoorn	Blankvoorn-Brasem	Brasem-Snoekbaars
Emerse vegetatie	veel	veel	redelijk
Drijvende vegetatie	redelijk	veel	matig
Submerse vegetatie	veel	matig	weinig
Bedekking vegetatie (%)	15-50	5-20	0-5
Vissoorten			
Kwabaal	+	-	--
Rivierdonderpad	-	-	--
Tiendornige stekelbaars	+	-	--
Driedornige stekelbaars	+	-	--
Bittervoorn	+	-	--
Kleine modderkruiper	+	-	--
Zeelt	-	--	--
Grote Modderkruiper	-	--	--
Kroeskarper	-	--	--
Rietvoorn	+	-	--
Karper	--	--	--
Snoek	+	-	--
Riviergrondel	+	-	--
Vetje	-	-	-
Aal	+	+	+
Kolblei	-	-	-
Baars	++	+	-
Blankvoorn	++	++	+
Europese meerval	--	--	--
Pos	-	-	+
Brasem	-	++	++
Snoekbaars	-	+	++
Gemiddelde zichtdiepte (m)	> 3	1-3	< 1
Voedselrijkdom	Voedselarm		Zeer voedselrijk
Fosfaatgehalte (mg/l P)	< 0,01		> 0,1

6.2.5 PREDATIE, ONTTREKING EN HERBEPOTINGEN

De aangetroffen predatoren in de Mellevijver zijn de soorten baars en snoek. Op basis van de biomassa van deze soorten (>15 centimeter) en het totale prooivisbestand (<15 centimeter) is de predator-prooi verhouding berekend op 1:1,1. Deze verhouding geeft aan dat er sprake is van een evenwicht tussen predatoren en prooivis.

In de Mellevijver hebben in de afgelopen vijf jaar geen herbepotingen plaats gevonden.

6.3 GALGENWHEEL

6.3.1 SOORTENSAMENSTELLING

Tijdens de bemonstering zijn in het Galgenwiel tien vissoorten aangetroffen (exclusief hybride). Van de tien soorten behoren zes soorten tot het eurytope gilde, namelijk aal, baars, blankvoorn, brasem, karper en snoekbaars. Grondel sp. (waarschijnlijk dikkopje of brakwatergrondel), zonnebaars en zwartbekgrondel behoren tot de exoten. Bot behoort tot het limnofiele gilde. Deze soort wordt volgens de FAME-indeling (Noble & Cowx, 2002) toegekend aan het limnofiele gilde (voorkeur voor stilstaand water), aangezien bot geen stromend water nodig heeft om te kunnen overleven.

In 2015 (de Bruijn & Vis, 2016) is eerder onderzoek gedaan naar de visstand in het Galgenwiel. In tabel 12 is een overzicht gegeven van de soortensamenstelling in 2015 en 2021. Met tien aangetroffen vissoorten is de soortenrijkdom in 2021 hoger dan in 2015. Blankvoorn, hybride en de exoten grondel sp. en zonnebaars zijn in 2021 voor het eerst aangetroffen.

Tabel 12 Soortensamenstelling in het Galgenwiel in de jaren 2015 en 2021.

Gilde	Vissoort	2015	2021
Eurytoop	Aal	x	x
	Baars	x	x
	Blankvoorn	-	x
	Brasem	x	x
	Hybride	-	x
	Karper	x	x
	Snoekbaars	x	x
Limnofiel	Bot	x	x
Exoot	Grondel sp.	-	x
	Zonnebaars	-	x
	Zwartbekgrondel	x	x
Totaal*		7	10

*exclusief hybride

6.3.2 OMVANG VAN HET VISBESTAND

De omvang van het visbestand in het Galgenwiel is geschat op 241,6 kg/ha en 8.857 stuks/ha. Op basis van biomassa bestaat het bestand met name uit baars (62%), gevolgd door snoekbaars (16%) en zwartbekgrondel (12%). Op basis van aantallen wordt eveneens baars het meest frequent aangetroffen (68%), gevolgd door zwartbekgrondel (20%) en snoekbaars (11%).

In tabel 13 is een overzicht gegeven van de geraamde visbiomassa's van de meest belangrijke soorten en van het gehele waterlichaam in 2015 (de Bruijn & Vis, 2016) en 2021. Met 241,6 kg/ha is de raming van het visbestand in 2021 verdubbeld ten opzichte van 2015. De hogere raming in 2021 is vooral gebaseerd op de hogere raming van het baarsbestand ten opzichte van 2015. Daarnaast zijn ook de geschatte bestanden van brasem, snoekbaars en zwartbekgrondel hoger dan in 2015. Het bestand van aal is op basis van biomassa juist lager geraamd dan in 2015. Ook op basis van aantallen is het visbestand in 2021 met 8.857 stuks/ha duidelijk hoger geraamd dan in 2015 (1.212 stuks/ha). Op basis van aantallen is vooral de raming van het baarsbestand fors gestegen ten opzichte van 2021. Daarnaast zijn ook de bestanden van snoek en zwartbekgrondel duidelijk hoger geraamd dan in 2015.

Tabel 13 Verschil in het visbestand (kg/ha) in het Galgenweel bij de belangrijkste soorten tussen 2015 en 2021.

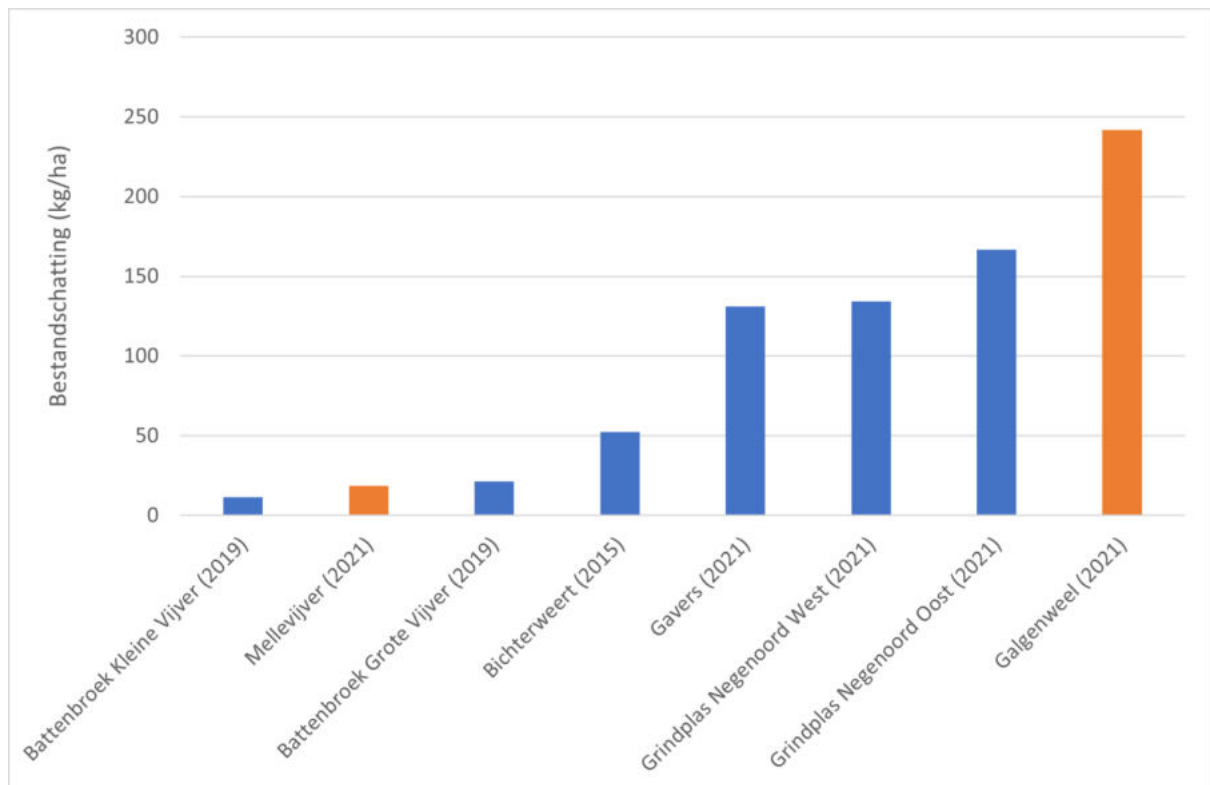
Vissoort	2015	2021
Aal	10,7	2,3
Baars	7,6	150,6
Blankvoorn	-	0,4
Brasem	6,9	10,7
Snoekbaars	21	38,8
n soorten*	7	10
Totaal	114,1	241,6

*exclusief hybride

6.3.3 VERGELIJKING GELIJKAARDIGE WATEREN

In figuur 2 is een overzicht gegeven van de bestandschattingen van acht vergelijkbare (diepe, geïsoleerde) wateren in België. Uit het overzicht blijkt dat het geraamde visbestand van 241,6 kg/ha als hoog kan worden beschouwd. Het gemiddelde van de acht wateren bedraagt 97,2 kg/ha. De gegeven biomassa's in figuur 2 zijn gebaseerd op de meest recente bemonsteringen welke zijn uitgevoerd in de betreffende wateren (zie ook jaartal achter naamgeving van de wateren).

De huidige soortenrijkdom is met tien soorten iets lager dan gemiddeld. De gemiddelde soortenrijkdom over de acht wateren bedraagt twaalf vissoorten (exclusief hybride).



Figuur 2 Vergelijking visbestanden gelijkaardige wateren (diepe, geïsoleerde plassen) in het Vlaamse Gewest. Oranje staven zijn de wateren die in 2021 zijn onderzocht.

6.3.4 VISWATERTYPERING

In tabel 14 is de viswatertypering weergegeven. Het Galgenweel is een grote, diepe, licht brakkige plas met weinig vegetatie. Submerse en drijvende vegetatie is tijdens het onderzoek niet aangetroffen. Emerse vegetatie is wel aangetroffen maar de totale bedekking is laag.

Het visbestand wordt op basis van biomassa gedomineerd door baars en snoekbaars. Snoek is tijdens het onderzoek niet aangetroffen. Op basis van aantallen wordt eveneens baars het meest frequent aangetroffen, gevolgd door zwartbekgrondel en snoekbaars. Blankvoorn en brasem zijn tijdens het onderzoek slechts in beperkte aantallen aangetroffen. De lage abundantie van blankvoorn en brasem is waarschijnlijk te verklaren door de grote concurrentie met baars. Diepe plassen warmen door het grote volume langzaam op, waardoor in het voorjaar enkel in de ondiepe oeverzone voedsel (zoöplankton) aanwezig is. Doordat baars eerder paait dan blankvoorn en andere karperachtigen, kan deze soort profiteren van de zoöplankton piek in de oeverzone en overgaan op blankvoorn broed dat later geboren wordt.

Op basis van bovengenoemde kenmerken en de aangetroffen visstand is het viswatertype niet eenduidig te typeren. Dit hangt mogelijk ook samen met de (licht) brakke omstandigheden in het water waardoor de visstand verandert ten opzichte van zoete wateren. De grote abundantie van baars duidt op een baars-blankvoorn viswatertype maar door de geringe bedekking van vegetatie en het aantreffen van veel snoekbaars zijn er ook overeenkomsten met het brasem-snoekbaars viswatertype. Omdat de visstand overeenkomsten met zowel het baars-blankvoorn als het brasem-snoekbaars viswatertype vertoont is voor deze rapportage gekozen voor het blankvoorn-brasem viswatertype.

Tabel 14 Viswatertypering Galgenweel (lichtblauw zijn aanwezige soorten en heersende omstandigheden, donkerblauw zijn dominante vissoorten; ontwikkelingsmogelijkheden: ++ = optimaal; + = voldoende; - = beperkt; -- = nauwelijks of geen).

Viswatertype	Baars-Blankvoorn	Blankvoorn-Brasem	Brasem-Snoekbaars
Emerse vegetatie	veel	veel	redelijk
Drijvende vegetatie	redelijk	veel	matig
Submerse vegetatie	veel	matig	weinig
Bedekking vegetatie (%)	15-50	5-20	0-5
Vissoorten			
Kwabaal	+	-	--
Rivierdonderpad	-	-	--
Tiendornige stekelbaars	+	-	--
Driedornige stekelbaars	+	-	--
Bittervoorn	+	-	--
Kleine modderkruiper	+	-	--
Zeelt	-	--	--
Grote Modderkruiper	-	--	--
Kroeskarper	-	--	--
Rietvoorn	+	-	--
Karper	--	--	--
Snoek	+	-	--
Riviergrondel	+	-	--
Vetje	-	-	-
Aal	+	+	+
Kolblei	-	-	-
Baars	++	+	-
Blankvoorn	++	++	+
Europese meerval	--	--	--
Pos	-	-	+
Brasem	-	++	++
Snoekbaars	-	+	++
Gemiddelde zichtdiepte (m)	> 3	1-3	< 1
Voedselrijkdom	Voedselarm		Zeer voedselrijk
Fosfaatgehalte (mg/l P)	< 0,01		> 0,1

6.3.5 PREDATIE, ONTTREKING EN HERBEPOTINGEN

De aangetroffen predatoren in het Galgenweel zijn baars en snoekbaars. Op basis van de biomassa van deze soorten (>15 centimeter) en het totale proovisbestand (<15 centimeter) is de predator-prooi verhouding berekend op 1:43,6. Deze verhouding geeft aan dat er geen sprake is van een regulerend effect van het proovisbestand als gevolg van predatie.

In tabel 15 zijn de visuïtellingen weergegeven die in de voorbije jaren hebben plaats gevonden. In de afgelopen vijf jaar is in het Galgenweel regelmatig glasaal uitgezet. Daarbij gaat het om 1 kg in 2017, 1,5 kg in 2018 en 2 kg in 2019 en 2020. In 2021 is geen glasaal uitgezet. Naast glasaal is in 2019 ook 200 kg karper uitgezet in het Galgenweel. De uitzettingen van karper zijn verdeeld over twee momenten, één in het voorjaar en één in het najaar.

Tabel 15 Herbepotingen (kg) in het Galgenweel in de periode 2017-2021. Bron: Herbepotingsdatabank ANB.

Vissoort	2017	2018	2019	2020	2021
Aal	1,0	1,5	2,0	2,0	-
Karper	-	-	200,0	-	-

6.4 BUFFERBEKKEN BURCHTS WEEL

6.4.1 SOORTENSAMENSTELLING

Tijdens de bemonstering zijn in Bufferbekken Burchts Weel negen vissoorten aangetroffen (exclusief hybride). Baars, blankvoorn, brasem, gibel, karper en snoekbaars behoren tot het eurytope gilde en bot en zeelt behoren tot het limnofiele gilde. Daarnaast is er ook één exoot aangetroffen namelijk blauwband.

In tabel 16 is een overzicht gegeven van de soortensamenstelling in 2015 (de Bruijn & Vis, 2016) en 2021. Met negen vissoorten is de soortenrijkdom in 2021 lager dan in 2015. Aal, driedoornige stekelbaars, kolblei, pos, bittervoorn, rietvoorn, riviergrondel en winde zijn in 2021 niet meer aangetroffen. Hierbij is aan te merken dat deze soorten in 2015 slechts in heel lage aantallen gevangen zijn waardoor het wel of niet aantreffen van deze soorten vooral op toeval berust. Hybride (n=1), bot (n=3) en zeelt (n=1) zijn in 2021 voor het eerst aangetroffen. Ook bij deze soorten gaat het om incidentele vangsten.

Tabel 16 Soortensamenstelling in Bufferbekken Burchts Weel in de jaren 2015 en 2021.

Gilde	Vissoort	2015	2021
Eurytoop	Aal	x	-
	Baars	x	x
	Blankvoorn	x	x
	Brasem	x	x
	Driedoornige stekelbaars	x	-
	Gibel	x	x
	Hybride	-	x
	Karper	x	x
	Kolblei	x	-
	Pos	x	-
	Snoekbaars	x	x
Limnofiel	Bot	-	x
	Bittervoorn	x	-
	Rietvoorn	x	-
	Zeelt	-	x
Rheofiel	Riviergrondel	x	-
	Winde	x	-
Exoot	Blauwband	x	x
Totaal*		15	9

*exclusief hybride

6.4.2 OMVANG VAN HET VISBESTAND

Het visbestand in Bufferbekken Burchts Weel is geraamd op 1.222,3 kg/ha en 641 stuks/ha. Op basis van biomassa bestaat het bestand met name uit brasem (87%), gevolgd door karper (10%). Op basis van aantallen wordt eveneens brasem het meest frequent aangetroffen (84%), gevolgd door blankvoorn (5%) en karper (4%).

In tabel 17 is een overzicht gegeven van de geraamde biomassa's van de meest belangrijke soorten en van het gehele waterlichaam in 2015 (de Bruijn & Vis, 2016) en 2021. Met 1.222,3 kg/ha is het bestand in 2021 fors hoger geschat dan in 2015 (93,2 kg/ha). De hogere raming is vooral gebaseerd op het aantreffen van veel grote brasems (>40 cm) in 2021. Op basis van aantallen is het bestand in 2021 met 641 stuks/ha juist lager geraamd dan in 2014 (1.658 stuks/ha). Vooral de bestanden van baars, blankvoorn en karper zijn in 2021 lager geraamd dan in 2015.

Tabel 17 Verschil in het visbestand (kg/ha) in Bufferbekken Burchts Weel bij de belangrijkste soorten tussen 2015 en 2021.

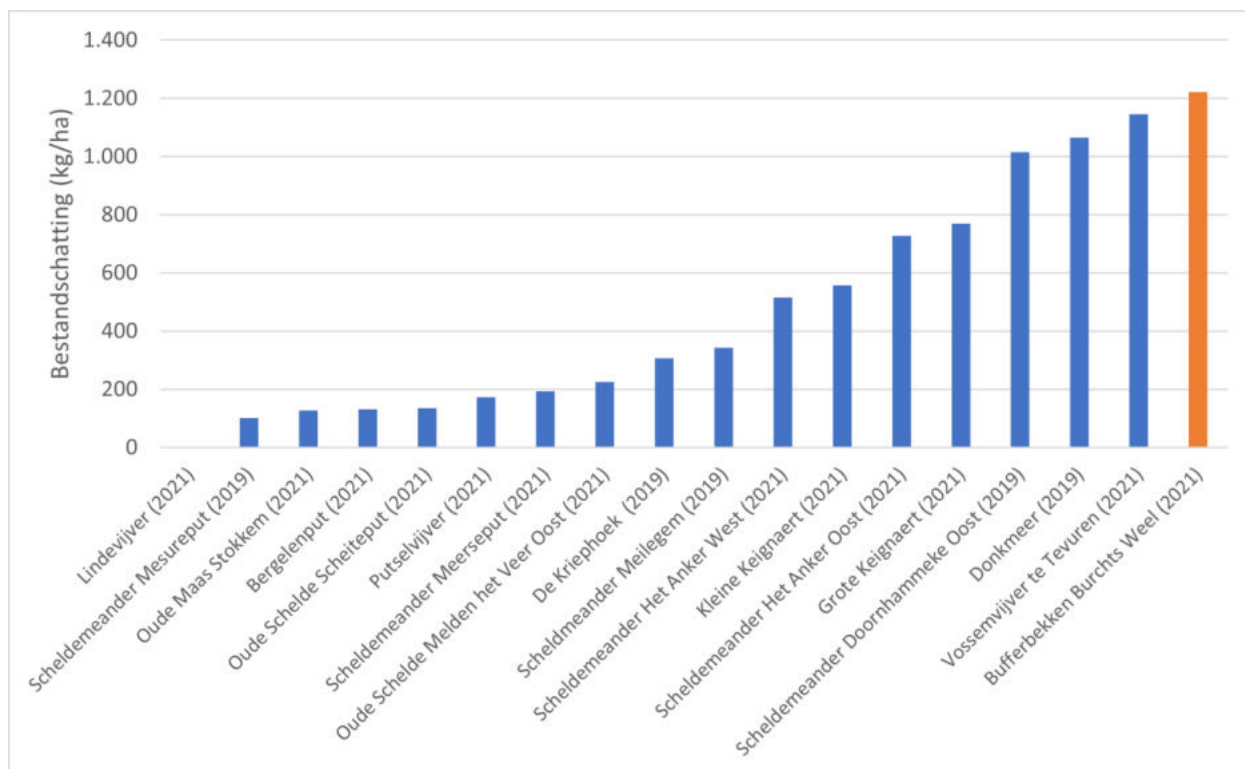
Vissoort	2015	2021
Aal	1,5	-
Baars	2,8	0,3
Blankvoorn	10,6	0,5
Brasem	22,4	1.062,4
Snoekbaars	13,1	32,1
n soorten	15	9
Totaal*	93,2	1.222,30

*exclusief hybride

6.4.3 VERGELIJKING GELIJKAARDIGE WATEREN

In figuur 3 is een overzicht gegeven van de bestandschattingen van 18 vergelijkbare (ondiepe, geïsoleerde) wateren in België. Uit het overzicht blijkt dat het geraamde visbestand met 1.222,3 kg/ha als hoog kan worden beschouwd. Het visbestand in Bufferbekken Burchts Weel is zelfs het hoogst in vergelijking met alle recent bemonsterde gelijkaardige wateren van het Vlaamse Gewest. Het gemiddelde van de 18 wateren bedraagt 486,3 kg/ha. De gegeven biomassa's in figuur 3 zijn gebaseerd op de meest recente bemonsteringen welke zijn uitgevoerd in de betreffende wateren (zie ook jaartal achter naamgeving van de wateren).

De huidige soortenrijkdom is met negen soorten iets lager dan gemiddeld. De gemiddelde soortenrijkdom over de acht wateren bedraagt tien vissoorten (exclusief hybride).



Figuur 3 Vergelijking visbestanden gelijkaardige wateren (ondiepe, geïsoleerde plassen) in het Vlaamse Gewest. Oranje staven zijn de wateren die in 2021 zijn onderzocht.

6.4.4 VISWATERTYPERING

In tabel 18 is de viswatertypering weergegeven. Bufferbekken Burchts Weel is een kleine, ondiepe plas met weinig vegetatie. Submerse en drijvende vegetatie is tijdens het onderzoek niet aangetroffen en ook emerse vegetatie was slechts beperkt aanwezig.

De visstand wordt op zowel op basis van biomassa als op basis van aantallen gedomineerd door brasem, een soort die onder vegetatiearme omstandigheden goed kan overleven. De meest belangrijke predator in het water is snoekbaars. Snoek is tijdens het onderzoek niet aangetroffen. Op basis van de geringe bedekking van vegetatie, de aangetroffen vissoorten en de grote raming van het visbestand lijkt het brasem-snoekbaars viswatertype het best te passen bij het Bufferbekken Burchts Weel.

Tabel 18 Viswatertypering Bufferbekken Burchts Weel (lichtblauw zijn aanwezige soorten en heersende omstandigheden, donkerblauw zijn dominante vissoorten; ontwikkelingsmogelijkheden: ++ = optimaal; + = voldoende; - = beperkt; -- = nauwelijks of geen).

Viswatertype	Baars-Blankvoorn	Rietvoorn-Snoek	Snoek-Blankvoorn	Blankvoorn-Brasem	Brasem-Snoekbaars
Emerse vegetatie	matig	redelijk	redelijk	redelijk	weinig
Drijvende vegetatie	weinig	veel	redelijk	matig	weinig
Submerse vegetatie	redelijk	veel	matig	weinig	geen
Bedekking vegetatie (%)	10-60	60-100	20-60	10-20	0-10
Vissoorten					
Kwabaal	+	-	-	-	--
Rivierdonderpad	+	-	-	-	--
Tiendornige stekelbaars	+	++	++	-	--
Driedornige stekelbaars	+	++	++	-	--
Bittervoorn	+	++	++	-	--
Kleine modderkruiper	+	++	++	-	--
Zeelt	-	++	+	-	--
Grote Modderkruiper	-	++	+	-	--
Kroeskarper	-	++	+	-	--
Rietvoorn	-	++	++	-	--
Karper	--	++	++	-	--
Snoek	--	++	++	+	-
Riviergrondel	+	+	+	+	-
Vetje	+	+	+	+	-
Aal	+	+	+	+	+
Kolblei	-	-	++	+	+
Baars	+	-	++	+	+
Blankvoorn	+	-	++	++	+
Europese meerval	--	-	++	++	-
Pos	-	-	+	++	++
Brasem	-	-	+	++	++
Snoekbaars	--	--	-	++	++
Maximale draagkracht (kg/ha)	10-100	100-350	300-500	350-600	450-800
Voedselrijkdom	Voedselarm				Zeer voedselrijk
Fosfaatgehalte (mg/l P)	< 0,01				> 0,1

6.4.5 PREDATIE, ONTTREKING EN HERBEPOTINGEN

De aangetroffen predatoren in Bufferbekken Burchts Weel zijn baars en snoekbaars. Op basis van de biomassa van deze soorten (>15 centimeter) en het totale prooivisbestand (<15 centimeter) is de predator-prooi verhouding berekend op 19,6:1. Deze verhouding geeft aan dat er sprake is van een sterk regulerend effect van het prooivisbestand als gevolg van predatie.

In tabel 19 zijn de visuitzettingen weergegeven die in de voorbije jaren hebben plaats gevonden. In de afgelopen vijf jaar is in Bufferbekken Burchts Weel alleen glasaal uitgezet. Daarbij gaat het om 0,5 kg in 2018 en 1,0 kg in 2019 en 2020. In 2021 is geen glasaal uitgezet.

Tabel 19 *Herbepotingen (kg) in Bufferbekken Burchts Weel in de periode 2017-2021. Bron Herbepotingsdatabank ANB.*

Vissoort	2017	2018	2019	2020	2021
Aal	-	0,5	1,0	1,0	-

7 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

7.1 CONCLUSIES

Mellevijver

- In totaal zijn zeven vissoorten aangetroffen in de Mellevijver, namelijk baars, blankvoorn, brasem, (spiegel)karper, snoek, zeelt en zonnebaars.
- Het visbestand is geraamd op 18,7 kg/ha en 982 stuks/ha.
- Op basis van biomassa heeft spiegelkarper (29%) het grootste aandeel in het visbestand, gevolgd door zeelt (22%), snoek (17%), blankvoorn (13%) en brasem (12%).
- Op basis van aantallen wordt blankvoorn (61%) het meest frequent aangetroffen, gevolgd door baars (35%).
- De predator-prooi verhouding is berekend op 1:1,1. Deze verhouding geeft aan dat er sprake is van een evenwicht tussen predatoren en prooivis.
- De aanwezige vispopulatie toont de meeste gelijkenis met het baars-blankvoorn viswatertype.

Galgenweel

- In totaal zijn tien vissoorten aangetroffen in het Galgenweel (exclusief hybride), namelijk aal, baars, blankvoorn, bot, brasem, karper, grondel sp. (waarschijnlijk dikkopje of brakwatergrondel), snoekbaars, zonnebaars en zwartbekgrondel.
- Het visbestand is geraamd op 241,6 kg/ha en 8.857 stuks/ha.
- Op basis van biomassa heeft baars (62%) het grootste aandeel in het visbestand, gevolgd door snoekbaars (16%) en zwartbekgrondel (12%).
- Op basis van aantallen wordt eveneens baars het meest frequent aangetroffen (68%), gevolgd door zwartbekgrondel (20%) en snoekbaars (11%).
- De predator-prooi verhouding is berekend op 1:43,6. Deze verhouding geeft aan dat er geen sprake is van een regulerend effect op het prooivisbestand als gevolg van predatie.
- De aanwezige vispopulatie toont de meeste gelijkenis met het blankvoorn-brasem viswatertype.

Bufferbekken Burchts Weel

- In totaal zijn negen vissoorten aangetroffen in Bufferbekken Burchts Weel (exclusief hybride), namelijk baars, blankvoorn, blauwband, bot, brasem, gibel, karper, snoekbaars en zeelt.
- Het visbestand is geraamd op 1.222,3 kg/ha en 641 stuks/ha.
- Op basis van biomassa heeft brasem (87%) het grootste aandeel in het visbestand, gevolgd door karper (10%).
- Op basis van aantallen wordt eveneens brasem (84%) het meest frequent aangetroffen, gevolgd door blankvoorn (5%) en karper (4%).
- De predator-prooi verhouding is berekend op 19,6:1. Deze verhouding geeft aan dat er sprake is van een sterk regulerend effect op het prooivisbestand als gevolg van predatie.
- De aanwezige vispopulatie toont de meeste gelijkenis met het brasem-snoekbaars viswatertype.

7.2 AANBEVELINGEN

Mellevijver

Hoewel er voldoende paai- en opgroeigebieden voor vis aanwezig zijn in de Mellevijver is de visstand zowel op basis van biomassa als op basis van aantallen beperkt. Dit komt waarschijnlijk door de geringe oppervlakte van het ondiepe areaal, waarbij de bodem voor een groot deel begroeid is met vegetatie. Waarschijnlijk is de draagkracht van het systeem een beperkende factor voor de omvang van het visbestand. Om ontwikkelingen van de visstand te kunnen volgen wordt aanbevolen om de visstandbemonstering eens in de drie tot zes jaar te herhalen. Hierbij wordt aanbevolen om de bemonsteringsmethode- en inspanning gelijk te houden aan het huidige onderzoek.

Galgenweel

Door de brakke omstandigheden in het Galgenweel hebben vissoorten moeite zicht voort te planten. Van de meeste soorten ontbreekt daarom de eerste jaarklasse. Alleen van snoekbaars zijn éénzomerige exemplaren gevangen. Doordat het Galgenweel in sommige periodes in verbinding staat met de Schelde vindt er in- en uittrek van vissen plaats. Brakwatervissoorten zoals de bot hebben daardoor de kans zich te ontwikkelen. Ook vormt het water een geschikt leefgebied voor aal om op te groeien en in de adulte fase uit te trekken richting zee indien daarvoor de mogelijkheid is. Mogelijk kan de migratie van glas- en schieraal bevorderd worden door de verbindingssluis gericht te bedienen tijdens het trekseizoen.

Op basis van de dynamische leefomstandigheden en de huidige visstand is het viswatertype en de ontwikkeling van de visstand niet eenduidig te beschrijven.

Bufferbekken Burchts Weel

Het visbestand in Bufferbekken Burchts Weel bestaat met name uit grote brasems, terwijl andere soorten slechts beperkt aanwezig zijn. Door de hoge abundantie van brasem zal het water in de zomermaanden troebel zijn. Hierdoor komt vegetatie, ondanks de ondiepe oevers, niet tot nauwelijks tot ontwikkeling. Om de ontwikkeling van het visbestand te bevorderen wordt aanbevolen om de inspanningen in eerste instantie te richten op de vegetatieontwikkeling in de oeverzone. Onderwatervegetatie vervult een belangrijke functie als paai- en opgroeigebied voor jonge vis en dient daarnaast voor veel soorten als voedselbron. Soorten als snoek, rietvoorn en zeelt zijn sterk afhankelijk van waterplanten en kunnen zich in het plantenarme water minder goed handhaven. Als blijkt dat het geringe doorzicht in verband met de hoge abundantie van brasem inderdaad een belemmering vormt voor de ontwikkeling van vegetatie dan kan het wegvangen van een deel van de brasempopulatie een kansrijke maatregel zijn.

In de toevoergracht naar het bufferbekken worden regelmatig paaiende vissen waargenomen (ANB). Hierdoor kan het nuttig zijn om deze gracht te optimaliseren als paaiplaats. Hierbij valt te denken aan het aanleggen van natuurvriendelijke oevers zodat vegetatie de kans krijgt zich te ontwikkelen, het aanbrengen van voldoende paaisubstraat met veel diversiteit (zoals takken, dode bomen, zandbanken, grind, etc.) en het aanbrengen van voldoende ondiepe zones zodat deze snel kunnen opwarmen in het voorjaar. Door het toepassen van deze maatregelen heeft volwassen vis voldoende paaisubstraat om de eieren op af te zetten en is voor de meeste soorten geschikt paaisubstraat aanwezig. Daarnaast heeft juveniele vis op deze manier voldoende schuilmogelijkheden. Ook is het belangrijk dat het paaigebied weinig tot geen hinder ondervindt van veranderingen in waterpeil.

8 LITERATUUR

Bijkerk, R. (red.), 2014. Handboek hydrobiologie. Biologisch onderzoek voor de beoordeling van Nederlandse zoete en brakke oppervlaktewateren. STOWA, Utrecht.

De Bruijn, Q.A.A. & Vis, H., 2016. Visstandonderzoek in viswateren Galgenweel en Bufferbekken Burtchs Weel, 2015. VisAdvies BV in samenwerking met Visserij Service Nederland. Projectnummer VA2015_13.

Klinge, M., Hensens, G., Brenninkmeijer, A., Nagelkerke, L., 2003. Handboek Visstandbemonstering. Voorbereiding, bemonstering, beoordeling. STOWA, Utrecht.

Noble, R. & Cowx, I., 2002. FAME Work Package 1 - Development of a River-type classification system (D1) & Compilation and harmonisation of fish species classification (D2). Final report. University of Hull, United Kingdom.

Van Giels, J. & van de Meer, E., 2015. Onderzoek naar het visbestand in de stilstaande wateren Do Volhsrding en Mellevijver 2014. ATKB Waardenburg i.o.v. ANB. Rapportnummer 20140778_Antw/rap01.

Zoetemeyer, R.B., & Lucas, B.J. (red.), 2001. Basisboek Visstandbeheer. ISBN: 978-90-810295-3-7. Uitgave Sportvisserij Nederland.

BIJLAGEN

- Bijlage 1.** Soortenlijst zoete wateren en FAME-indeling voor gilden
- Bijlage 2.** Coördinaten bemonsterde trajecten, beviste oppervlakten en gepleegde inspanning
- Bijlage 3.** Kaarten ligging bemonsterde trajecten
- Bijlage 4.** Lengtefrequentieverdelingen
- Bijlage 5.** Ruwe vangstgegevens per traject
- Bijlage 6.** Conditiediagrammen per vissoort per water



voor natuur
en leefomgeving

BIJLAGE I

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
Berpje	<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 2

Coördinaten bemonsterde trajecten, beviste oppervlakten en gepleegde inspanning

Locatie	Treknr	X begin	Y begin	X eind	y eind	Bevist oppervlakte (ha)	Beviste oeverlengte (m)	Totaal open water (ha)	Totaal oever (m)	Open water %	Oever %
Mellevijver	MV-ZE1	191481	220608	-	-	0,5639	-	25,08	-	2,25	-
	MV-ZE2	191735	220555	-	-	0,5244	-	25,08	-	2,09	-
	MV-ZE3	192352	220754	-	-	0,5369	-	25,08	-	2,14	-
	MV-ZE4	192235	220949	-	-	0,5216	-	25,08	-	2,08	-
	MV-ZE5	191710	220994	-	-	0,5418	-	25,08	-	2,16	-
	MV-EL1	191759	220565	191861	220644	-	125	-	2.430	-	5,14
	MV-EL2	192352	220856	192302	220944	-	125	-	2.430	-	5,14
Totaal						2,6886	250	25,08	2.430	10,7	10,3

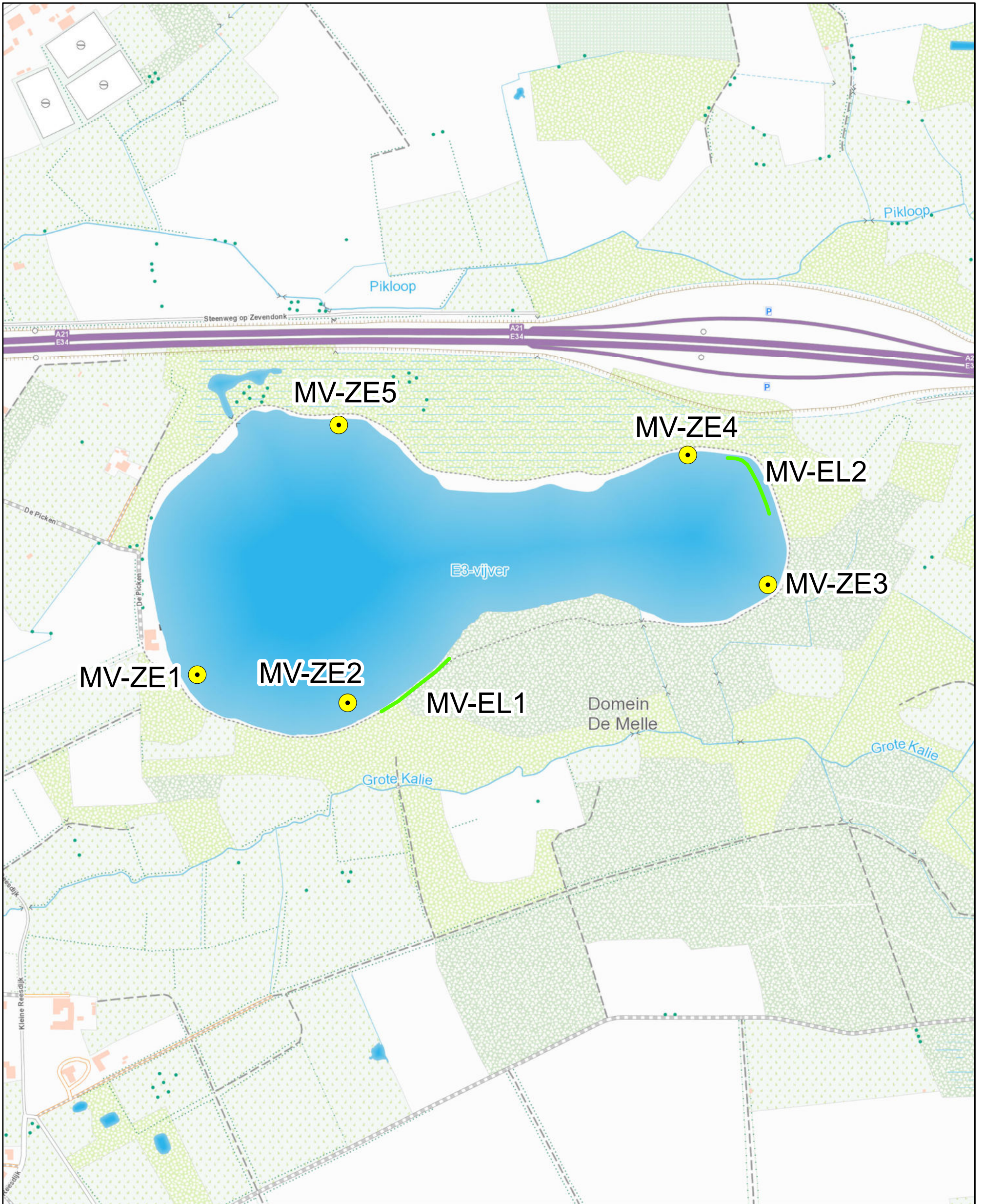
Locatie	Treknr	X begin	Y begin	X eind	y eind	Bevist oppervlakte (ha)	Beviste oeverlengte (m)	Totaal open water (ha)	Totaal oever (m)	Open water %	Oever %
Galgenweel	GW-SK1	150732	211569	149996	211316	0,80	-	46,71	-	1,71	-
	GW-SK2	149979	211374	150568	211861	0,80	-	46,71	-	1,71	-
	GW-ZE1	150197	211098	-	-	0,5803	-	46,71	-	1,24	-
	GW-ZE2	150722	211755	-	-	0,5968	-	46,71	-	1,28	-
	GW-EL1	150648	211814	150610	211913	-	125	-	4.240	-	2,95
	GW-EL2	150084	211083	150165	211067	-	125	-	4.240	-	2,95
Totaal						2,7771	250	46,71	4.240	5,9	5,9

Locatie	Treknr	X begin	Y begin	X eind	y eind	Bevist oppervlakte (ha)	Beviste oeverlengte (m)	Totaal open water (ha)	Totaal oever (m)	Open water %	Oever %
Bufferbekken Burchts Weel	BBW-ZE1	148939	211032	-	-	0,4372	-	5,05	-	8,66	-
	BBW-ZE2	149180	210937	-	-	0,4253	-	5,05	-	8,42	-
	BBW-ZE3	149143	211004	-	-	0,4214	-	5,05	-	8,35	-
	BBW-EL1	149119	211046	149031	211052	-	125	-	1.140	-	10,96
	BBW-EL2	149005	210791	149118	210850	-	125	-	1.140	-	10,96
Totaal						1,2839	250	5,05	1.140	25,4	21,9





voor natuur
en leefomgeving

BIJLAGE 3



Legenda

-  Zegen rondgooi (225m)
-  Elektro oever

Beviste trajecten Mellevijver 2021

Tekeningnummer: 20210654/Tek01
Datum: 23-02-2022

0 50 100 150 200 250
m






ATKB

voor natuur
en leefomgeving

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



Legenda

-  Zegen rondgooi (225m)
-  Stortkuil
-  Elektro oever

Beviste trajecten Galgenweel 2021

Tekeningnummer: 20210654/Tek02
Datum: 23-02-2022

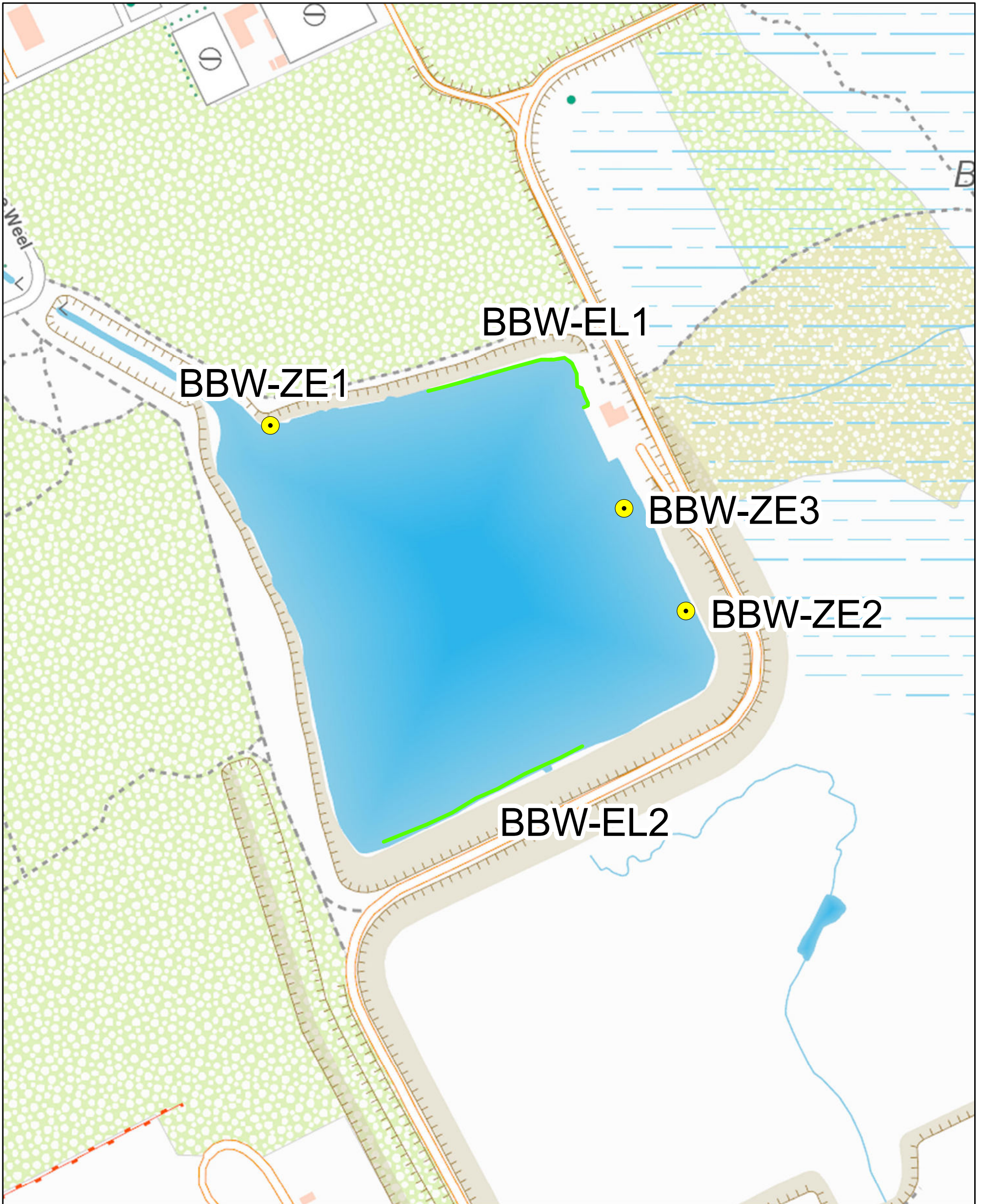
0 50 100 150 200 250
m





ATKB

voor natuur
en leefomgeving

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



Legenda

-  Zegen rondgooi (225m)
-  Elektro oever

Beviste trajecten Bufferbekken Burchts Weel 2021

Tekeningnummer: 20210654/Tek03
Datum: 23-02-2022

0 20 40 60 80 100 m



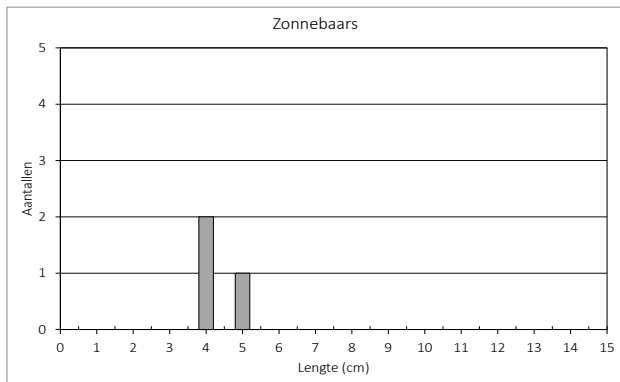
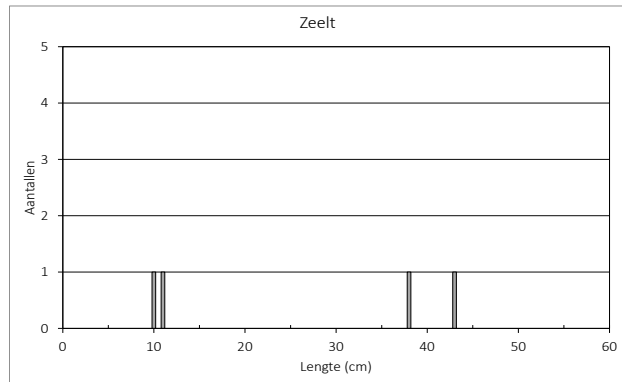
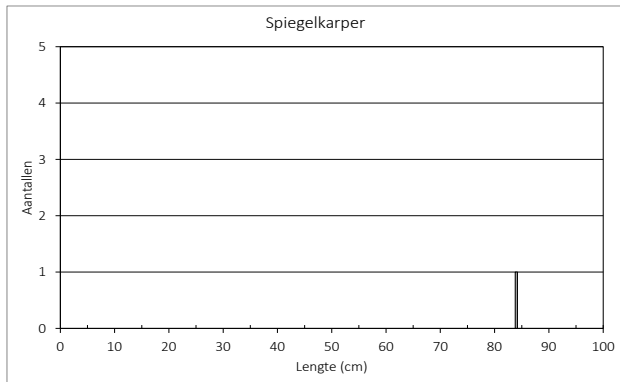
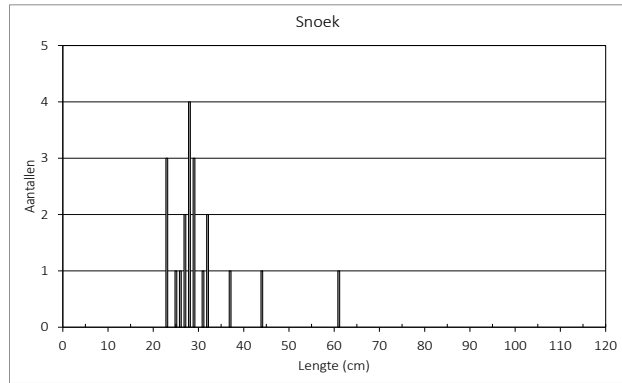
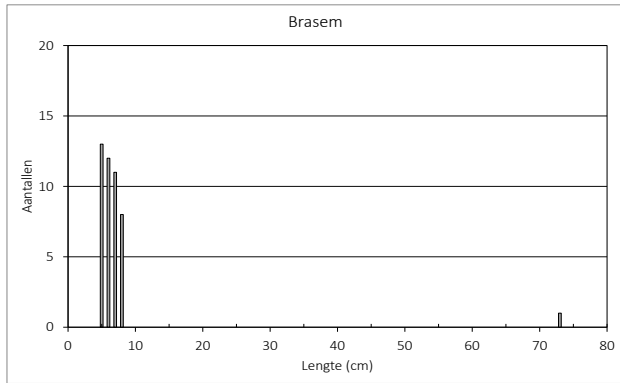
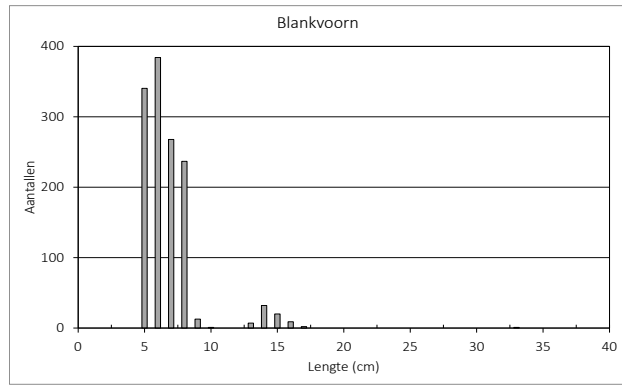
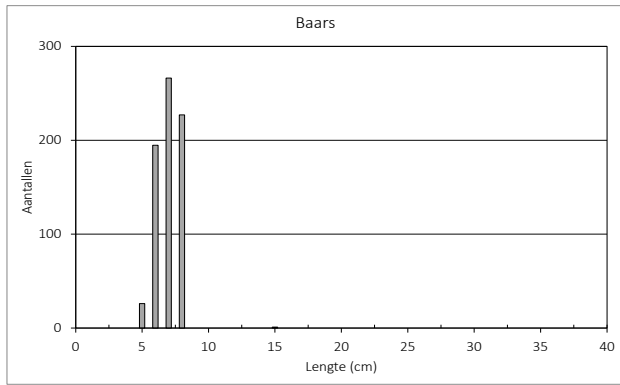
ATKB voor natuur en leefomgeving
Telefoon: 088-1153200 Email: info@at-kb.nl



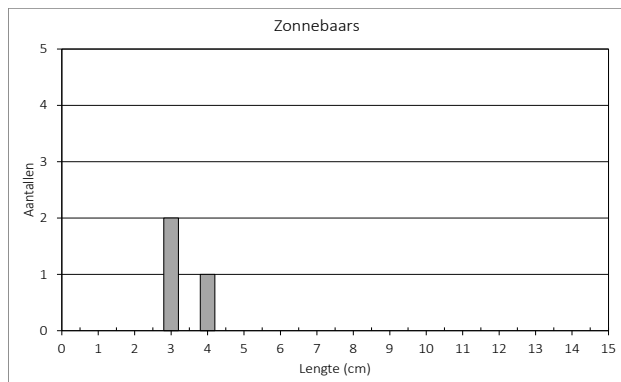
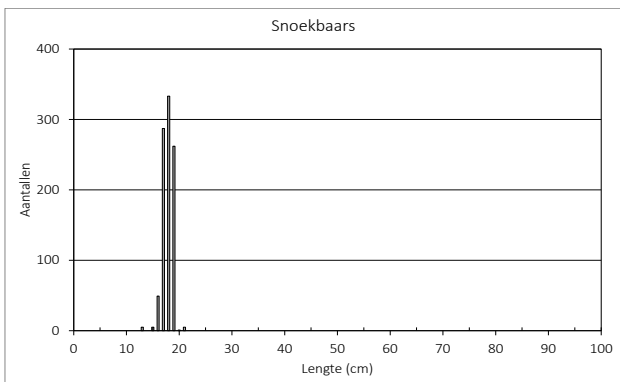
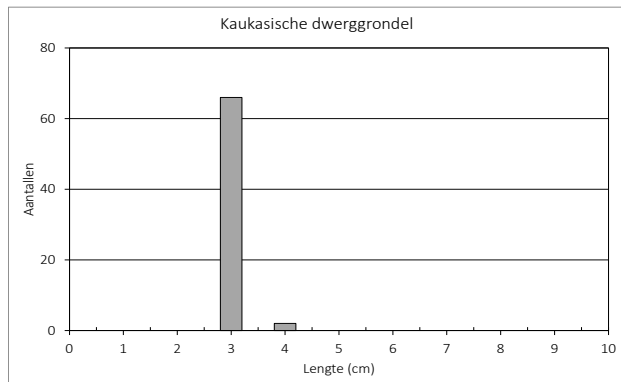
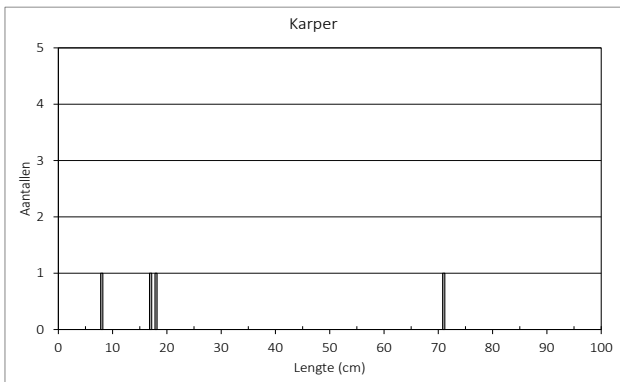
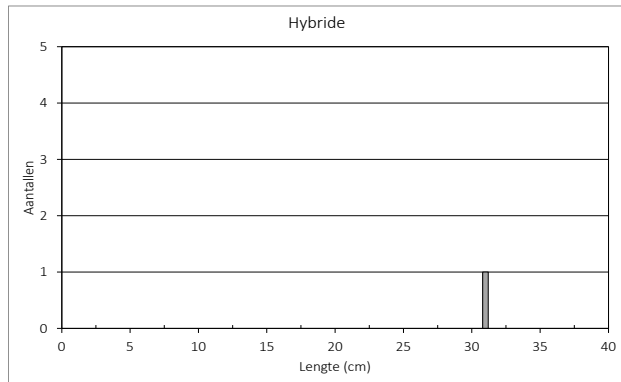
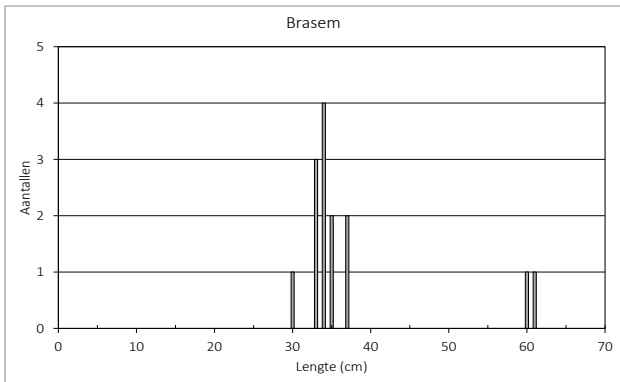
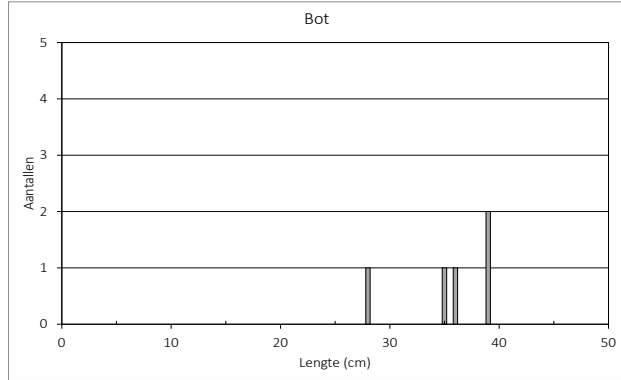
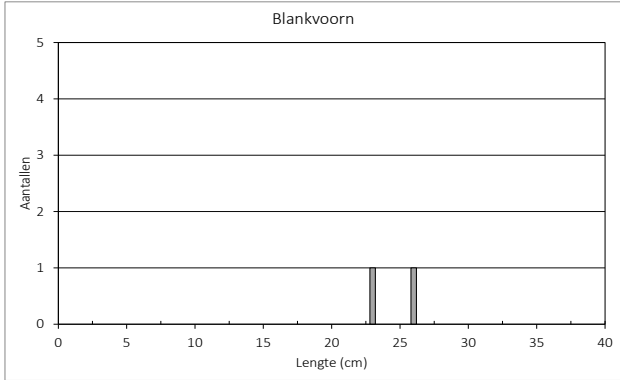
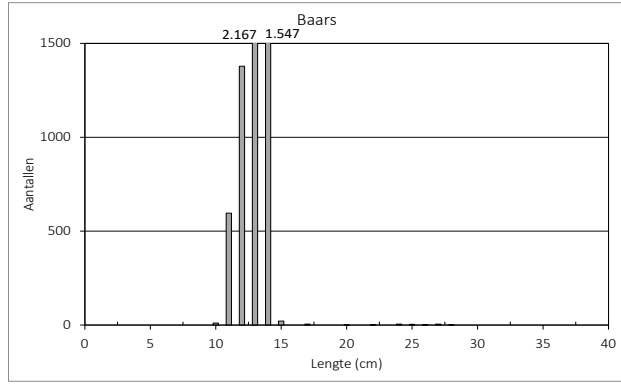
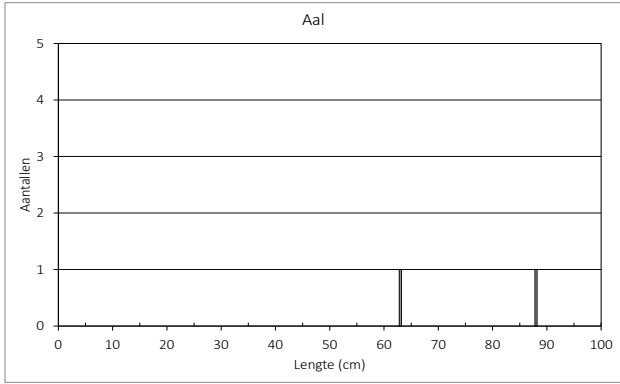
voor natuur
en leefomgeving

BIJLAGE 4

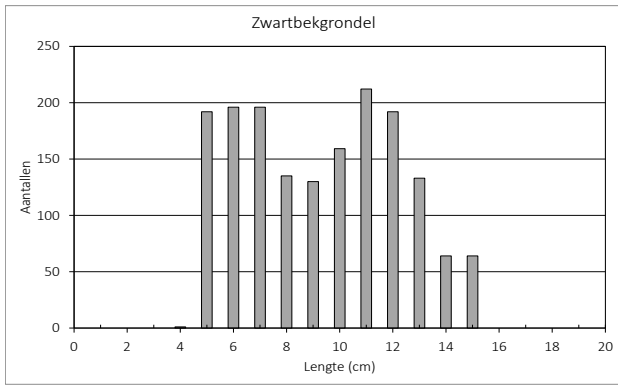
Lengtefrequentieverdeling Mellevijver



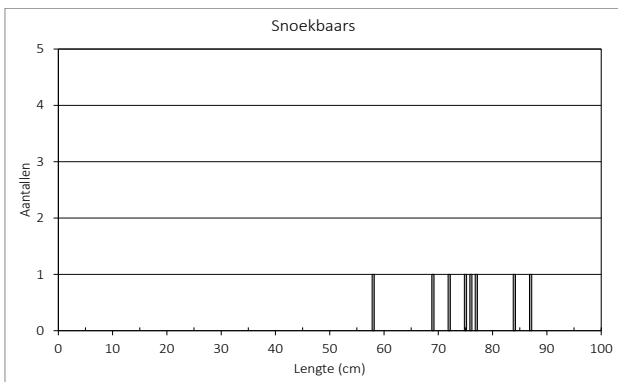
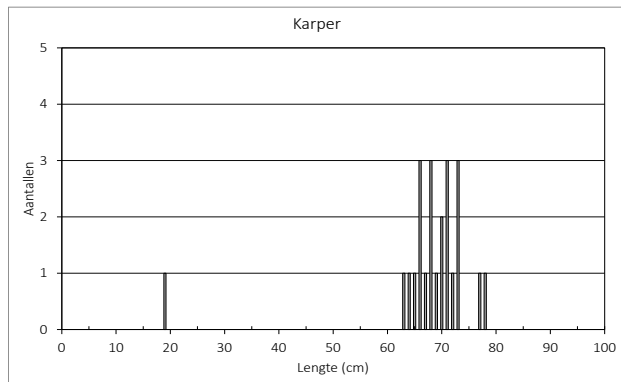
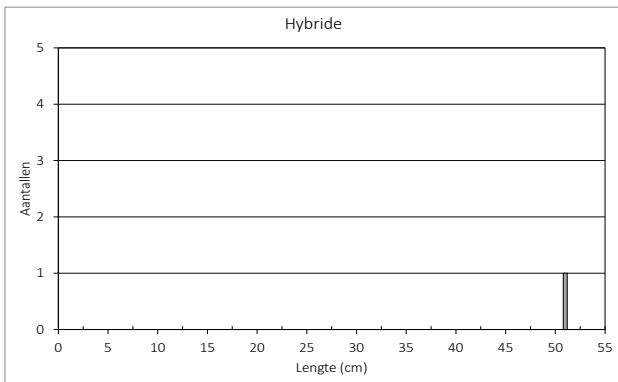
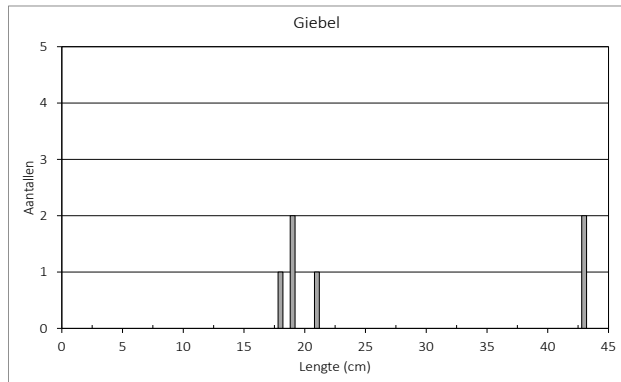
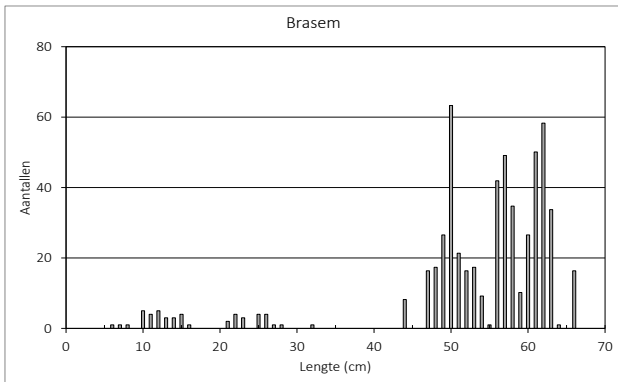
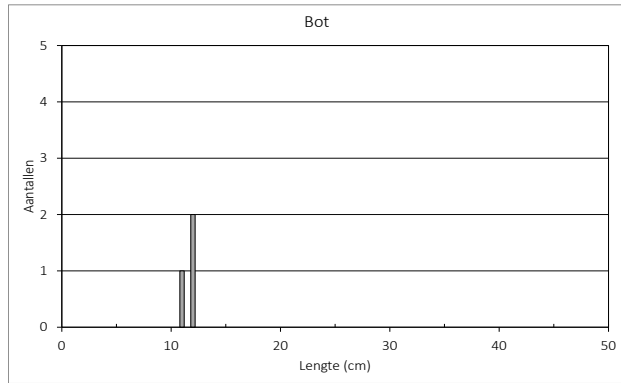
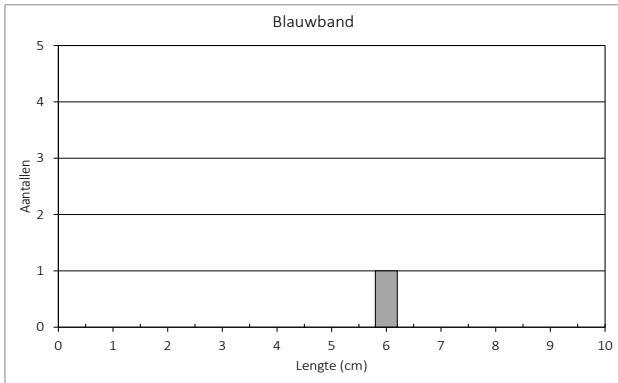
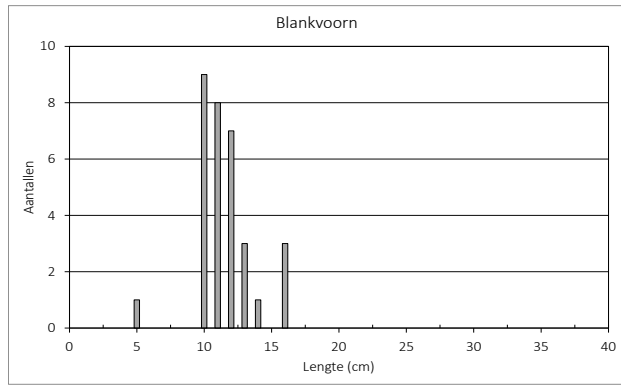
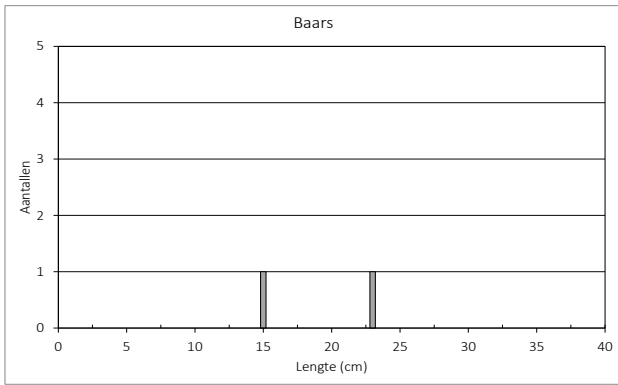
Lengtefrequentieverdeling Galgenweel



Lengtefrequentieverdeling Galgenweel



Lengtefrequentieverdeling Bufferbekken Burchts Weel





voor natuur
en leefomgeving

BIJLAGE 5

Ruwe vangstgegevens

Mellevijver

Vissoort	MV-EL1	MV-EL2	MV-ZE1	MV-ZE2	MV-ZE3	MV-ZE4	MV-ZE5	Totaal
Baars	8		18	8	212	289	180	715
Blankvoorn			27	81	462	404	340	1.314
Brasem				2	17	16	10	45
Snoek	5		1		5	4	5	20
Spiegelkarper						1		1
Zeelt	2				2			4
Zonnebaars					3			3
Totaal per traject	15	1	46	91	701	714	535	2.103

Galgenweel

Vissoort	GW-EL1	GW-EL2	GW-SK1	GW-SK2	GW-ZE1	GW-ZE2	Totaal
Aal	1					1	2
Baars			8	23	525	5.191	5.747
Blankvoorn					2		2
Bot		1	1		3		5
Brasem			7		7		14
Hybride			1				1
Karper			1	2		1	4
Kaukasische dwerggrondel				4		64	68
Snoekbaars			3	7	106	832	948
Zonnebaars				3			3
Zwartbekgrondel			5	9	60	1.600	1.674
Totaal per traject	1	1	26	48	703	7.689	8.468

Bufferbekken Burchts Weel

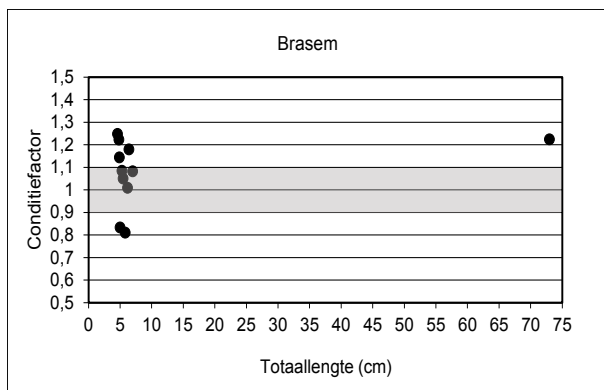
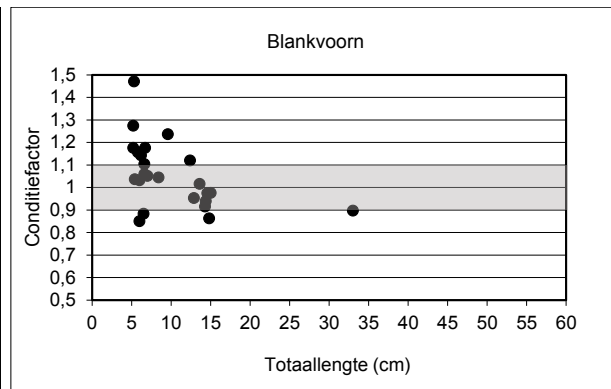
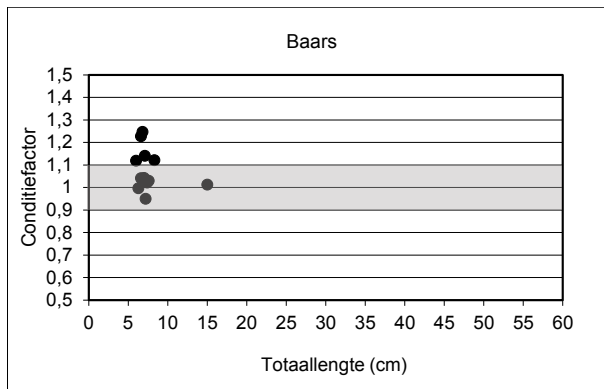
Vissoort	BBW-EL1	BBW-EL2	BBW-ZE1	BBW-ZE2	BBW-ZE3	Totaal
Baars	1				1	2
Blankvoorn			31		1	32
Blauwband		1				1
Bot	1	1	1			3
Brasem	1		29	16	521	567
Giebel	4				2	6
Hybride					1	1
Karper		1			22	23
Snoekbaars					8	8
Zeelt					1	1
Totaal per traject	7	3	61	16	557	644



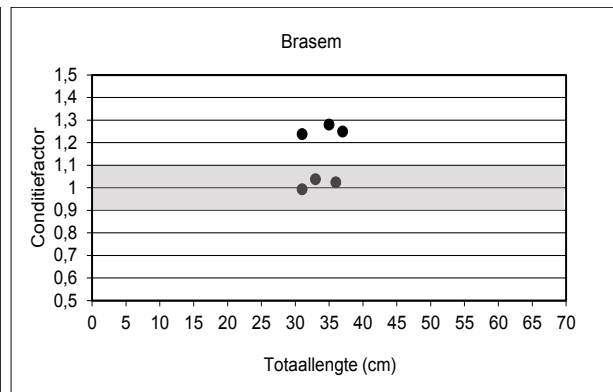
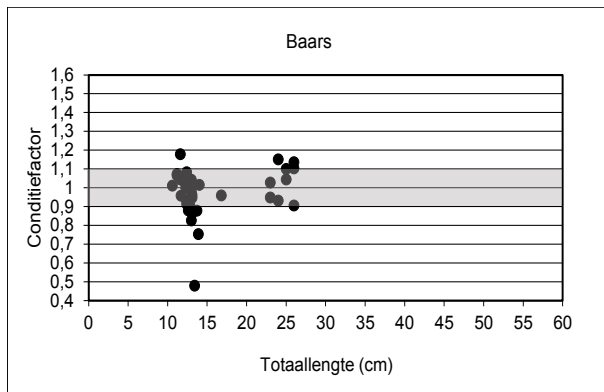
voor natuur
en leefomgeving

BIJLAGE 6

Conditiediagrammen Mellevijver



Conditiediagrammen Galgenweel



Conditiediagrammen Bufferbekken Burchts Weel

