

Visstandonderzoek in viswateren  
het Galgenweel en Bufferbekken  
Burchts Weel, 2015.



## Statuspagina

Titel:	Visstandonderzoek in viswateren het Galgenweel en Bufferbekken Burchts Weel, 2015.	
Samenstelling:	VisAdvies BV in samenwerking met Visserij Service Nederland	
Auteur(s):	Q.A.A. de Bruijn & H. Vis	
Adres:	VisAdvies BV Veluwehaven 43 Postbus 2744 3430 GC NIEUWEGEIN	Visserij Service Nederland
Telefoonnummer:	030 285 1066	
Website:	<a href="http://www.VisAdvies.nl">www.VisAdvies.nl</a>	<a href="http://www.visserij servicenederland.nl">www.visserij servicenederland.nl</a>
E-mail adres:	<a href="mailto:info@VisAdvies.nl">info@VisAdvies.nl</a>	<a href="mailto:info@visserij servicenederland.nl">info@visserij servicenederland.nl</a>
Eindverantwoording:	Jan H. Kemper	
Aantal pagina's:	24	
Trefwoorden:		
Projectnummer:	VA2015_13	
Datum:	19-4-2016	
Versie:	Definitief	
Opdrachtgever:	Agentschap Natuur en Bos	
Contactpersoon:	Rudi Yseboodt	
Op de voorpagina:	Impressie van het Bufferbekken.	

### Bibliografische referentie

Q.A.A. de Bruijn & H. Vis, 2016. Visstandonderzoek in viswateren het Galgenweel en Bufferbekken Burchts Weel, 2015. VisAdvies BV, Nieuwegein. Projectnummer VA2015\_13, 24 pag.

Copyright: © 2016 VisAdvies BV

Behoudens wettelijke uitzonderingen mag niets uit dit document worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaargemaakt, in enige vorm of op enige wijze hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enig andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van VisAdvies BV.

---

## Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	7
1.1	Algemeen .....	7
1.2	Doelstellingen .....	7
1.3	Leeswijzer.....	7
2	Materialen en methode .....	8
2.1	Onderzoeksgebied .....	8
2.1.2	Galgenweel.....	8
2.1.3	Bufferbekken Burchts Weel.....	8
2.2	Strategie en methode .....	9
2.2.1	Ingezette vistuigen .....	9
2.2.2	Overzicht visserijinspanning.....	10
2.2.3	Verwerking van vis .....	10
2.3	Beoordeling visstand .....	10
2.3.1	Beoordelingscriteria.....	10
2.3.2	Omgevingsfactoren .....	12
2.4	Viswatertypering .....	12
3	Resultaten .....	13
3.1	Galgenweel.....	13
3.1.1	Algemeen .....	13
3.1.2	Vissoortsamenstelling .....	13
3.1.3	Roofvis-prooiverhouding .....	14
3.1.4	Populatieopbouw .....	14
3.1.5	Conditie .....	15
3.1.6	Bepaling viswatertype .....	15
3.1.7	Bepotingsgegevens .....	16
3.1.8	Eerdere visstandonderzoeken .....	16
3.1.9	Hengelvangstgegevens.....	16
3.2	Bufferbekken Burchts Weel.....	16
3.2.1	Algemeen .....	16
3.2.2	Vissoortsamenstelling .....	16
3.2.3	Roofvis-prooiverhouding .....	17
3.2.4	Populatieopbouw .....	18
3.2.5	Conditie .....	18
3.2.6	Bepaling viswatertype .....	19
3.2.7	Hengelvangstgegeven.....	19
3.2.8	Vergelijking met oude gegevens.....	19
4	Discussie.....	20
4.1	Gelijkaardige viswateren .....	20
4.2	Visuitzettingen .....	21
4.2.1	Beleid ANB .....	21
4.2.2	Duurzame oplossing.....	21

---

5	Conclusies en aanbevelingen .....	22
5.1	Conclusies .....	22
5.1.1	Galgenweel.....	22
5.1.2	Bufferbekken Burchts Weel.....	22
5.2	Aanbevelingen voor visserij en visstandbeheer .....	22
5.2.1	Galgenweel.....	22
5.2.2	Bufferbekken Burchts Weel.....	23
5.3	Algemene aanbevelingen.....	23
Literatuur	.....	24

## Bijlagen

Bijlage I	Geografische kaarten beviste trajecten
Bijlage II	GPS coördinaten beviste trajecten
Bijlage III	Vangstgegevens per locatie
Bijlage IV	Lengte-frequentie grafieken
Bijlage V	Conditiegrafieken
Bijlage VI	Wetenschappelijke benaming, afkortingen en 0+ grenzen
Bijlage VII	Foto's spiegelkarpers

---

## Samenvatting

*In augustus 2015 is in opdracht van het Agentschap voor Natuur en Bos een onderzoek uitgevoerd naar het visbestand in enkele stilstaande wateren in de Provincie Antwerpen, om zo de lacunes in de kennis over de vissoortensamenstelling en de totale visbiomassa in de wateren op te heffen. Op basis van de huidige visstand is advies uitbracht met betrekking tot het na te streven viswatertype en het daar bijbehorende visstandbeheer (herbepoting etc.) en inrichting van het viswater.*

*Het Galgenweel en het Bufferbekken Burchts Weel liggen langs de linkeroever van de Schelde in Antwerpen. Het Galgenweel bevat brakwater en heeft een oppervlakte van 48 hectare. In het water is elektrovisserij, zegenvisserij en kuilvisserij uitgevoerd. Het Bufferbekken Burchts Weel heeft een oppervlakte van 5 hectare. In het water is elektrovisserij en zegenvisserij uitgevoerd.*

*In het Galgenweel zijn zeven vissoorten aangetroffen. De visbiomassa wordt geschat op 110 kg/ha en de visdichtheid op 1 211 stuks/ha. De visstand bestaat op basis van gewicht voor 99% uit eurytope vissoorten, voor 1% uit exoten en minder dan 0,1% uit limnofiele vissoorten. De visstand wordt op basis van gewicht gedomineerd door karper (57,2%), snoekbaars (19,1%) en paling (9,7%). In aantallen wordt het visbestand gedomineerd door baars (85,1%), zwartbekgrondel (5,9%) en paling (3,4%). Het viswater is eenduidige te typeren als brasem-snoekbaars viswatertype.*

*In het Bufferbekken Burchts Weel zijn 15 vissoorten aangetroffen. De visbiomassa wordt geschat op 93 kg/ha en de visdichtheid op 1 658 stuks/ha. De visstand bestaat op basis van gewicht voor 92% uit eurytope vissoorten, 6% uit rheofiele vissoorten en voor 2% uit limnofiele vissoorten. Op basis van gewicht wordt het visbestand gedomineerd door brasem (24%), gibel (19%) en karper (19%). In aantallen wordt het visbestand gedomineerd door gibel (35%), blankvoorn (22%) en brasem (21%). De aangetroffen vissen verkeerden in zeer goede conditie. Het water is eenduidig te typeren als brasem – snoekbaars viswatertype.*

*Naar verwachting zullen beide viswateren op korte termijn niet evalueren naar een ander viswatertype. De bodemwoelende vissen domineren de visstand op beide wateren en daar komt niet snel verandering in. De biomassa op de wateren is een gemiddeld waardoor een redelijke vangkans aanwezig is.*

*Het is aan te bevelen om geen vis uit te zetten op de wateren. In het verleden zijn op het Galgenweel grote hoeveelheden vis uitgezet. Destijds, 2005, was de visstand al zeer eenzijdig. De visstand bestond uit 13 vissoorten. Van enkele vissoorten waren slechts enkele exemplaren aangetroffen. Mogelijk zijn door de uitzet van deze vissoorten, zoals de algemeen voorkomende blankvoorn, verdwenen uit het Galgenweel door competitie met brasem en karper. De visstand is dan ook ten opzichte van 2005 eenzijdiger geworden, terwijl veel vis is uitgezet. Het is daarom niet aan te bevelen vis uit te zetten. Ook op het Bufferbekken wordt aanbevolen geen vis uit te zetten. De visstand is evenwichtig met jonge en oude vis. De vissen verkeren in zeer goede conditie. Naar verwachting zal de omvang van de visstand op natuurlijke wijze toenemen.*

---

# 1 Inleiding

## 1.1 Algemeen

In het Vlaamse Gewest bevinden zich diverse meervormige, stilstaande viswateren die van belang zijn voor de openbare visserij. Het Agentschap voor Natuur en Bos (ANB) is verantwoordelijk voor het visstandbeheer in deze wateren. Een lacune in de kennis van de visstand in dergelijke wateren is het ontbreken van cijfers over de totale visbiomassa. In het kader van het visstandbeheer is het daarom gewenst om door middel van onderzoek een beter inzicht te krijgen in de visstand in deze wateren. Op basis hiervan kunnen vervolgens streefbeelden en prioriteiten opgesteld worden en kunnen aanbevelingen worden gedaan naar het te voeren visstandbeheer, onder meer met betrekking tot het beheer, de inrichting en het uitzettingsbeleid op deze wateren. Het Agentschap voor Natuur en Bos heeft VisAdvies BV en Visserij Service Nederland gevraagd een onderzoek uit te voeren naar het visbestand in de viswateren het Galgenweel en het Bufferbekken Burchts Weel.

## 1.2 Doelstellingen

Voor dit onderzoek zijn de volgende doelstellingen geformuleerd:

De doelstelling van het onderzoek is als volgt geformuleerd:

Op basis van de huidige visstand, advies uitbrengen met betrekking tot:

- Het na te streven viswatertype
- Het daar bijbehorende visstandbeheer (herbepoting etc.) en inrichting van het viswater.

De huidige visstand en viswatertype is bepaald op basis van de:

- vissoortsamenstelling (aantal en kg/ha),
- populatieopbouw
- ecologische gilden
- predator-prooiverhouding
- omgevingsfactoren

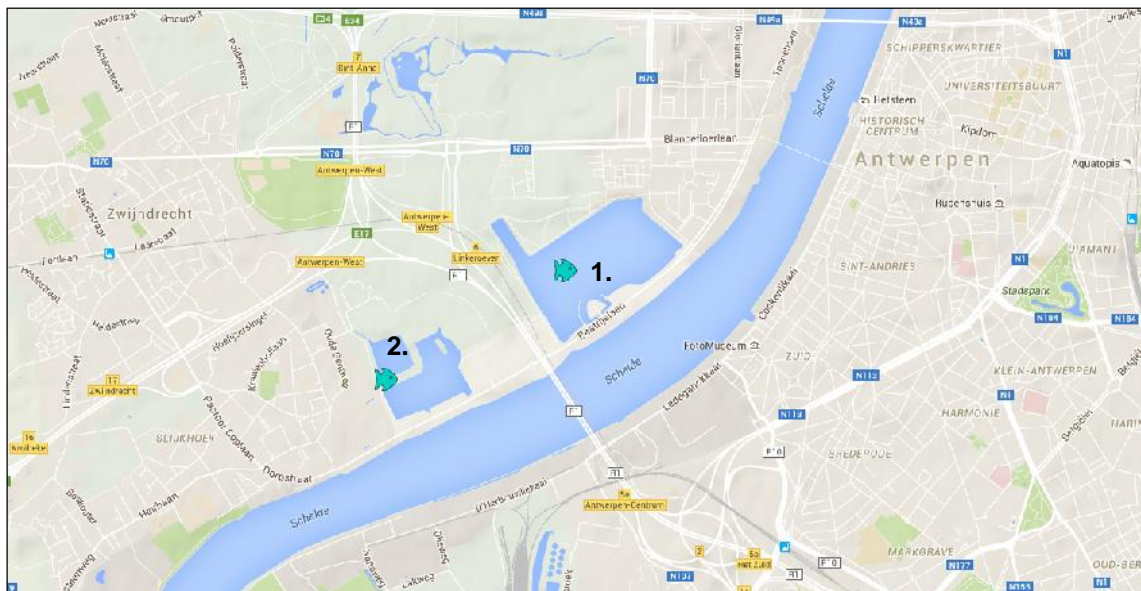
## 1.3 Leeswijzer

Na deze inleiding volgt het hoofdstuk materialen en methoden waarin het onderzoeksgebied, gebruikte technieken en de methode van visserijen zijn beschreven. De resultaten bestaan uit twee aparte hoofdstukken, in ieder hoofdstuk wordt de visstand van het viswater beschreven. Na de resultaten volgen de discussie, conclusie en aanbevelingen.

## 2 Materialen en methode

### 2.1 Onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied omvat twee viswateren (figuur 2.1) in de provincies Antwerpen. Het betreft het Galgenweel en het Bufferbekken Bruchts Weel, gelegen. Beide viswateren zijn langs de Schelde gelegen, nabij Antwerpen.



figuur 2.1 Ligging van de viswateren in het onderzoeksgebied: 1. Galgenweel, 2. Bufferbekken Bruchts Weel.

#### 2.1.1 Galgenweel

Het Galgenweel ligt langs de oever van de Schelde in Antwerpen. Het water heeft een oppervlakte van 47,6 hectare en is daarmee het grootste brakwater meer in Vlaanderen. Bij hoogwater in de Schelde stroomt brakwater via een inlaat het Galgenweel in waardoor beperkte uitwisseling van vis mogelijk is. De bodem heeft een onregelmatig bodempatroon door het profiel van de stroomgeul van het oude wiel. De dieptes variëren van 4 tot 13 meter. Het brakke water is vrij troebel. De oevers zijn bekleed met stortsteen en sommige delen bestaan uit rietgordels. Er komen geen waterplanten voor in het meer. De oever bestaan uit rietgordels.



figuur 2.2 Impressie van het Galgenweel.

#### 2.1.2 Bufferbekken Bruchts Weel

Het Bufferbekken Bruchts Weel ligt langs de Schelde en heeft een oppervlakte van 5 hectare. Het water van het bufferbekken is zoet. De oevers zijn ondiep en lopen langzaam hellend af naar het midden van het bekken. De dieptes variëren van 1 tot 2 meter. In het water zijn weinig structuren

aanwezig. De oevers bestaan uit rietgordels. In het viswater is geen submerse vegetatie aanwezig.



figuur 2.3 Impressie van het Bufferbekken Burchts Weel.

## 2.2 Strategie en methode

De bemonstering is uitgevoerd volgens de bevestigde oppervlak methode (BOM), zoals die wordt beschreven in het STOWA handboek visstandbemonstering (Klinge *et. al*, 2003) en het handboek Hydrobiologie (Bijkerk, 2010). Bij deze methode wordt een, van te voren vastgesteld, wateroppervlak op gestandaardiseerde wijze bevestigd met een vangtuig waarvan het vangstrendement bekend is. Uit de vangsten en de bevestigde oppervlaktes wordt met behulp van de rendementen de omvang en samenstelling van de visstand berekend.

Voor een betrouwbare schatting van de visstand is het van belang dat er een gedegen inzicht is in de vissoortensamenstelling en de populatieopbouw van de verschillende vissoorten. De oeverzones van de te bemonsteren locaties zijn allen met behulp van elektrovisserij bevestigd. De visstand in open wateren is met behulp van zegenvisserij in beeld gebracht. Met de zegenvisserij kan naast een kwalitatieve ook een kwantitatieve bepaling van de visdichtheid en visbiomassa worden uitgevoerd. Door inzet van beide typen visserijen wordt beoogd een correct beeld te krijgen van de vissoortensamenstelling en populatieopbouw op de onderzoek locaties.

Bij het aantreffen van spiegelkarper is van beide lichaamszijden een foto genomen.

### 2.2.1 Ingezette vistuigen

De oeverzones zijn bemonsterd met een 5 kW elektrovisaggregaat (figuur 2.4). Er zijn overdag trajecten van 250 meter afgevestigd vanuit een boot. Het open water is bemonsterd met een stortkuil of zegen. De kuilvisserij is in het donker uitgevoerd waarbij de kuil tussen twee boten wordt voortgesleept met een snelheid van 4-5 km/uur. De exacte lengte, ten behoeve van de schatting van de visdichtheid/visbiomassa, is bepaald aan de hand van GPS data. Op het bufferbekken Burchts Weel is niet bemonsterd met de kuil. Bij de zegenvisserij wordt de zegen met behulp van een boot in een cirkel uitgevaren (rondvissen; zie figuur 2.4). Tijdens het uitvaren is met behulp van een GPS de exacte omtrek van de zegentrek bepaald.



figuur 2.4 Inzet van het elektrovisaggregaat (links) en (rechts) het uitvaren van een zegen.



## 2.2.2 Overzicht visserijinspanning

In tabel 2.1 zijn de visserijinspanningen per viswater en bemonsteringstechniek weergegeven.

*tabel 2.1 Overzicht van de visserijinspanning per viswater (volgens STOWA richtlijnen, m.u.v. elektrovisserij).*

Nr.	Viswater	Elektrovisserij n trajecten 250 m	Kuilvisserij n trekken stortkuil (oppervlakte)	Zegvisserij n trekken 100/200 m zegen (oppervlakte)
1	Galgenweel	2	2 (1,15 ha)	3 (1,5 ha)
2	Bufferbekken Burchts Weel	2	0	4 (0,7 ha)

Door het onregelmatige bodempatroon en wisselende waterdieptes zijn op het Galgenweel meerdere vistechnieken ingezet om een juist inzicht in de visstand te verkrijgen. In de oeverzone zijn op twee trajecten elektrovisserij uitgevoerd. In het open water zijn drie kuiltrekken en drie zegentrekken uitgevoerd. Met de combinatie van technieken is voldaan aan de minimale vangstinspanning die gesteld zijn in het STOWA handboek.

In het Bufferbekken Burchts Weel zijn twee trajecten van 250 meter met het elektrovisaggregaat uitgevoerd. Daarnaast zijn vier rondgooien met de 100 meter zegen uitgevoerd.

## 2.2.3 Verwerking van vis

Bij de verwerking van de vis is gewerkt volgens de geldende richtlijnen uit het handboek Hydrobiologie. De vis is zo snel mogelijk verwerkt en bij grote vangsten zijn deelmonsters genomen, zodat de overige vis direct kon worden teruggezet. Men neemt de deelmonsters op gewichtsbasis, nadat de vis gesorteerd is in functionele groepen. Alle gevangen vis werd weer teruggezet. Het water in de opslagteilen is tijdig verversd en waar nodig belucht om zuurstoftekort te voorkomen. Door gebruik te maken van gedegen materiaal (knooploze beugels e.d.) is de kans op beschadiging geminimaliseerd.

## 2.3 Beoordeling visstand

### 2.3.1 Beoordelingscriteria

De visstand wordt beoordeeld op basis van verschillende criteria. In de eerste plaats wordt de visstand ingedeeld op basis van de vissoortsamenstelling. Ten tweede op basis van de ecologische gilde waartoe de vissoort behoort. Dan de indeling op basis van roofvis/prooi, waarbij de verhouding tussen beide groepen van belang is. Op basis van een representatief aantal individuele vislengtes wordt per vissoort de populatieopbouw bepaald en beoordeeld. Tenslotte is de conditie van de vispopulatie beoordeeld op basis van de conditiefactor.

#### 1. Vissoortsamenstelling

Voor elke locatie is de vissoortsamenstelling bepaald op basis van de verhouding waarin de verschillende vissoorten worden aangetroffen. De indeling wordt apart bepaald op basis van het aantal (n/ha) vissen per vissoort en de totale biomassa (kg/ha) per vissoort.

Voor bestandschattingen volgens STOWA richtlijnen zijn de volgende stappen doorlopen:

- de vangst van de afzonderlijke trajecten/trekken is gecorrigeerd voor het rendement van het vangtuig en de toegepaste bemonsteringsmethode en per deelgebied gesommeerd;
- de som is gedeeld door het beviste oppervlak per deelgebied, wat resulteerde in een bestandschatting voor het deelgebied;
- het totale bestand per water is berekend door het naar oppervlak gewogen gemiddelde te nemen van de schattingen per deelgebied;

---

Voor de omrekening van lengte naar gewicht en totale visbiomassa, is gebruik gemaakt van de door de STOWA voorgeschreven lengte- gewichtrelaties (Klein Breteler & de Laak, 2003). In bijlage VI is een overzicht gegeven van de 0<sup>+</sup> bovengrens van de verschillende vissoorten.

## 2. Ecologische gilden

Naast de vissoortsamenstelling, zijn de aangetroffen vissoorten op haar beurt weer ingedeeld in ecologische groepen (gilden). De ecologische groepen zijn samengesteld op basis van verschillende geografische zones in de rivier (Noble & Cowx, 2002). De eerste zone begint bij de oorsprong van de rivier als gletsjerbeek en eindigt in het estuarium met de overgang naar zout water. Door de vele menselijke ingrepen zijn de meeste wateren nog weinig oorspronkelijk. Toch wordt gebruik gemaakt van deze zone indeling. De volgende groepen kunnen worden onderscheiden:

### *Eurytope soorten (Eury)*

Deze vissoorten komen voor over een breed traject van milieugradiënten. Alle stadia van deze vissoorten komen zowel in stilstaand als stromend water voor en kunnen in vrijwel elk type zoetwater overleven. Tot deze groep behoren de meest voorkomende soorten.

### *Limnofiele soorten (Li)*

Deze vissoorten zijn in alle levensstadia gebonden aan stilstaand water met een rijke begroeiing. Deze soorten zijn voornamelijk de begeleidende soorten van de brasemzone. Snoek is daar een uitzondering op, die komt ook in klein stromend water voor met waterplanten of andere schuilgelegenheden.

### *Reofiele vissoorten (Rh)*

Deze vissoorten zijn in alle of sommige levensstadia gebonden aan stromend water. Het water moet in verbinding staan met een beek, de rivier of de zee. Deze vissoorten zoeken in de paaitijd stromend water op, maar verblijven als volwassen vis veelal in stilstaand water.

## 3. Predator- prooiverhouding

De predator- prooiverhouding is een belangrijk aspect bij populatie dynamica in de visstand. Om in heldere wateren een gevarieerde visstand te ontwikkelen is een roofvisbestand van 30 tot 60 kg/ha voldoende om het aandeel prooivissoorten en bodem woelende vissoorten te beperken (Hosper, et al., 1992). Volgens Welsch & Lindal (1992) ontstaat een evenwicht in de visstand bij een predator/prooiverhouding tussen 1:2,2 en 1:2,4 (op basis van de biomassa). Uitgegaan wordt van onderzoek in de Nederlandse situatie waarbij het evenwicht is bepaald bij een verhouding tussen 1:1 en 2,5 (Hop, 2013). Bij een verhouding < 1:1 heeft de roofvis een sterk regulerend effect op aandeel planktivore en bodem woelende vissoorten. Bij een verhouding > 1:2,5 is er onvoldoende roofvis aanwezig om het aandeel planktivore en bodem woelende vissoorten te beperken.

Onder roofvis wordt gerekend:

- snoek,
- snoekbaars,
- baars en
- meerval
- roofblei

Exemplaren > 15 cm worden als roofvis aangemerkt. Alle overige vissoorten > 15 cm worden aangemerkt als prooivis.

#### 4. Conditie

Van de meest voorkomende vissoorten zijn 30 exemplaren op één gram nauwkeurig gewogen. Aan de hand van het normgewicht (Klein Breteler & de Laak, 2003), is de conditiefactor bepaald. Een conditiefactor lager dan 0,9 geeft aan dat het gewicht van de vis niet in verhouding is tot zijn lengte. De conditie wordt dan als 'slecht' beoordeeld. Een waarde boven de 1,1 geeft aan, dat het gewicht van de vis hoger is dan wordt verwacht op basis van de lengte. De conditie wordt dan als 'goed' beoordeeld. Bij een waarde tussen 0,9 en 1,1 wordt de conditie als 'normaal' beoordeeld.

### 2.3.2 Omgevingsfactoren

De visstand wordt sterk beïnvloed door de omgevingsfactoren. De meest bepalende factoren zijn voor ieder stuwpland beschreven:

- Aanwezigheid van waterplanten,
- Oevertypen,
- Doorzicht,
- Watertemperatuur,
- pH,
- Zuurstofgehalte,
- Elektrische geleidbaarheid (Conductiviteit).

## 2.4 Viswatertypering

De laatste indeling is gebaseerd op viswatertypering. De drie wateren zijn getypeerd als stilstaande ondiepe wateren. Voor dit type water heeft de OVB (organisatie ter verbetering van de Binnenvisserij) een viswatertypering opgesteld door Zoetemeyer & Lucas (2007). De indeling is 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. Er zijn vijf verschillende visgemeenschappen gedefinieerd, van voedselarm tot sterk geëutrofiëerd met daarbij de meest opvallende vertegenwoordigers:

- Ondiep, voedselarm water met weinig tot geen waterplanten. Kenmerkende vissoorten zijn baars en blankvoorn
- Ondiep, helder water met enige waterplanten, Kenmerkende vissoorten zijn rietvoorn en snoek
- Lichte eutrofiëring. Kenmerkende vissoorten zijn snoek en blankvoorn
- Matige eutrofiëring. Kenmerkende vissoorten zijn blankvoorn en brasem
- Sterk geëutrofiëerd troebel water zonder waterplanten. Kenmerkende vissoorten zijn brasem en snoekbaars

Voor elk viswatertype is een maximale draagkracht bepaald. Vooropgesteld is dat de draagkracht geen streefbeeld is, maar een maat voor de maximaal haalbare visbiomassa. Deze kan enkel worden bereikt onder de meest optimale omstandigheden. De daadwerkelijke draagkracht van een water is afhankelijk van vele factoren, zoals het areaal paai- en opgroeigebieden, waterkwaliteit, voedselbeschikbaarheid, diepteprofiel, etc. De werkelijke draagkracht van een water is vaak lastig te bepalen. In een stabiele situatie is de actuele visbiomassa een goede afspiegeling van de draagkracht van een water. Daarentegen kan de draagkracht van een wateren ook in ontwikkeling zijn als gevolg van veranderingen in bijvoorbeeld de oeverstructuur, waterkwaliteit of de voedselbeschikbaarheid. Als gevolg van uitzettingen en onttrekkingen kan de actuele visstand afwijken van de draagkracht.

## 3 Resultaten

### 3.1 Galgenweel

#### 3.1.1 Algemeen

De bemonsteringen op het Galgenweel zijn op 18 en 19 augustus 2015 uitgevoerd. De bemonsteringen met de zegen zijn goed verlopen. Bij de kuilvisserij liep de kuil bij de derde trek vast. De gegevens van deze trek zijn dan ook buiten de analyse gehouden. Ter compensatie is met de zegen een groter oppervlak bevestigd.

Op het moment van bemonstering was het water licht brak. De geleidbaarheid van het water leende zich echter nog goed om elektrisch te vissen.

Tijdens de bemonsteringen was het water lichtelijk troebel en had een doorzicht van 90 cm. In het water is geen submerse vegetatie aanwezig. De watertemperatuur was 19,7 °C en de pH had een waarde van 7,9. Het zuurstofgehalte was 11 mg/l en de geleidbaarheid was 4 620 µs/cm. De metingen zijn op een diepte van 50 cm uitgevoerd.

Een kaart met de bevestigde trajecten per viswater is weergegeven in bijlage I. Bijlage II bevat de GPS coördinaten van de trajecten. Tenslotte zijn in bijlage III de vangsten per techniek en vissoort weergegeven.

#### 3.1.2 Vissoortsamenstelling

Er zijn zeven vissoorten aangetroffen (tabel 3.1). Baars, brasem, karper, paling en snoekbaars zijn de aangetroffen eurytope vissoorten. Bot is een limnofiele vissoort. In het viswater is één exoot aangetroffen: de zwartbekgrondel.

In tabel 3.1 zijn achtereenvolgens de bestandschattingen weergegeven met betrekking tot de visbiomassa (kg/ha) en in aantal/ha.

De visbiomassa wordt geschat op 114,1 kg/ha en de visdichtheid op 1 212 stuks/ha. De visstand bestaat op basis van gewicht voor 99% uit eurytope vissoorten, voor 1% uit exoten en minder dan 0,1% uit limnofiele vissoorten. De visstand wordt op basis van gewicht gedomineerd door karper (57,2%), snoekbaars (19,1%) en paling (9,7%). In aantallen wordt het visbestand gedomineerd door baars (85,1%), zwartbekgrondel (5,9%) en paling (3,4%).

In een kuiltrek is een spiegelkarper gevangen. In bijlage III zijn de foto's van de spiegelkarper weergegeven.



figuur 3.1 Snoekbaars uit het Galgenweel.

**tabel 3.1** Bestandschatting het Galgenweel per lengteklasse in kg/ha (boven) en aantal/ha (onder).

kg/ha		0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41	Totaal	Perc.
Gilde	Naam							
Eurytoop	Aal/Paling		0	0,1	0,5	10	10,7	9%
	Baars	2,3	2,5	1,2	1,6		7,6	7%
	Brasem	0	0	0		6,8	6,9	6%
	Karper	0				67	67	59%
	Snoekbaars	0,1	0	0,2		20,7	21	18%
Limnofiel	Bot		0	0,1	0,1		0,2	0%
Exoot	Zwartbekgrondel		0,7				0,7	1%
Totaal							114,1	100%

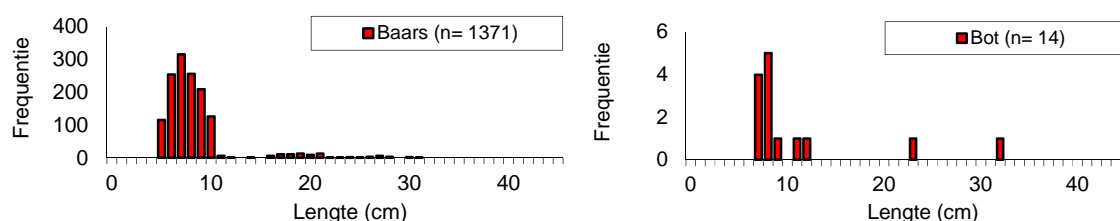
aantal/ha		0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41	Totaal	Perc.
Gilde	Naam							
Eurytoop	Aal/Paling		1	8	9	22	41	3%
	Baars	723	288	13	5		1030	85%
	Brasem	8	2	0		5	15	1%
	Karper	0				12	11	1%
	Snoekbaars	28	1	6		3	38	3%
Limnofiel	Bot		3	1	0		4	0%
Exoot	Zwartbekgrondel		72				72	6%
Totaal							1212	100%

### 3.1.3 Roofvis-prooiverhouding

Het roofvisstand bestaat uit snoekbaars en visetende baarzen (> 15 cm). In het viswater is op 1 kg roofvis 0,23 kg aan prooivis (alle vissen < 15 cm) aanwezig. Deze verhouding van 1:0,23 ligt ver onder de beoogde verhouding van 1:1 en 1:2,5, zodat de roofvis een sterk regulerend effect heeft op de planktivore visstand. Het aandeel prooivis is zeer laag. Dit is mogelijk het gevolg van beperkte paai- en opgroeigebieden. De beperkte aanwezigheid van prooivis heeft mogelijk een regulerende werking op de snoekbaarsstand. Door het ontbreken van voldoende prooivis concurreren de snoekbaarzen om de prooivis. De talrijk aanwezige wolhandkrabben (mondeling mededeling van dhr. R. Yseboodt dd.01/03/2016) vormen mogelijk een aanvullende voedselbron voor snoekbaars. Uit de literatuur ik bekend dat de snoekbaars één van de predatoren van de wolhandkrab is (Soes *et. al*, 2007).

### 3.1.4 Populatieopbouw

De lengtefrequentieverdeling van alle aangetroffen vissoorten is te vinden in bijlage IV. In figuur 3.2 en figuur 3.3 zijn een aantal vissoorten uitgelicht. De lengte-frequentie grafieken zijn gebaseerd op de werkelijk gevangen aantallen per vissoort.

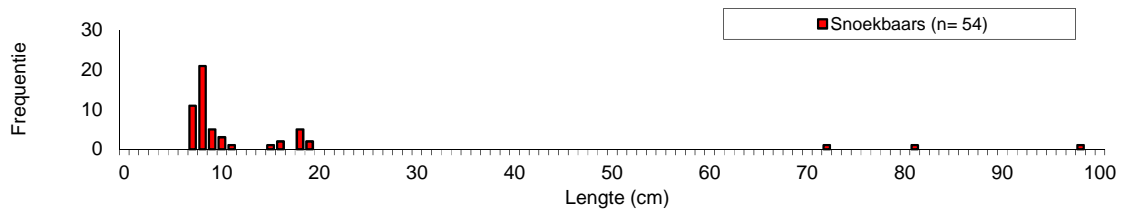


**figuur 3.2** Populatieopbouw van baars en bot.

De populatieopbouw van baars is goed. Er zijn meerdere jaarklassen te onderscheiden. De 0+ vissen zijn het talrijkst. Deze vissen hebben een lengte tussen 6 en 9 cm met een piek rond de 7 cm. Ook komen redelijke aantallen van visetende baars (> 15 cm) voor. De grootst gevangen baars was 30 cm.

Opvallend is de aanwezigheid van meerdere lengteklassen van bot. Het licht brakke water lijkt een goede leefomgeving voor deze vissoort te zijn.

De populatie snoekbaars is beperkt in omvang maar toch zijn verschillende lengteklassen te onderscheiden. Bij snoekbaars ligt de lengte range van 0+ vissen tussen de 7 en 11 cm. Ook zijn vissen uit 2014 te onderscheiden. Deze vissen hebben een lengte van 14 tot 20 cm. De vissen van beide lengteklassen zijn aan de kleine kant. Dit is mogelijk het gevolg van beperkt voedsel-aanbod in het viswater waardoor de vissen in de groei achterblijven. Van snoekbaars zijn ook enkele grotere exemplaren gevangen, maar de aantallen zijn onder de verwachting.

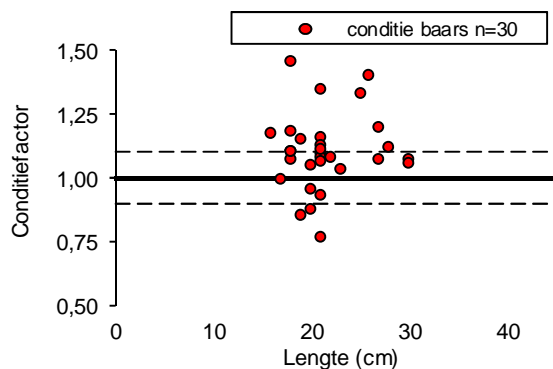


figuur 3.3 Populatieopbouw brasem en snoekbaars.

### 3.1.5 Conditie

De conditie van alle aangetroffen vissoorten is te vinden in bijlage V. In figuur 3.4 is de baars uitgelicht. Van de overige vissoorten waren de absolute aantallen beperkt, waardoor geen conditie bepaald is bepaald. De conditie grafieken zijn gebaseerd op de werkelijk gevangen aantallen per vissoort.

De conditie van baars is goed. Gemiddeld hadden de baarzen een goede conditiefactor (1,1). Slechts enkele baarzen hadden een conditie onder normaal.



figuur 3.4 Conditie van baars.

### 3.1.6 Bepaling viswatertype

Het viswater Galgenweel wordt getypeerd als een diep stilstaand water. Het viswater is eenduidige te typeren als **brasem-snoekbaars viswatertype**. De visstand is zeer eenzijdig, vissoorten die onder plantenarme, voedselrijke omstandigheden het beste kunnen overleven domineren de visstand. Dit zijn de karper en snoekbaars. Door het troebele water krijgen waterplanten geen kans.

Van baars en snoekbaars zijn jonge 0+ en meerzomerige exemplaren aangetroffen. Van de overige vissoorten zijn nauwelijks jonge exemplaren aangetroffen. Dit is mogelijk het gevolg van de brakke omstandigheden van het water. De eieren en larven van de vissen zijn niet bestand tegen de licht zoute omstandigheden waardoor de eieren en larven niet overleven. Dit is ook de reden dat zelfs de algemeen voorkomende blankvoorn ontbreekt in het viswater. Door de brakke omstandigheden profiteren andere vissoorten als de bot.

De visbiomassa ligt met 114 kg/ha ver onder de draagkracht die dit watertype kenmerkt (400-600 kg/ha). Bedacht moeten worden dat de maximale draagkracht alleen onder optimale omstandigheden kan worden bereikt. De omstandigheden in het Galgenweel zijn niet optimaal.

### 3.1.7 Bepotingsgegevens

**tabel 3.2** *Herbepotingsgegevens Galgenweel 2010-2014 (Bron: databank herbepotingen, ANB).*

Jaar	vissoort	gewicht (kg)	leeftijd
2010	Paling	3	glasaal
2011	Paling	2	glasaal
2014	Paling	2,5	glasaal

De herbepotingsgegevens zijn verstrekt door het Agentschap voor Natuur en Bos en komen uit de databank herbepotingsgegevens. In tabel 3.2 zijn de herbepotingsgegevens uit de periode 2010 tot en met 2014 weergegeven. In het viswater is in totaal 7,5 kg glasaal uitgezet. In de visstand bemonsteringen domineert de paling in het visbestand. Dit is mogelijk het gevolg van de uitzettingen. Anderzijds is beperkt, natuurlijke intrek van paling ook mogelijk.

Glasaal kan bij de lekkende sluisdeuren of bij het schutten het Galgenweel op zwemmen.

Voor 2010 is ook al vis uitgezet. De belangrijkste uitzetting vond plaats in 2007. Uit het heringerichte deel van het Bufferbekken Burchts Weel is meer dan 6 400 kg (+/- 150 kg/ha) aan vis uit uitgezet. Een gedeelte van het Burchts Weel is drooggelegd voor herinrichting van het watersysteem, waardoor de vis moest verplaatst worden. Meer dan 5 000 kg brasem, 1 000 kg karper en 150 kg snoekbaars is destijds uitgezet. Met name van brasem is in de huidige vangsten nog weinig van terug te zien. Dit is zeer waarschijnlijk het gevolg van het beperkte reproductiesucces door het brakke water.

### 3.1.8 Eerdere visstandonderzoeken

In 1993 vond het eerste visstandonderzoek in het Galgenweel al plaats (Leestman & Yseboodt, 1993). Dit onderzoek werd uitgevoerd met kieuwnetten en fuiken. In 2005 is opnieuw door het INBO onderzoek met fuiken, kieuwnetten en kuilvisserij uitgevoerd.

In 1993 domineerden brasem en blankvoorn de visstand. In 2005 domineerden snoekbaars en paling sterk de zeer eenzijdige visstand. Blankvoorn werd in 2005 nog maar in kleine aantallen aangetroffen. In 2005 zijn 13 vissoorten aangetroffen. In het huidige onderzoek zijn dat er slechts zeven. Alver, blankvoorn, blauwband, kolblei, pos, ruis-/rietvoorn en de dunlipharder zijn in 2005 in zeer kleine aantallen aangetroffen en nu ontbreken deze vissoorten in de vangsten. In het huidige onderzoek is zwartbekgrondel gevangen, een soort die in 2005 niet werd aangetroffen.

### 3.1.9 Hengelvangstgegevens

Voor zover bekend zijn er in de periode 2010-2015 beperkt hengelvangstgegevens beschikbaar. Van een mondeling mededeling van dhr. R Yseboodt (dd.01/03/2016) wordt op het Galgenweel vooral karper, paling en snoekbaars gevist.

## 3.2 Bufferbekken Burchts Weel

### 3.2.1 Algemeen

De bemonstering op dit viswater zijn op 19 augustus 2015 uitgevoerd. De bemonsteringen zijn zonder problemen verlopen. Tijdens de bemonsteringen was het water erg troebel met doorzichten tussen de 10 en 20 cm. Er was nauwelijks submerse vegetatie aanwezig. De watertemperatuur was 20 °C en de pH had een waarde van 8,1. Het zuurstofgehalte was 10 mg/l en de geleidbaarheid was 1 100 µs/cm.

Een kaart met de beviste trajecten per viswater is weergegeven in bijlage I. Bijlage II bevat de GPS coördinaten van de trajecten. Tenslotte zijn in bijlage III de vangsten per techniek en vissoort weergegeven.

### 3.2.2 Vissoortsamenstelling

In het viswater zijn 15 vissoorten aangetroffen. Baars, blankvoorn, brasem, driedoornige stekelbaars, gibel, karper, kolblei, pos, paling en snoekbaars zijn de aangetroffen eurytope vissoorten.

Riet-/ruisvoorn en bittervoorn zijn de aangetroffen limnofiele vissoorten. Riviergrondel en winde behoren tot de rheofiele vissoorten. In het viswater is één exoot aangetroffen: de blauwband.

In tabel 3.3 zijn achtereenvolgens de bestandschattingen weergegeven met betrekking tot de visbiomassa (kg/ha) en in aantal/ha. De totale visbiomassa wordt geschat op 93,2 kg/ha en de visdichtheid op 1 658 stuks/ha. De visstand bestaat op basis van gewicht voor 92% uit eurytope vissoorten, 6% uit rheofiele vissoorten en voor 2% uit limnofiele vissoorten. Op basis van gewicht wordt het visbestand gedomineerd door brasem (24%), giebel (19%) en karper (19%). In aantallen wordt het visbestand gedomineerd door giebel (35%), blankvoorn (22%) en brasem (21%).

**tabel 3.3** Bestandschatting Bufferbekken Burchts Weel per lengteklasse in kg/ha (boven) en aantal/ha (onder).

kg/ha

Gilde	Naam	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41	Totaal	Perc.
Eurytoop	Aal/Paling				0,1	1,4	1,5	2%
	Baars	0,1	0,7	0,9	1,1		2,8	3%
	Blankvoorn	0,4	3,3	6,1	0,8		10,6	11%
	Brasem	0,7	0,8	1,9	1,9	17,1	22,4	24%
	Driedoornige Stekelbaars	0	0				0	0%
	Giebel	0,2	10,7	1,1	3,3	2,6	17,8	19%
	Karper	2,3			1,7	13,7	17,8	19%
	Kolblei		0,1				0,1	0%
	Pos		0				0	0%
	Snoekbaars	0,1				13,1	13,1	14%
Limnofiel	Bittervoorn	0					0	0%
	Rietvoorn/Ruisvoorn	0	0,2	1,1	0,5		1,8	2%
Rheofiel	Riviergrondel		0				0	0%
	Winde	0,1	0,3	0,9	4		5,3	6%
Exoot	Blauwband		0				0	0%
	Totaal						93,2	100%

aantal/ha

Gilde	Naam	0+	>0+-15	16-25	26-40	>=41	Totaal	Perc.
Eurytoop	Aal/Paling				2	2	4	0%
	Baars	18	57	7	4		87	5%
	Blankvoorn	112	138	110	4		364	22%
	Brasem	208	94	24	4	11	341	21%
	Driedoornige Stekelbaars	2	5				7	0%
	Giebel	57	512	5	4	2	581	35%
	Karper	153			2	6	160	10%
	Kolblei		4				4	0%
	Pos		4				4	0%
	Snoekbaars	4				6	9	1%
Limnofiel	Bittervoorn	2					2	0%
	Rietvoorn/Ruisvoorn	7	9	11	2		29	2%
Rheofiel	Riviergrondel		4				4	0%
	Winde	11	24	7	7		50	3%
Exoot	Blauwband		12				12	1%
	Totaal						1658	100%

### 3.2.3 Roofvis-prooiverhouding

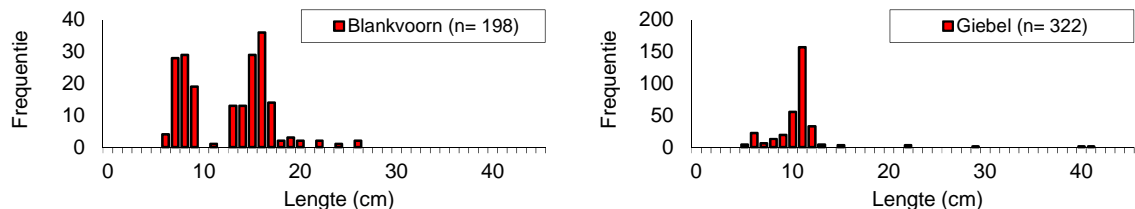
De roofvisstand bestaat uit snoekbaars en visetende baarzen (> 15 cm). Er is voldoende roofvis aanwezig om het aandeel planktivore en bodem woelende vissoorten te beperken. In het viswater is op 1 kg roofvis, 1,4 kg proovis aanwezig. Deze verhouding van 1:1,4 ligt tussen de beoogde verhouding van 1:1 en 1:2,5., zodat de roofvis een regulerend effect heeft op de planktivore visstand. De predatiedruk op proovis is daarmee voldoende in verhouding.



### 3.2.4 Populatieopbouw

De lengtefrequentieverdeling van alle aangetroffen vissoorten is te vinden in bijlage IV. In figuur 3.5 en figuur 3.6 zijn een aantal vissoorten uitgelicht. De lengte-frequentie grafieken zijn gebaseerd op de werkelijk gevangen aantallen per vissoort.

De lengteopbouw van blankvoorn is goed. De meerzomerige vissen zijn het talrijkst. De 0+ vissen hebben een lengte van 6 tot 9 cm. Het overgrote deel van de meerzomerige vissen ligt tussen de 12 en 18 cm. Ook zijn grotere individuen aangetroffen tot 27 cm.

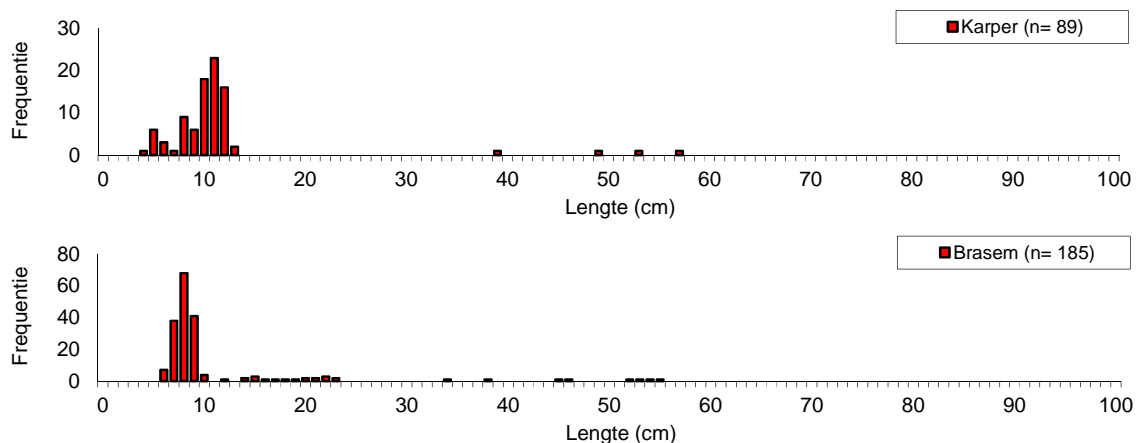


figuur 3.5 Populatieopbouw van blankvoorn en giebel in het Bufferbekken Burchts Weel.

De populatieopbouw van giebel is eenzijdig. Er zijn met name jonge vissen gevangen met een lengte tussen de 5 en 12 cm. De grootst aangetroffen giebel is 42 cm.

Ook van karper zijn vooral jonge vissen gevangen en in kleinere aantallen grote exemplaren. Het aantreffen van de jonge exemplaren is opmerkelijk. Karper plant zich maar moeilijk voor in de Nederland en België. In het Bufferbekken wordt relatief warm effluent van een rioolzuiveringsinstallatie geloosd waardoor het water warmer is dan in de omgeving. Daarnaast warmt het Bufferbekken relatief snel op in het voorjaar waardoor een temperatuur wordt bereikt waarbij karper kan voortplanten.

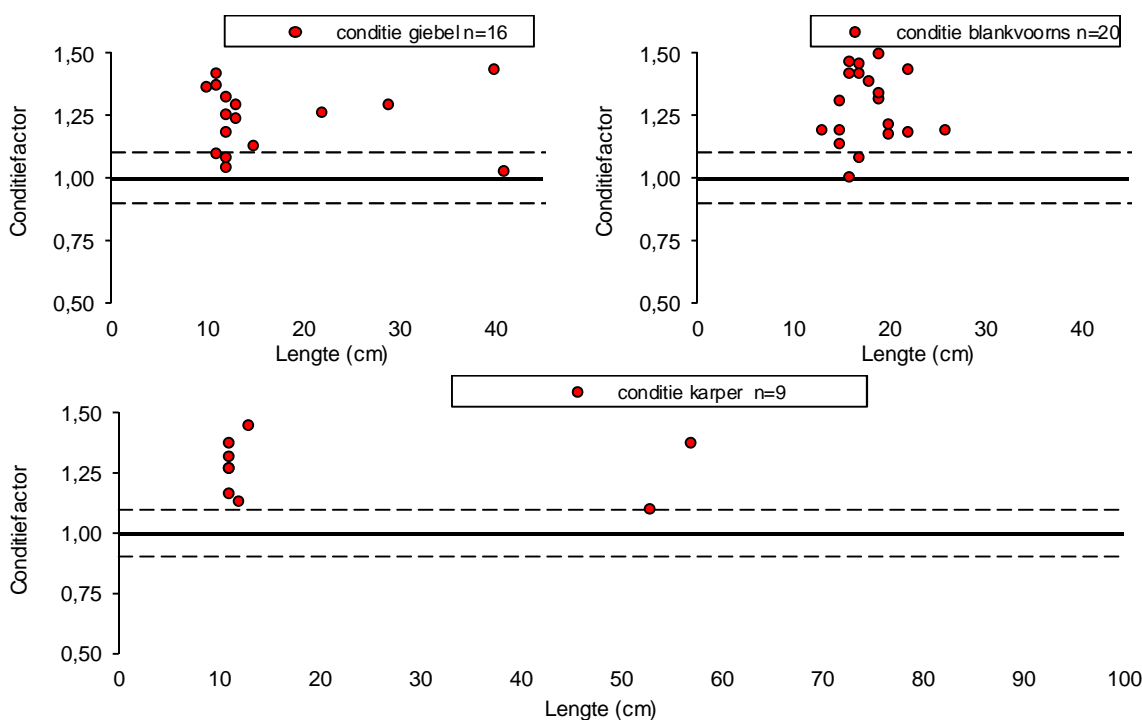
Van brasem zijn vooral 0+ vissen aangetroffen. Ook zijn, in kleinere aantallen, meerzomerige vissen en oudere exemplaren aangetroffen. De populatieopbouw van brasem is daarmee goed te noemen.



figuur 3.6 Populatieopbouw van brasem en karper in het Bufferbekken Burchts Weel.

### 3.2.5 Conditie

De conditiegrafieken zijn weergegeven in bijlage V. In figuur 3.7 zijn een aantal soorten uitgelicht. De vissen in het Bufferbekken zijn in een opvallend goede conditie. Geen van de aangetroffen vissen had een conditiefactor onder normaal. Baars en giebel hadden een gemiddelde conditiefactor van 1,2. Karper en blankvoorn hadden een gemiddelde conditiefactor van 1,3. De goede conditie duidt op goede voedselomstandigheden op het water.



figuur 3.7 *Conditie van gibel, blankvoorn en karper.*

### 3.2.6 Bepaling viswatertype

Het Bufferbekken Burchts Weel wordt getypeerd als een ondiep stilstaand water. Het water is niet eenduidig te typeren maar heeft de meeste kenmerken van een **brasem – snoekbaars viswatertype**. Vissoorten die onder plantenarme, voedselrijke omstandigheden het beste kunnen overleven, domineren de visstand. Dit zijn de brasem, gibel, karper en snoekbaars. Andere begeleidende vissoorten in dit viswatertype zijn pos en paling. Het aandeel limnofiele vissoorten is beperkt. Dit is het gevolg van het ontbreken van de waterplanten. Waterplanten hebben geen kans zich te ontwikkelen door de doorzichten tussen de 10 en 20 cm. Ondanks het ontbreken aan waterplanten komt in redelijke aantallen jonge vis van verschillende vissoorten voor. Dit duidt erop dat er wel degelijk paai- en opgroeigebieden aanwezig zijn.

De visbiomassa ligt met 93 kg onder de draagkracht die dit watertype kenmerkt (600-800 kg/ha). De vissen die zich op het water bevinden zijn dan ook in zeer goede conditie. De draagkracht is groter dan de bezetting die zich nu op het water bevindt. Bedacht moeten worden dat de maximale draagkracht alleen onder optimale omstandigheden kan worden bereikt. De omstandigheden in het Bruchts Weel zijn niet optimaal.

### 3.2.7 Hengelvangstgegevens

Voor zover bekend zijn er in de periode 2010-2015 beperkt hengelvangstgegevens beschikbaar. Van een mondeling mededeling van dhr. R. Yseboodt (dd.01/03/2016) wordt op het Bufferbekken vooral op brasem gevestigd. In vangstenregistraties met de feeder wordt aangemerkt dat voornamelijk winde en voorn worden gevangen. De beperkte vangstregistraties kunnen door het ontbreken van informatie niet met de vangsten in het onderzoek worden vergeleken.

### 3.2.8 Vergelijking met oude gegevens.

Voor zover bekend zijn er in de periode 2010-2015

- geen visstandonderzoeken uitgevoerd en
- geen herbepoelingen uitgevoerd.

## 4 Discussie

### 4.1 Gelijkaardige viswateren

Het visbestand wordt sinds enkele jaren met een gestandaardiseerde methode uitgevoerd waardoor de visbestanden van verschillende wateren en jaren met elkaar kunnen worden vergeleken. In tabel 4.2 en tabel 4.1 zijn overzichten weergegeven van de geschatte visbestanden in gelijkaardige wateren zoals Galgenweel en Bufferbekken Burchts Weel.

Het Galgenweel valt onder grote wateren (> 10 ha) getypeerd als brak, diep viswater en wordt gekenmerkt door een beperkt doorzicht en weinig submerse vegetatie. De visstand in grotere, diepere wateren is over het algemeen een stuk lager dan in ondiepe wateren met een vergelijkbaar nutriëntengehalte. Door het brakke karakter is het visbestand van het Galgenweel lastig te vergelijken met andere wateren in het Vlaams Gewest. De lage biomassa in het water wordt zeer waarschijnlijk veroorzaakt door het brakke water en de stratificatie in de waterkolom (lage zuurstofgehalte in diepe delen).

In vergelijking met andere gelijkaardige viswateren (niet brak) is het visbestand in het Galgenweel onder gemiddeld. De hoge visbestanden in de Paalse plas en het Donkmeer zijn gevormd door visuitzettingen. In de Paalse Plas wordt grotendeels (90%) gevormd door karper en graskarper. In het Donkmeer is de uitzet van blankvoorn en karper in het verleden goed aangeslagen. Beide vissoorten slaan nu een groot gedeelte van het visbestand.

tabel 4.1 Geschatte visbiomassa van diepe viswateren gelijkwaardig aan het Galgenweel.

Water	Opp. (ha)	Max. diepte (m)	kg/ha	Jaar	Rapport
Paalse plas	40	8	1299	2014	Van Giels & van der Meer, 2014
Donkmeer	22	5	482	2013	de Bruijn & Vis, 2013
<b>Galgenweel</b>	<b>43</b>	<b>14</b>	<b>93</b>	<b>2015</b>	<b>de Bruijn &amp; Vis, 2016</b>
Batenbroek (groot)	64	15	35	2012	Hop, 2012b
Batenbroek (klein)	15	15	17	2012	Hop, 2012b

Het Bufferbekken Burchts Weel is getypeerd als ondiep viswater en wordt gekenmerkt door een beperkt doorzicht en weinig submerse vegetatie. In vergelijking met andere gelijkaardige viswateren is het visbestand in het bufferbekken aan de lage kant. Visbestanden in het brasemsnoekbaars viswatertype worden vaak gevormd door hoge biomassa aan brasem en karper. In het bufferbekken is dit niet het geval waardoor een relatieve lage biomassa aan vis op het water aanwezig is.

tabel 4.2 Geschatte visbiomassa van ondiepe viswateren gelijkwaardig aan het Bufferbekken Burchts Weel.

Water	Opp. (ha)	Max. diepte (m)	kg/ha	Jaar	Rapport
Broekmeers Zuid	2,4	< 1	851	2013	de Bruijn & Vis, 2014
Put 13	4,5	2	513	2013	de Bruijn & Vis, 2014
Groot Wachtbekken	2	< 1	432	2013	Vis & de Bruijn, 2014
Klein Wachtbekken	4	< 1	357	2013	Vis & de Bruijn, 2014
Fort Walem	7,7	3	265	2013	de Bruijn & Vis, 2014
<b>Bufferbekken Burchts Weel</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>110</b>	<b>2015</b>	<b>de Bruijn &amp; Vis, 2016</b>
Turfput	10	2	37	2013	de Bruijn & Vis, 2014
Fort Oelegem	4,1	3	32	2013	de Bruijn & Vis, 2014

---

## 4.2 Visuitzettingen

### 4.2.1 Beleid ANB

Jaarlijks vinden in diverse wateren visuitzettingen plaats, die worden gefinancierd vanuit het Visserijfonds. De middelen van het Visserijfonds worden ingezet voor maatregelen met betrekking tot het faciliteren van de hengelsport en voor maatregelen die bijdragen tot het bereiken van de goede ecologisch toestand van de waterlopen. Visuitzettingen zijn verdeeld in drie categorieën:

- uitzet van glasaal,
- uitzettingen in het kader van soortherstel,
- herbepotingen.

Onlangs is een dienstnota verschenen die richtlijnen geeft voor het uitvoeren van visuitzettingen (Vlietinck, 2014). Bij het uitvoeren van herbepotingen wordt de draagkracht van het viswater als uitgangspunt genomen. Wat betreft de visplassen (stilstaande wateren) is er een grote verscheidenheid aan viswatertypes en worden bij de visstandonderzoeken ook sterk uiteenlopende biomassa's vastgesteld. Hier wordt ad hoc bekeken welke streefnorm of streefwaarde moet worden gehanteerd (Vlietinck, 2014). Op basis van de resultaten van het visstandonderzoek en het na te streven viswatertype is in §5.2 een concreet advies voor herbepotingen uitgewerkt.

### 4.2.2 Duurzame oplossing

Het uitvoeren van herbepotingen is meestal geen structurele oplossing om een natuurlijkere en soortenrijkere visstand te krijgen. In het verleden is er in veel wateren vis uitgezet. Deze herbepotingen leidden echter niet altijd tot een verbetering van de visstand of tot nieuwe aanwas van vis. De uitgezette vissen worden wel groter, echter vermeerdering van de soort treedt (te) weinig op. Het wordt dan ook aanbevolen om te werken aan het verbeteren van paai- en opgroeigebieden voor jonge vis. Op deze wijze zal er een duurzame verbetering van de visstand optreden en zal de natuurlijke mortaliteit worden gecompenseerd door aanwas van jonge vis. Vooral dit laatste aspect is een belangrijk kenmerk van een gezond viswater.

Na het uitvoeren van inrichtingsmaatregelen wordt aanbevolen om een aantal doelsoorten uit te zetten die op dit moment niet of in beperkt mate voorkomen. De doelsoorten worden bepaald aan de hand van de inrichting van het water en het na te streven viswatertype. Op deze wijze kan er een duurzame impuls worden gegeven aan de visstand.

Zoals opgemerkt is het niet duidelijk wat de overleving is van de vis die wordt uitgezet en welke bijdrage deze vissen leveren aan het nageslacht. Inzicht in deze problematiek kan sturend zijn in de discussie met als kernvraag: moet er meer worden ingezet op meer herbepoting of kunnen de financiële middelen beter worden ingezet voor de inrichting van het viswater.

Het ligt voor de hand om eerst inzicht te verwerven in de overleving van de herbepote vis. De tweede vraag; wat is de bijdrage aan het nageslacht?, is lastiger te beantwoorden, maar is bovendien van de tweede orde. Mocht de overleving slecht blijken te zijn, dan zal vraag twee niet aan de orde zijn.

Aanbevolen wordt om een kleinschalig merk terugvangst onderzoek uit te voeren. Mochten de resultaten hiervoor aanleiding geven, dan kan het onderzoek worden opgeschaald naar ander en/of groter water. Het is aan te bevelen om hiervoor gebruik te maken van een permanent merk zoals PIT tags, zodat de herbepote populatie gedurende een langere periode kan worden gevolgd.

---

## 5 Conclusies en aanbevelingen

### 5.1 Conclusies

#### 5.1.1 Galgenweel

- De visbiomassa wordt geschat op 114 kg/ha en de visdichtheid op 1 212 stuks/ha.
- De visstand bestaat op basis van gewicht voor 99% uit eurytope vissoorten, voor 1% uit exoten en minder dan 0,1% uit limnofiele vissoorten.
- De visstand wordt op basis van gewicht gedomineerd door karper (57,2%), snoekbaars (19,1%) en paling (9,7%). In aantallen wordt het visbestand gedomineerd door baars (85,1%), zwartbekgrondel (5,9%) en paling (3,4%).
- Er zijn zeven verschillende vissoorten aangetroffen.
- Het viswater is eenduidige te typeren als brasem-snoekbaars viswatertype wat tevens het verwachte doelttype is voor de (nabij) toekomst.

#### 5.1.2 Bufferbekken Burchts Weel

- De visbiomassa wordt geschat op 93 kg/ha en de visdichtheid op 1 658 stuks/ha.
- De visstand bestaat op basis van gewicht voor 92% uit eurytope vissoorten, 6% uit rheofiele vissoorten en voor 2% uit limnofiele vissoorten.
- Op basis van gewicht wordt het visbestand gedomineerd door brasem (24%), gibel (19%) en karper (19%). In aantallen wordt het visbestand gedomineerd door gibel (35%), blankvoorn (22%) en brasem (21%).
- Er zijn 15 verschillende vissoorten aangetroffen.
- De aangetroffen vissen verkeerden in zeer goede conditie.
- Het water is eenduidig te typeren als brasem-snoekbaars viswatertype wat tevens het verwachte doelttype is voor de (nabij) toekomst.

### 5.2 Aanbevelingen voor visserij en visstandbeheer

Door de uitvoering van het visserijkundig onderzoek is een goed beeld gekregen van de kwaliteit van de visstand in de verschillende wateren. Bovendien is door de milieu-bemonstering in dit water inzicht verkregen in een aantal omgevingsfactoren die van invloed zijn op de visstand. Onderstaand zijn per water een aantal aanbevelingen geformuleerd, ten aanzien van visserij, visstandbeheer en inrichting.

#### 5.2.1 Galgenweel

De visstand op het Galgenweel is zeer eenzijdig en wordt gedomineerd door snoekbaars en karper. Door de brakke omstandigheden op het water hebben vissoorten moeite zich voort te planten. Alleen baars en snoekbaars lijken goed bestand tegen deze omstandigheden en hebben een goede populatieopbouw. Naar verwachting zal op korte termijn de visstand niet evalueren naar een ander viswatertype. Bodemwoelende vissen domineren het visbestand en daar komt niet snel verandering in. 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 daarvoor de kans zich te ontwikkelen. Ook vormt het water een geschikt leefgebied voor paling om op te groeien en in de adulte fase uit te trekken richting zee.

Het is aan te bevelen om geen vis uit te zetten op het Galgenweel. In 2008 zijn grote hoeveelheden vis uitgezet. In visstandonderzoek van 2005 bleek de visstand al zeer eenzijdig. De visstand bestond uit 13 vissoorten en van enkele vissoorten was een beperkt aantal exemplaren aangetroffen. Momenteel is de visstand dan ook ten opzichte van 2005 eenzijdiger geworden. Dit, ter-

---

wijl veel vis is uitgezet. Naast dat de huidige visstand in diversiteit teruggenomen, overleeft slechts een zeer klein percentage van de uitgezette vis. Bij de uitzet is 5000 kg brasem uitgezet. Dit is 100 kg/ha, terwijl in het huidige onderzoek 7 kg/ha aan brasem is aangetroffen.

Op het moment ligt het huidige visbestand op het Galgenweel op 114 kg/ha. Dit biedt voor sportvissers een redelijke vangkans. .

### 5.2.2 Bufferbekken Burchts Weel

De visstand in het Bufferbekken is evenwichtig. Eurytope vissoorten domineren de visstand en hebben een goede populatieopbouw. De rietgordels in de oevers dienen als goede paai- en opgroeigebieden. Het ondiepe water van het Bufferbekken warmt snel op waardoor ook de karper zich voortplant. Dit komt mede door de lozing van effluent vanuit de rioolzuiveringsinstallatie waardoor het water sneller opwarmt.

De vissen zijn in zeer goede conditie. Door de relatief lage bezetting aan vis op het water zijn voldoende voedselbronnen beschikbaar op het nutriëntrijke water. Samen met de goede paai- en opgroeigebieden zal het visbestand komende jaren in biomassa kunnen toenemen. Er vindt is redelijke mate natuurlijke verjonging plaats. Het is daarom niet aan te bevelen om vis uit te zetten. Het huidige bestand van 93 kg/ha geeft voor sportvissers nog een redelijk goede vangkans.

Het viswatertype zal naar verwachting binnen enkele jaren niet veranderen. De eurytope vissoorten voelen zich goed thuis in het troebele water en zullen naar verwachting de visstand blijven domineren.

## 5.3 Algemene aanbevelingen

Het wordt aangeraden om de visstandbemonstering elke 5 jaar op een gelijke wijze te herhalen. Verandering in het visbestand kunnen op deze wijze inzichtelijk worden gemaakt, evenals het effect van herbepotingen en inrichtingsmaatregelen.

In de diepere wateren, zoals in Galgenweel verdient het aanbeveling om toekomstige onderzoeken uit te voeren met de sonar in combinatie met netvisserijen. De voordelen van de sonar is dat een groter wateroppervlak wordt onderzocht, waardoor de betrouwbaarheid van de resultaten groter wordt. Ook wanneer een reeks van bestandschattingen is gemaakt met de sonar is de gegevens reeks betrouwbaarder. Sinds eind november 2013 is volgens de Europese norm CEN, het werken met sonar vastgelegd en officieel erkend als monitoringsinstrument.

---

## Literatuur

**Bijkerk, R., 2010.** Handboek Hydrobiologie. Biologisch onderzoek voor de ecologische beoordeling van Nederlandse zoete en brakke oppervlaktewateren. Rapport 2010 - 28, Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer, Amersfoort.

**Bruijn, Q.A.A. de & H. Vis, 2013.** Onderzoek naar het visbestand in enkele meervormige viswateren in provincie Antwerpen, najaar 2013.. VisAdvies BV, Nieuwegein. Projectnummer VA2013\_04, 40 pag.

**Giels J van, & E. van der Meer, 2015.** Onderzoek naar het visbestand in de kleine en stilstaande wateren Paalse Plas, Meynekomplas en Heerenlaak, 2014. Provincie Limburg. 20140539\_LI/rap01.

**Hop, 2012a.** Onderzoek naar het visbestand in enkele stilstaande viswateren in het Vlaamse Gewest. Vijvers Battenbroek. Rapportnummer 20110605/001

**Hop, 2012b.** Onderzoek naar het visbestand in enkele kleine en stilstaande viswateren Hazewinkel, De Bocht en Den Aerd, 2012. Provincie Antwerpen Rapportnummer 20120369/rap01

**Klein Breteler, J.G.P. & G.A.J. de Laak, 2003.** Lengte-gewicht relaties Nederlandse vissoorten. Deelrapport 1. Organisatie ter Verbetering van de Binnenvisserij, Nieuwegein. OVB rapportnummer: OND00074, 12 p.

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

**Leestmans, J. & R. Yseboodt. 1993.** Visserijkundig onderzoek en voorstel voor een planmatig visstandbeheer van het Galgenweel. Dienst Waters en Bossen & Provinciale Visserijcommissie-Antwerpen, Antwerpen.

**Noble, R & I, Cowx, 2002.** Compilation and harmonisation of fish species classification (D2). In: FAME Work Package 1. Final report. University of Hull, United Kingdom.

**Soes, D. M., van Horssen, P. W., Bouma, S., & Collombon, M. T. (2007).** Chinese wolhandkrab. Een literatuurstudie naar ecologie en effecten Rijkswaterstaat Rapport, (07-234).

**Van Thuyne, G., J. Breine & Y. Maes. 2006.** Visbestandopnames op het Galgenweel, 2005. IBW.Wb.V.R.2006.153, IBW, Groenendaal.

**Zoetemeyer, R.B. & B.J. Lucas, 2007.** Basisboek visstandbeheer. Sportvisserij Nederland, Bilt-hoven.

## Bijlage I

## Geografische kaarten beviste trajecten

In de onderstaande kaartjes is de ligging van de verschillende meetpunten ingetekend. De elektrotrajecten zijn in zwart aangegeven, de kuiltrajecten in rood en de locatie van de zegenvisserijen in blauw.

### Galgenweel



### Bufferbekken Burchts Weel





---

## Bijlage II

## GPS coördinaten beviste trajecten

### Galgenweel

Traject	Vangtuig	Startpunt		eindpunt	
		x	y	X	y
EL1	Elektro	140137	202259	140137	202125
EL2	Elektro	139817	201783	139817	201792
KU1	Kuil	139808	201812	139601	202040
KU2	Kuil				
KU3	Kuil	139698	201957	140096	202151
ZE1	Zegen	139992	202261		
ZE2	Zegen	139716	201769		
ZE3	Zegen	139653	202065		

### Bufferbekken Burchts Weel

Traject	Vangtuig	Startpunt		eindpunt	
		x	y	X	y
EI1	Elektro	139066	201587	139186	201657
EI2	Elektro	139139	201752	139021	201724
ZE1	Zegen	148953	211028		
ZE2	Zegen	149005	210800		
ZE3	Zegen	149186	210898		
ZE4	Zegen	149075	211057		

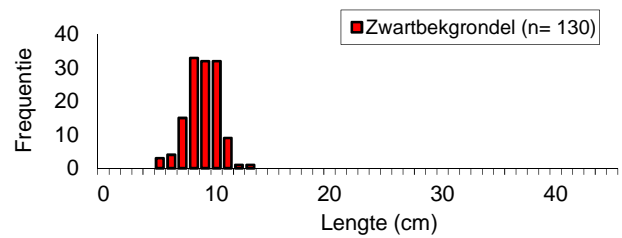
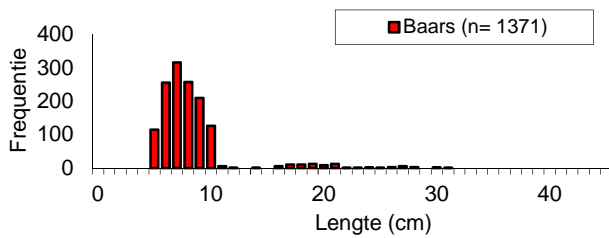
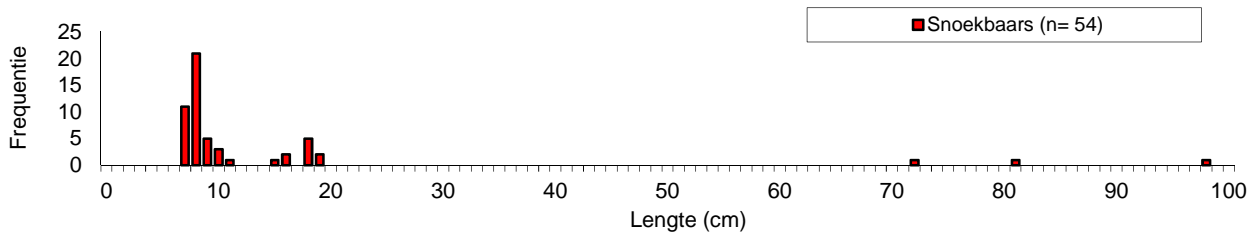
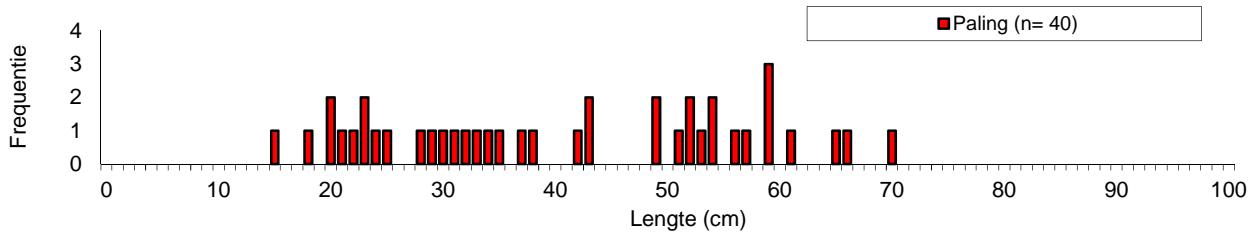
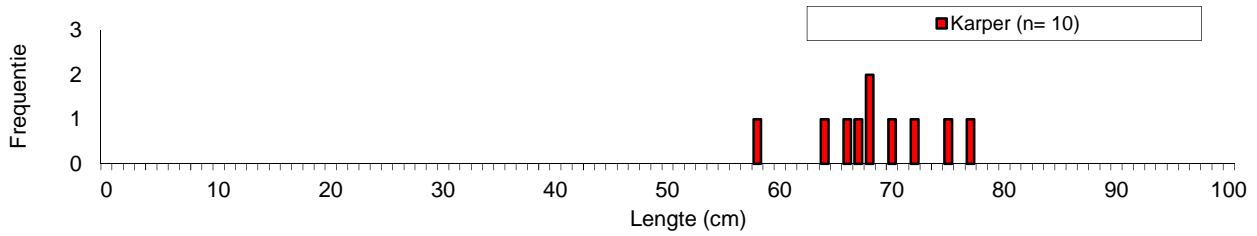
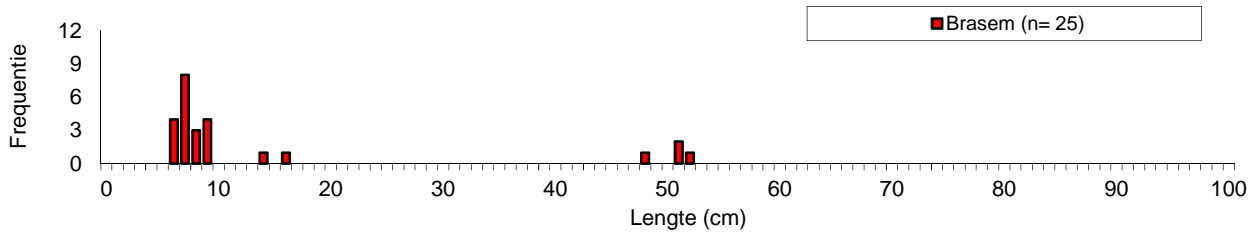
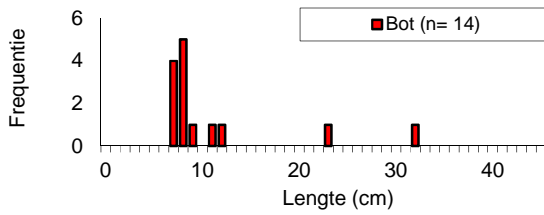




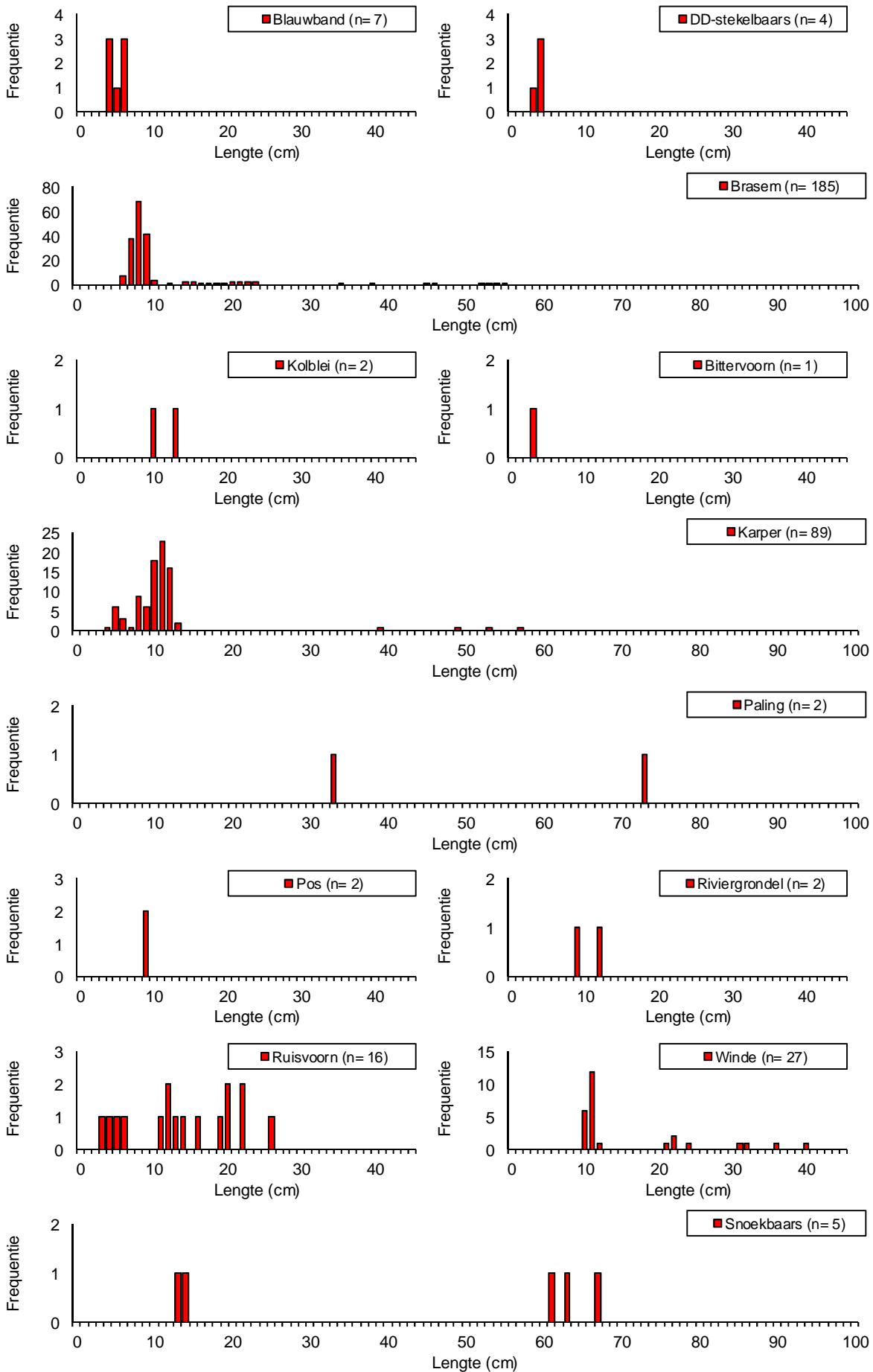
## Bijlage IV

## Lengte-frequentie grafieken

### Galgenweel



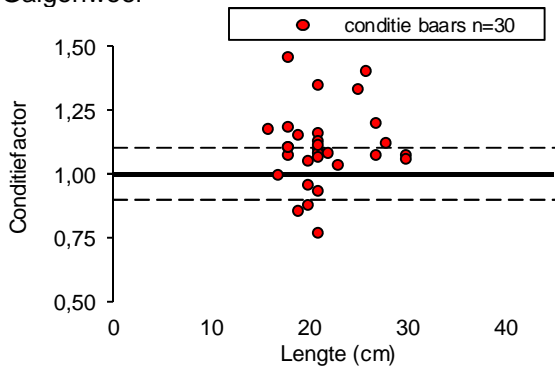
Bufferbekken Burchts Weel



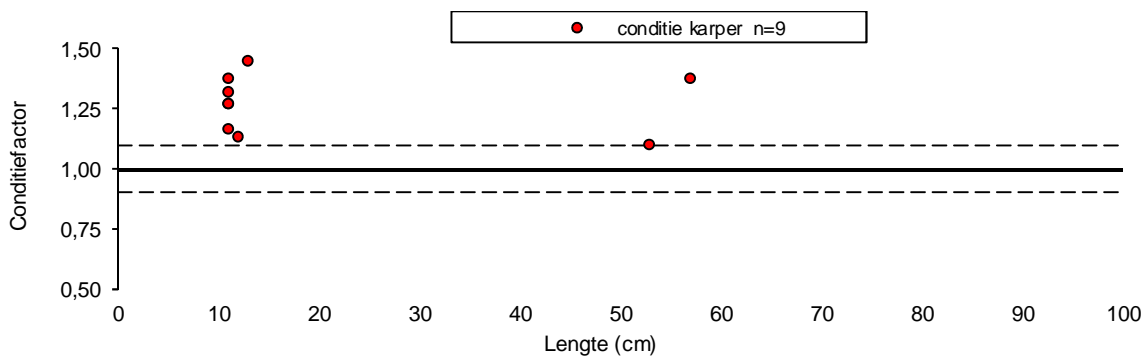
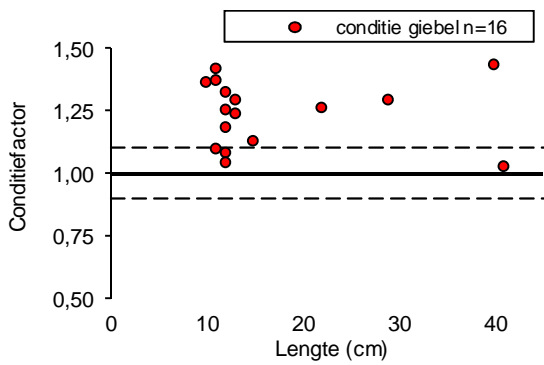
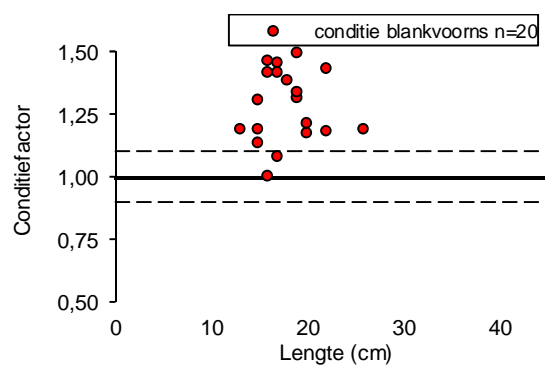
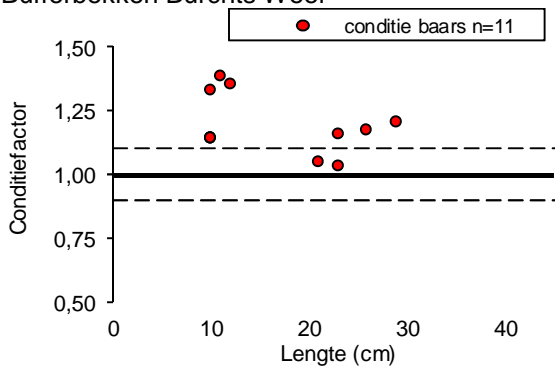
## Bijlage V

## Conditie grafieken

Galgenweel



Bufferbekken Burchts Weel



## Bijlage VI

## Wetenschappelijke benaming, afkortingen en 0+ grenzen

Nederlandse naam	afkorting	Wetenschappelijke naam	Bovengrens 0+ (cm)
Alver	al	Alburnus alburnus (Linnaeus, 1758)	8
Baars	ba	Perca fluviatilis (Linnaeus, 1758)	8
Berpje	be	Barbatula barbatula (Linnaeus, 1758)	4
Blankvoorn	bv	Rutilus rutilus (Linnaeus, 1758)	8
Blauwband	bd	Pseudorasbora parva (Linnaeus, 1758)	3
Bittervoorn	bi	Rhodeus amarus (Linnaeus, 1758)	3
Brasem	br	Abramis brama (Linnaeus, 1758)	8
Bot	bo	Platichthys flesus (Linnaeus, 1758)	5
Driedoornige stekelbaars	dd	Gasterosteus aculeatus aculeatus (Linnaeus, 1758)	3
Europese Meerval	mv	Silurus glanis (Linnaeus, 1758)	13
Giebel	gi	Carassius gibelio (Bloch, 1783)	7
Graskarper	gk	Ctenopharyngodon idella (Valenciennes, 1844)	n.v.t.
Hybride	hy	n.v.t.	6
Karper	ka	Cyprinus carpio carpio (Linnaeus, 1758)	15
Kesslersgrondel	ke	Neogobius kesslerii (Gunther, (1861)	4
Kleine modderkruiper	km	Cobitis taenia (Linnaeus, 1758)	3
Kroeskarper	kk	Abramis bjoerkna (Linnaeus, 1758)	6
Kolblei	kb	Carassius carassius (Linnaeus, 1758)	6
Kopvoorn	kv	Leuciscus cephalus (Linnaeus, 1758)	7
Kwabaal	kw	Lota lota (Linnaeus, 1758)	15
Marmmergrondel	ma	Proterorhinus marmoratus (Pallas, 1814)	4
Paling	pa	Anguilla anguilla (Linnaeus, 1758)	4
Pos	po	Gymnocephalus cernuus (Linnaeus, 1758)	6
Riviergrondel	rg	Gobio gibus (Linnaeus, 1758)	4
Roofblei	rb	Aspius aspius (Linnaeus, 1758)	9
Ruisvoorn of rietvoorn	rv	Scardinius erythrophthalmus (Linnaeus, 1758)	7
Snoek	sn	Esox lucius (Linnaeus, 1758)	15
Snoekbaars	sb	Sander lucioperca (Linnaeus, 1758)	14
Vetje	ve	Leucaspis delineatus (Linnaeus, 1758)	3
Winde	wi	Leuciscus idus (Linnaeus, 1758)	10
Zeelt	ze	Tinca tinca (Linnaeus, 1758)	4
Zonnebaars	zb	Lepomis gibbosus (Linnaeus, 1758)	4
Zwartbekgrondel	zbg	Cottus gobio (Linnaeus, 1758)	4

---

## Bijlage VII

## Foto's spiegelkarpers

Galgenweel

Lengte: 64 cm

Gewicht: 6852 gr.







Veluwehaven 43  
Postbus 2744  
3430 GC Nieuwegein

e. [info@VisAdvies.nl](mailto:info@VisAdvies.nl)  
[www.VisAdvies.nl](http://www.VisAdvies.nl)

#### Aansprakelijkheid:

VisAdvies BV, noch haar aandeelhouders, vertegenwoordigers of werknemers, zijn aansprakelijk voor enige directe, indirecte, incidentele of gevolgschade dan wel boetes of andere vormen van schade en kosten die het gevolg zijn van of voortvloeien uit het gebruik van het advies van VisAdvies BV door opdrachtgever of voortvloeien uit toepassingen door opdrachtgever of derden van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van VisAdvies BV. Opdrachtgever vrijwaart VisAdvies BV voor alle aanspraken van derden en de door VisAdvies BV daarmee te maken kosten (inclusief juridische bijstand) indien de aanspraken op enigerlei wijze verband houden met de voor de opdrachtgever door VisAdvies BV verrichtte werkzaamheden.

Niettegenstaande het voorgaande is elke aansprakelijkheid van VisAdvies BV uit hoofde van de overeenkomst van opdracht tussen VisAdvies BV en opdrachtgever beperkt tot het bedrag dat in het betreffende geval onder de beroepsaansprakelijkheidsverzekering van VisAdvies BV wordt uitbetaald, vermeerderd met het bedrag van het eigen risico dat volgens de verzekering ten laste komt van VisAdvies BV. Indien geen uitkering mocht plaatsvinden krachtens genoemde verzekering, om welke reden ook, is de aansprakelijkheid van VisAdvies BV beperkt tot twee keer het bedrag dat door VisAdvies BV in verband met de betreffende opdracht in rekening is gebracht en is voldaan in de twaalf maanden voorafgaande aan het moment waarop de gebeurtenis die tot de aansprakelijkheid aanleiding gaf [plaatsvond], met een maximaal aansprakelijkheid van €50.000.