

**MINISTERIE VAN DE  
VLAAMSE GEMEENSCHAP**

Administratie Milieu,  
Natuur en Landinrichting



**INSTITUUT VOOR BOSBOUW  
EN WILDBEHEER**

**PLANMATIG VISSTANDBEHEER VOOR HET WAGGELWATER TE  
BRUGGE**

Visbestandopname  
Biotoopverbetering

Studierapport in opdracht van de Provinciale Visserijcommissie van West-Vlaanderen.  
(Contract nr. IBW.Wb.93.05)

B.Denayer

November 1993

IBW.Wb.V.R.93.20

**PLANMATIG VISSTANDBEHEER VOOR HET WAGGELWATER TE  
BRUGGE**

Visbestandopname  
Biotoopverbetering

Studierapport in opdracht van de Provinciale Visserijcommissie van West-Vlaanderen.  
(Contract nr. IBW.Wb.93.05)

B.Denayer

November 1993

IBW.Wb.V.R.93.20

MINISTERIE VAN DE  
VLAAMSE GEMEENSCHAP

Administratie Milieu,  
Natuur en Landinrichting

**INSTITUUT VOOR BOSBOUW EN WILDBEHEER**

Duboislaan 14  
B-1560 Groenendaal-Hoeilaart

**PLANMATIG VISSTANDBEHEER VOOR HET WAGGELWATER TE  
BRUGGE**

Visbestandopname  
Biotoopverbetering

Studierapport in opdracht van de Provinciale Visserijcommissie van West-Vlaanderen.  
(Contract nr. IBW.Wb.93.05)

B.Denayer

November 1993

IBW.Wb.V.R.93.20

## Dankwoord.

Onze erkentelijkheid gaat naar de Provinciale Visserijcommissie van West-Vlaanderen en het Bestuur Natuurbehoud en -ontwikkeling voor het onderkennen van het belang van een planmatig visstandbeheer op de openbare wateren en het vertrouwen dat hiervoor wordt gesteld in het Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer.

Het inleidende onderzoek op het Waggelwater is in eerste instantie gericht op een gedetailleerde visbestandopname en een summiere beschrijving van het vijverbiotoop. Dit als basis voor het uitstippelen van maatregelen ten behoeve van een planmatig visstandbeheer op dit water naar de toekomst. Als uiteindelijk doel wordt de duurzame verbetering van het visserijbiologisch biotoop nagestreefd in al zijn facetten. Ongetwijfeld zal dit bijdragen tot een verhoging van natuurwaarden, in combinatie met het hengelsportgenoege, in de dicht bevolkte Brugse regio.

Bij de terreinverkenning en de visbestandopname konden we zoals steeds rekenen op de diensten geboden door Ir. Vandenabeele van het Bestuur Natuurbehoud en -ontwikkeling (AMINAL), Dienst Waters en Bossen, afdeling Zoetwatervisserij en de Heren Simoen en De Sterck, groentechnici voor West-Vlaanderen. Voor de logistieke ondersteuning en de zeer gewaardeerde en waardevolle hulp willen we deze personen uitdrukkelijk danken.

## Inhoudstafel.

Inleiding	1
I. Inventarisatie	2
1. Ligging van het Waggelwater	2
2. De waterkwaliteit	4
3. Visrechten	4
4. Het visbestand van het Waggelwater	4
4.1. De bezetting en de diversiteit van het visbestand	4
4.2. De populatieopbouw van de soorten	7
5. Visuitzettingen	11
6. Hengeltoestand	12
7. Algemene beoordeling van de visstand	13
8. Beknopte omschrijving van het visserijbiologisch biotoop van het Waggelwater	15
II. Doelstelling-Het planmatig visstandbeheer op het Waggelwater toegespitst op biotoopherstel	17
1. Waterkwantiteitsbeheer	17
2. Waterkwaliteitsbeheer	17
3. Migratieknelpunten	17
4. Biotoopherstel en -ontwikkeling	18
5. Visstandbeheer	18
6. Hengelsportbelangen	19
III. Bibliografie	20

## Inleiding.

Het Waggelwater te Brugge is een vijver in het gelijknamige domeinbos in beheer bij het Bestuur Natuurbehoud en -ontwikkeling, Dienst Waters en Bossen. Omwille van zijn ligging kort bij het centrum van Brugge is het een water dat mogelijkheden biedt voor de recreatieve hengelsport, waar men kan vissen in een rustig, natuurlijk kader.

Reeds bij de inrichting van het Waggelwater in het verleden werden hengelsportfaciliteiten aangebracht in de vorm van uitgebouwde hengelstoepen en parkeermogelijkheden. Tesamen met de uitbouw van hengelfaciliteiten prefereren hengelaars een goed uitgebouwd sportvisbestand. In dit kader werd op vraag van de Provinciale Visserijcommissie van West-Vlaanderen door het Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer en in samenwerking met de Zoetwatervisserijdienst van Waters en Bossen een visbestandopname georganiseerd om informatie te verzamelen over het aanwezige visbestand en de natuurlijke rekrutering van dit visbestand in het Waggelwater. Op basis van deze gegevens worden maatregelen gesuggereerd voor de verdere uitbouw van het visbiotoop om op relatief korte termijn een evenwichtig, zichzelf reproducerend visbestand te bevorderen.

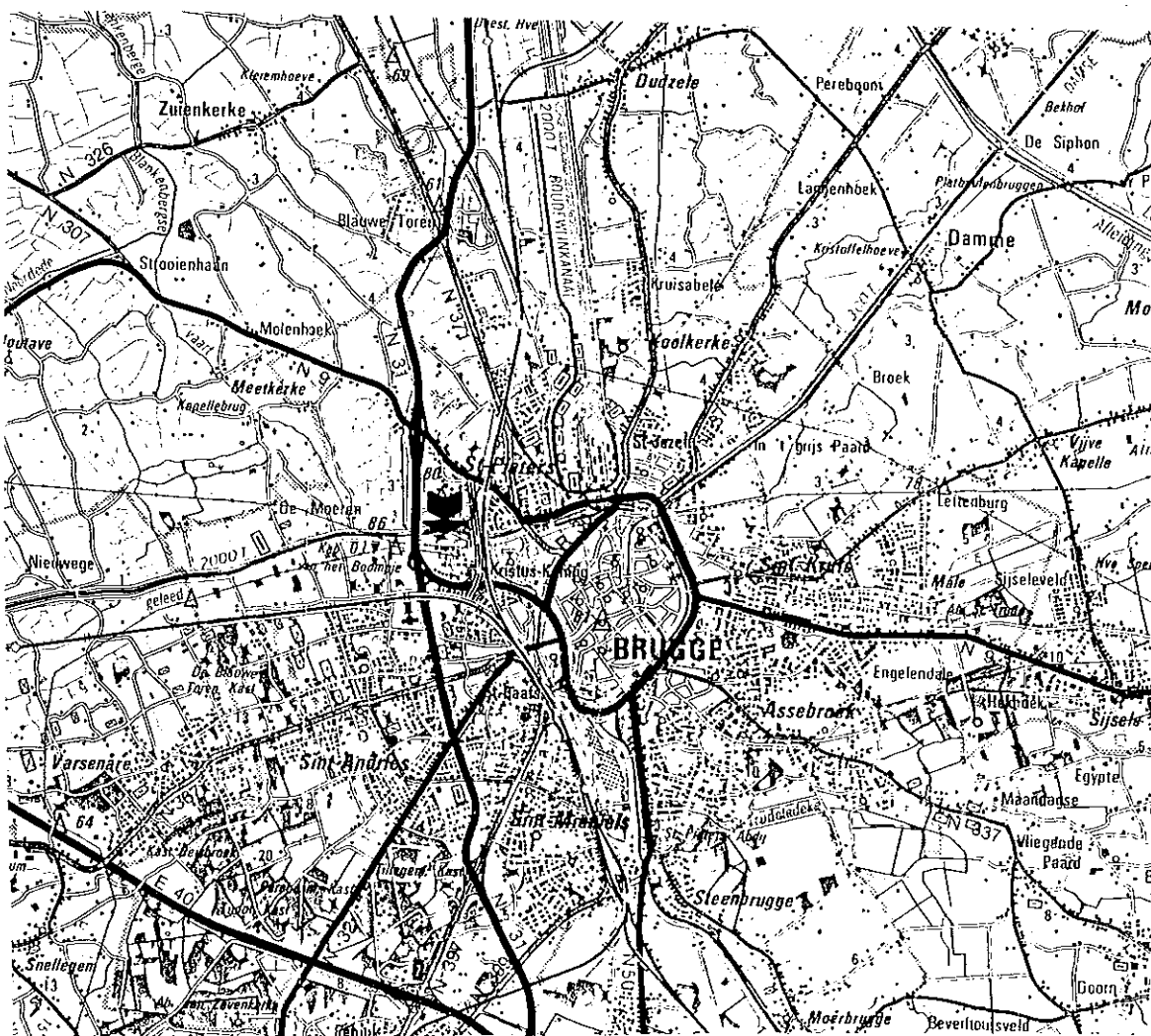
Naast het aspect waterkwaliteit zullen het ontbreken van paaiplaatsen, de afwezigheid van natuurlijke migratiemogelijkheden voor o.a. paling en de houtopslag langs de oevers die de lichtinval belemmert waardoor submerse waterplanten verdwijnen, remmend werken op de ontwikkeling van een zichzelf in stand houdende visstand.

Door eenvoudige natuurtechnische beheersingrepen en het ontwikkelen van het biotoop kan het Waggelwater uitgebouwd worden tot een meer natuurlijk water, waarin vissen voldoende paai- en schuilmogelijkheden vinden. Zowel hengelsporters en passieve rekreanten uit de Brugse regio zullen baat ondervinden bij de toegenomen natuurwaarde van het Waggelwater.

## I. Inventarisatie.

### 1. Ligging van het Waggelwater.

Het domeinbos Waggelwater is gelegen ten westen van de stad Brugge, ten noorden van de gelijknamige industriezone en paalt aan het Kanaal Gent-Oostende. Het domein is eigendom van en wordt beheerd door de Dienst Groen van het bestuur Natuurbehoud en -ontwikkeling. In zijn totaliteit is het domein om en bij de 7 ha groot. De vijver zelf heeft een oppervlakte van 2.5 ha (figuur 1 en 2). De totale oeverlengte van de vijver bedraagt ongeveer 1000 m, waarvan 140 m specifiek ingericht zijn als verharde hengelstoepen. De diepte van de vijver bedraagt 2 tot 3 m. Het domein is grotendeels bebost en staat open voor passieve rekreanten, waaronder wandelaars en hengelsporters. Een 20-tal parkeerplaatsen zijn voorzien in de zuid-oostelijke sector van het domein.



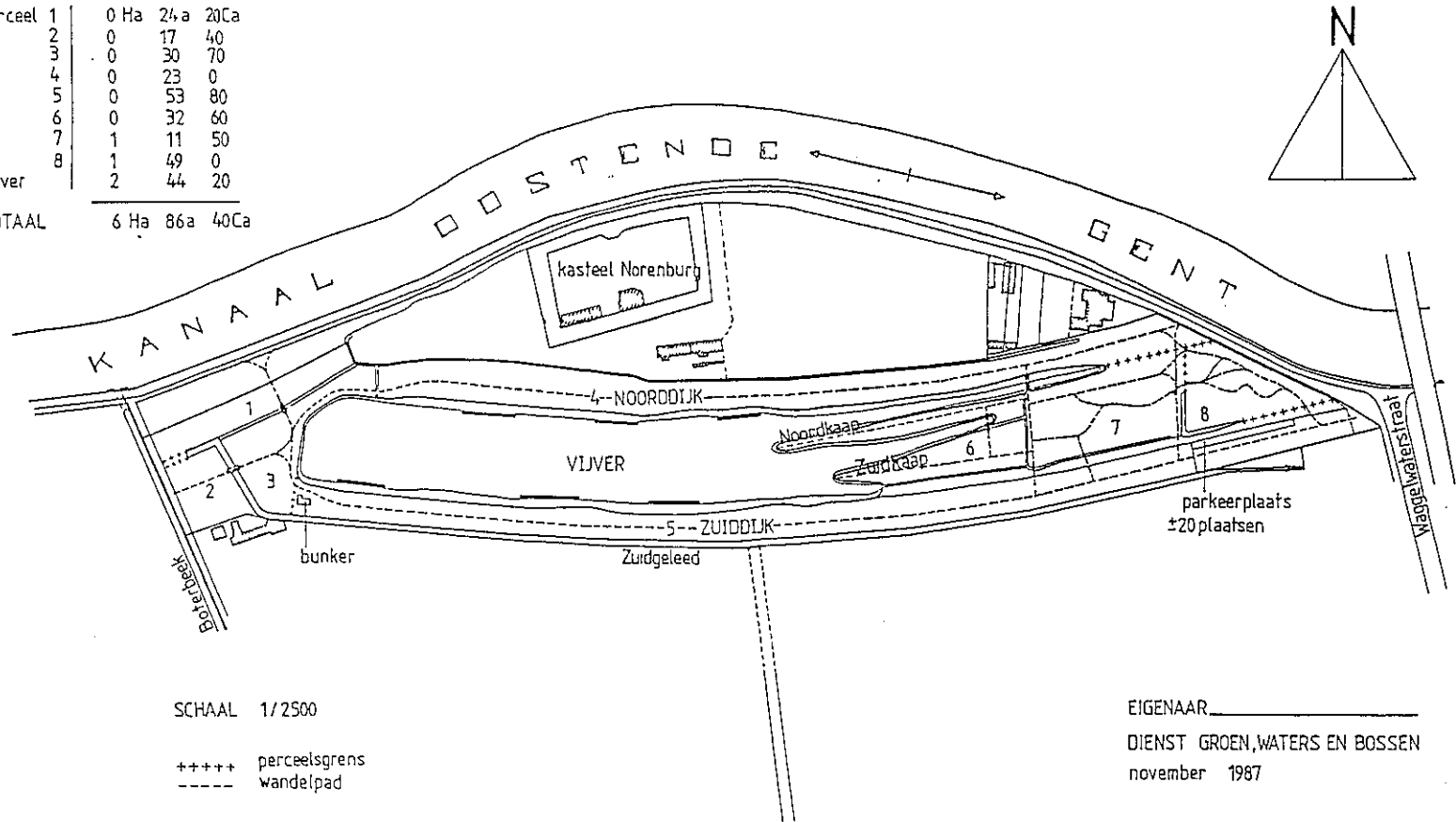
**Figuur 1** : Geografische ligging van het domein Waggelwater.

# DOMEINBOS

# WAGGELWATER

## OPPERVLAKTE PERCELEN

perceel	1	0 Ha	24 a	20Ca
	2	0	17	40
	3	0	30	70
	4	0	23	0
	5	0	53	80
	6	0	32	60
	7	1	11	50
vijver	8	1	49	0
	2	44	20	
TOTAAL		6 Ha	86a	40Ca



SCHAAL 1/2500

+++++ perceelsgrens  
 ----- wandelpad

EIGENAAR \_\_\_\_\_  
 DIENST GROEN, WATERS EN BOSSEN  
 november 1987

Figuur 2 : Perceelsindeling van het domein Waggelwater met de vijver van 2.5 ha.  
 (Kaart : Dienst Groen, Bestuur Natuurbehoud en -ontwikkeling).



## 2. De waterkwaliteit.

Het Waggelwater is een afgesloten vijver waarin geen huishoudelijk, industrieel of agrarisch afvalwater terecht komt. Nochtans blijkt dat de waterkwaliteit niet voldoet aan de basiskwaliteit voor oppervlaktewater. Op basis van het lage zuurstofgehalte, de normoverschrijdende BOD-waarde en het hoge orthofosfaatgehalte wordt het water als ongeschikt voor visleven beschouwd (Vandepitte, 1991).

Bij de visbestandopname op 15 oktober 1992 werd een voor vissen te laag zuurstofgehalte gemeten, nl. 3.7 mg/l.

De vermoedelijke oorzaak van de eutrofe toestand van het water is de overmatige nutriëntentoevoer door bladafval van de omringende bomen. De afwatering van de vijver vindt plaats in de noord-westelijke hoek via het Noordgeleed naar de Boterbeek en vandaar naar het Kanaal Gent-Oostende.

## 3. Visrechten.

De wet op de riviervisserij van 1 juli 1954 is van toepassing op het Waggelwater. Het visrecht behoort toe aan de Staat. De hengelaar die in dit water vist heeft een staatsvisverlof nodig. De vijver van het Waggelwater is vrij toegankelijk en is vanaf de parkeerplaats bereikbaar via de wandelpaden op de Noorddijk en de Zuiddijk.

## 4. Het visbestand van het Waggelwater.

### 4.1. De bezetting en de diversiteit van het visbestand.

Op 15/10/92 werd op het Waggelwater langs de west-zijde een sector van 137 m lang en 55 m breed (oppervlakte 0.3 ha) afgevist d.m.v. zegennetvisserij. De watertemperatuur op het ogenblik van de afvissing bedroeg 10 °C, de opgeloste zuurstof 3.7 mg/l. Tevens werd in de oostelijke geul (Noordkaap) 1000 m<sup>2</sup> afgesloten en elektrisch bevestigd.

In totaal werden negen vissoorten gevangen. Met de zegennetvisserij werden blankvoorn, grondel, brasem, kolblei, paling, baars en snoek gevangen. Elektrisch werd blankvoorn, karper, kroeskarper, grondel, paling en baars gevangen (figuur 3 tot 5).

Op basis van de zegennetbevissing wordt de totale visbezetting op het Waggelwater berekend op 104.9 kg/ha (methode : successieve vangstinspanning met 2 slepen, vangstefficiëntie 0.95). Tabel 1 geeft de procentuele gewichtsverdeling per soort.

Op basis van de elektro-visserij wordt de visbezetting in de ondiepere zijgeulen geraamd op 3.5 kg per 0.1 ha. Tabel 2 geeft de procentuele gewichtsverdeling per soort in de noordelijke geul.

Soort	Aantal N/ha	Biomassa kg/ha	Gewichts- percent
Blankvoorn	1054	20.1	19.2
Brasem/blei	350	12.9	12.3
Grondel	13	0.1	0.1
Paling	7	0.4	0.4
Baars	110	2.7	2.5
Snoek	17	68.7	65.5
Totaal		104.9	

**Tabel 1** : De visbezetting (per ha) op het Waggelwater en de procentuele gewichtsinname per vissoort gevangen met zegennetvisserij.

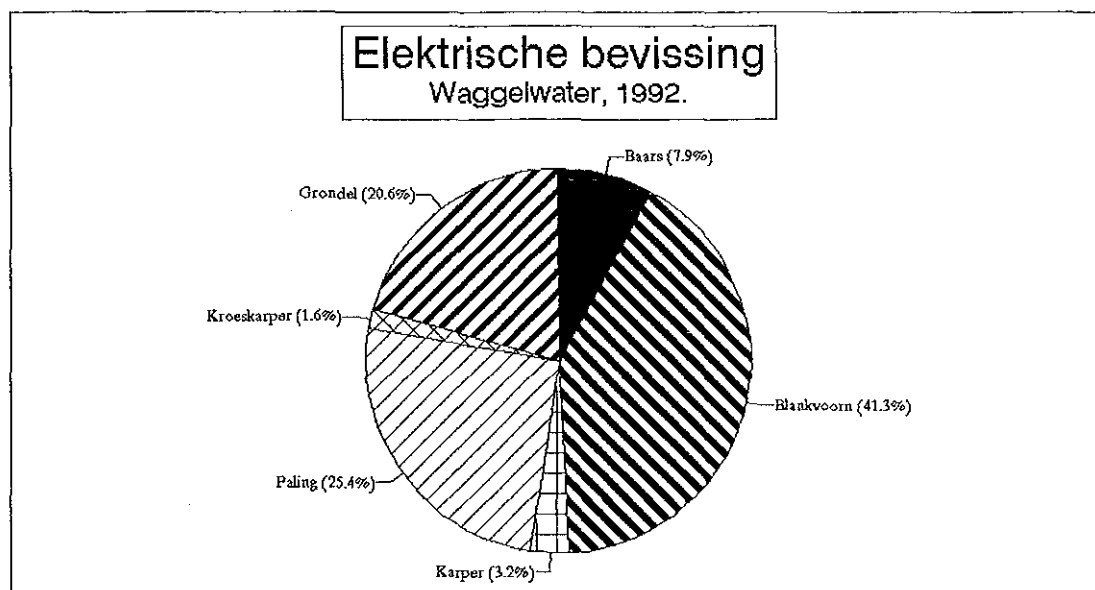
Soort	Aantal N/0.1 ha	Biomassa kg/0.1 ha	Gewichts- percent
Blankvoorn	27	0.09	2.6
Grondel	13	0.14	4.0
Karper	2	1.61	46.0
Kroeskarper	1	0.62	17.7
Paling	16	0.91	26.0
Baars	5	0.13	3.7
Totaal		3.5	

**Tabel 2** : De visbezetting (per 0.1 ha) in de oostelijke zijgeul van het Waggelwater en de procentuele gewichtsinname per vissoort gevangen met elektro-visserij.

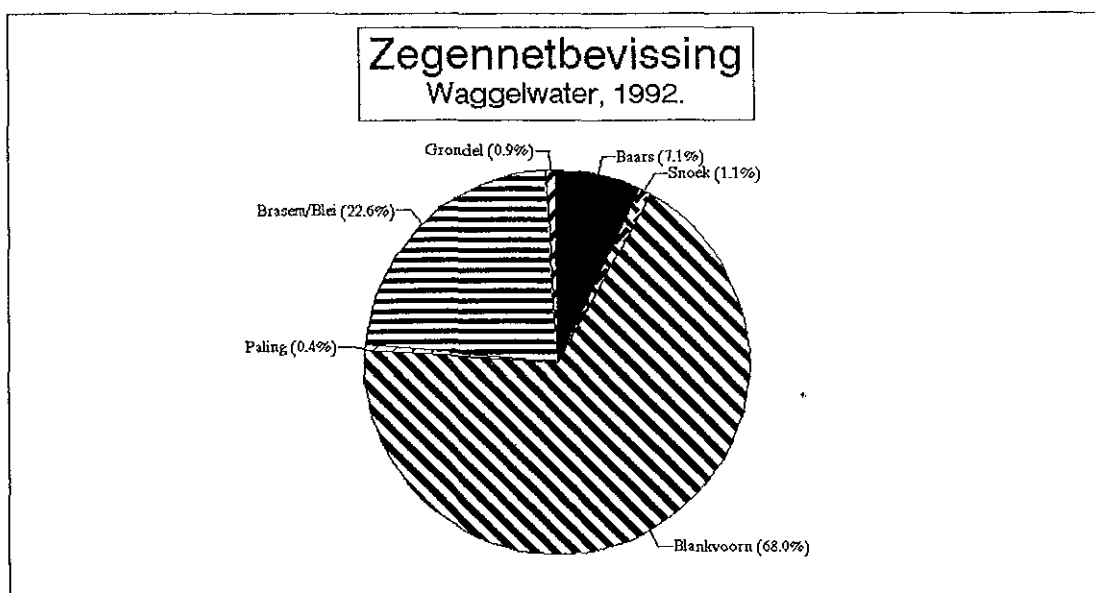
Bij de zegennetbevissing neemt de snoekpopulatie in gewichtpercent het grootste aandeel in de visbezetting. Deze hoge snoekbiomassa wordt echter vertegenwoordigd door slechts enkele grote snoeken. Bij de witvis wordt de grootste biomassa ingenomen door de blankvoornpopulatie (19.2% van de totale biomassa). Brasem en blei nemen 12.3% van de totale biomassa in (verhouding brasem/blei bedraagt 3.6/1).

Figuur 3 tot 5 geeft de aantalverdeling weer van de gevangen vissoorten. Bij de elektrische bevissing van de Noordkaap worden geen snoek en brasemachtigen gevangen (figuur 3). Bij de zegennetbevissing wordt geen karper en kroeskarper gevangen (figuur 4). Deze soorten worden wel gevangen in de ondiepere geulen van het Waggelwater en worden met elektro-visserij gevangen (geraamde dichtheid van de karperpopulatie 2.23 kg/0.1 ha). Ook paling wordt met het zegennet omzeggens niet gevangen. In de ondiepere geulen wordt de palingdichtheid geraamd op 0.91 kg/0.1 ha. Het samenvoegen van de resultaten van beide bevissingsmethoden (totale visbezetting op basis van aantallen) toont een visbestand van het blankvoorn/baars type met een laag palingbestand en een matig karperbestand. De verbraseming van het visbestand is weinig uitgesproken en is evenwichtig zoals blijkt uit de verhouding van het aantal voornachtigen/brasemachtigen (3/1 met zegennetbevissing, 3.3/1 met elektro- en zegennetbevissing).

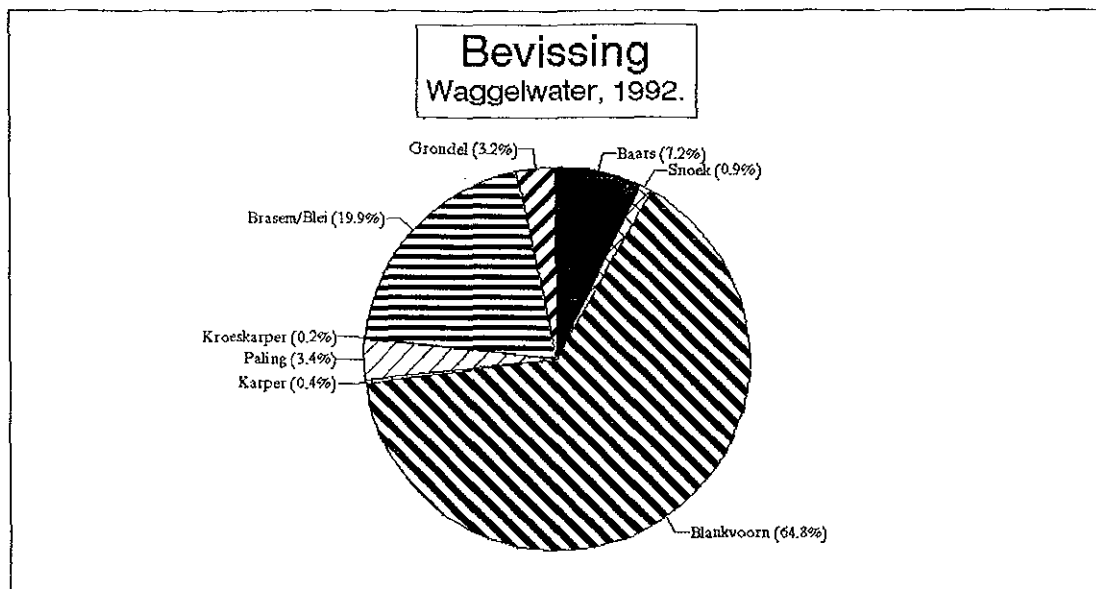
Het roofvisbestand wordt in hoofdzaak ingenomen door snoek en baars. De grootste biomassa wordt ingenomen door de snoekpopulatie (68.7 kg/ha), alhoewel dit maar een snoekbezetting van 17 stuks/ha vertegenwoordigt. Op basis van de biomassa blijkt de witvis/roofvis verhouding (1/2.2) onevenwichtig te zijn. Het onevenwicht in de witvis/roofvis biomassaverhouding wordt voornamelijk veroorzaakt door de grote snoeken die op het Waggelwater voorkomen.



**Figuur 3** : De visbezetting op het Waggelwater en de procentuele aantalsverdeling per vissoort gevangen met elektro-visserij.



**Figuur 4** : De visbezetting op het Waggelwater en de procentuele aantalsverdeling per vissoort gevangen met zegennetvisserij.



**Figuur 5** : De visbezetting op het Waggelwater en de procentuele aantalsverdeling per vissoort door samenvoeging van de gevangen aantallen vissen met elektro- en zegennetvisserij.

#### 4.2. De populatieopbouw van de soorten.

Negen vissoorten worden bij de visbestandopname op het Waggelwater gevangen. Een beknopt overzicht van de morfometrische karakteristieken (lengte en gewicht) van de gevangen soorten wordt vermeld in tabel 3 (witvis) en tabel 4 (roofvis). De brasemachtigen (brasem en kolblei) werden vanuit praktische overwegingen bij het terreinwerk samengevoegd (de verhouding brasem/blei bedraagt 3.6/1).

Soort	Blankvoorn		Brasem Blei		Grondeling		Karper		Kroeskarper	
	L	G	L	G	L	G	L	G	L	G
Genid.	11.7	19.1	15.1	37.0	10.9	10.5	35.8	807	29.0	620
S.D.	2.5	17.0	4.4	24.5	1.0	2.9	7.8	287	-	-
Min.	6.0	1.5	2.5	4.3	7.2	2.5	28.0	520	-	-
Max.	24.5	191.9	21.1	83.7	12.0	15.8	43.6	1094	-	-
N	178	178	51	51	17	17	2	2	1	1

**Tabel 3** : Lengte- en gewichtsgegevens van witvissoorten op het Waggelwater (N = aantal exemplaren, lengte in cm, grootte in g).

Soort	Paling		Baars		Snoek	
	L	G	L	G	L	G
Gemid.	31.8	55.6	12.7	24.0	72.0	4122
S.D.	2.8	13.9	1.4	7.3	18.7	3890
Min.	23.0	19.3	9.5	10.2	43	520
Max.	36.0	78.7	15.3	41.5	100	11620
N	18	18	38	38	5	5

**Tabel 4** : Lengte- en gewichtsgegevens van roofvissoorten op het Waggelwater (N = aantal exemplaren, lengte in cm, grootte in g).

De blankvoornpopulatie wordt berekend op 1054 stuks per ha. Figuur 6 geeft de relatieve lengte-frekwentiedistributie van blankvoorn. Een klein aantal blankvoorns (3.4 %) zijn groter dan 15 cm. De blankvoornpopulatie wordt hoofdzakelijk ingenomen door één- ( $\pm 15.7$  %, piek bij 7 cm) en tweejarige ( $\pm 80.9$  %, piek bij 13 cm) voorns. De gemiddelde groei van de blankvoorn overtreft lichtjes de standaardgroei wat kan wijzen op een onderbezetting en/of een overbevising (overpredatie). Ook het te kleine aantal maatse voorns duidt op dit laatste. Het beperkte aantal éénjarige blankvoorn laat vermoeden dat de natuurlijke rekrutering binnen de populatie te gering is.

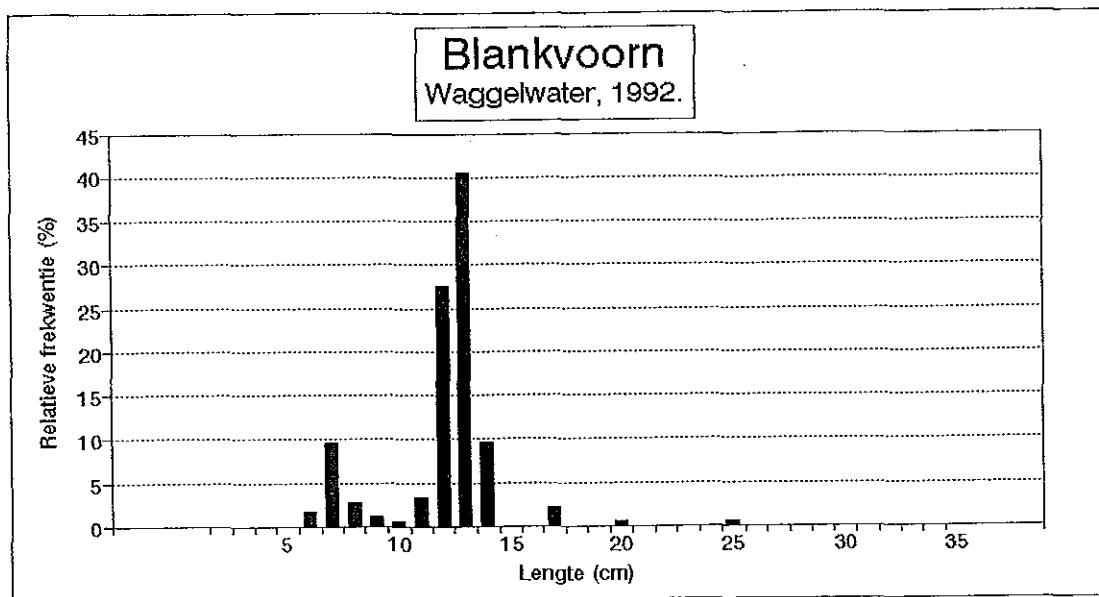
De populatie brasemachtigen wordt berekend op 350 stuks per ha. Figuur 7 geeft de relatieve lengte-frekwentiedistributie. Eénjarige (21.6 %), tweejarige (33.3 %) en driejarige (45.1 %) brasemachtigen komen voor. Grote vissen worden niet gevangen maar afgaand op het grote aantal kleine exemplaren lijkt de natuurlijke rekrutering van brasemachtigen in voldoende mate verzekerd te worden. Vermoedelijk zullen de hengelvangsten in de toekomst meer brasemvangsten vertonen. De groei van brasem benadert de standaardgroei voor deze soort.

De grondelpopulatie situeert zich voor 94.2 % tussen 10.5 en 12 cm. De lengte-frekwentiedistributie wordt gegeven in figuur 8.

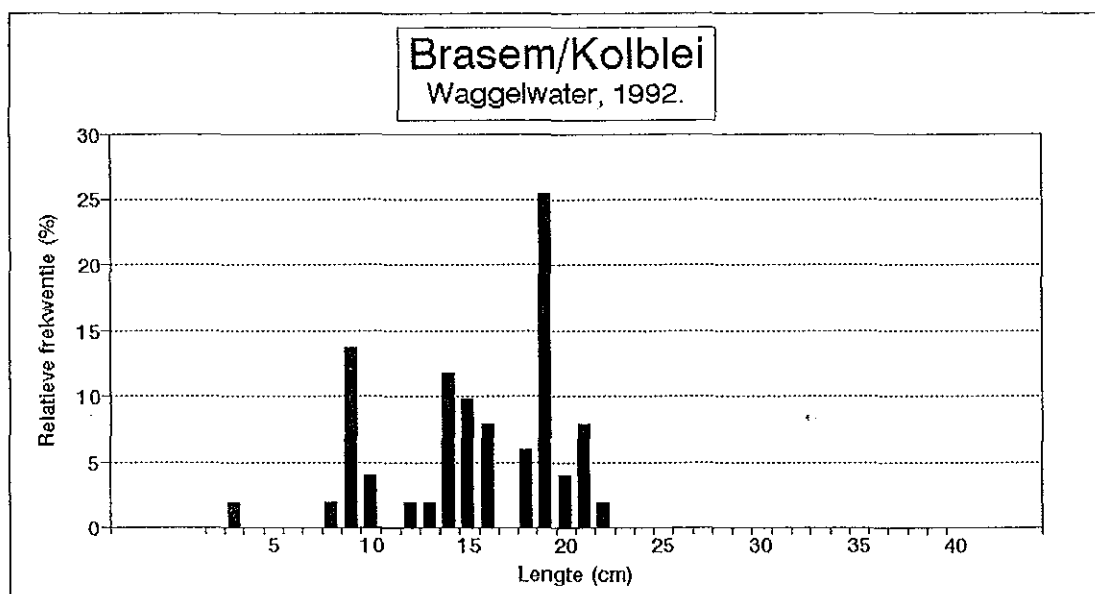
Blijkens de lengte-frekwentiedistributie (figuur 9) bestaat de palingpopulatie omzeggens uit één jaarklasse. Deze jaarklasse situeert zich voor 88.9 % tussen 30 en 36 cm en is afkomstig van bepoting.

De baarspopulatie wordt berekend op 110 stuks per ha. Figuur 10 toont de relatieve lengte-frekwentiedistributie van baars. 13.1 % van de baarzen hebben een lengte van om en bij 10 cm en zijn afkomstig van natuurlijke rekrutering. Grote baarzen ( $> 20$  cm) komen niet voor. 71 % van de baarspopulatie situeert zich in de lengte-klasse tussen 12 en 13.5 cm. De lengte-frekwentiedistributie van baars en het relatief groot aantal stuks per ha duidt op een zeer trage groei met neiging tot dwerggroei ten gevolge van voedseltekort (geringe draagkracht van het biotoop).

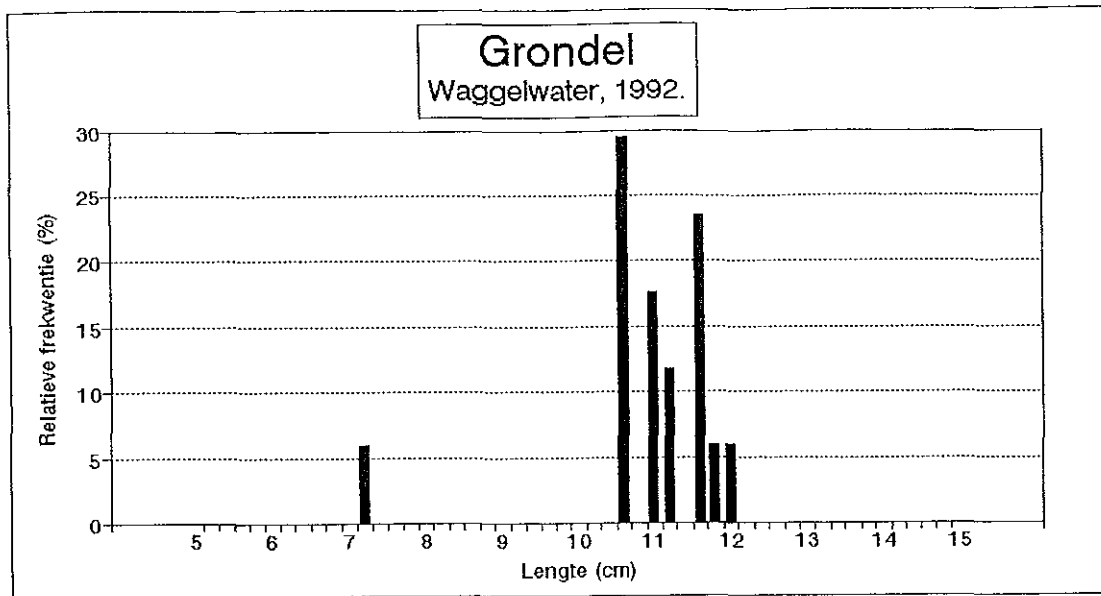
De snoekpopulatie wordt vertegenwoordigd door enkel grote snoeken (5 stuks tussen 44 en 100 cm) en wordt berekend op 17 stuks per ha. Natuurlijke rekrutering blijkt bij de snoekpopulatie niet voor te komen vermits geen kleine snoeken gevangen worden.



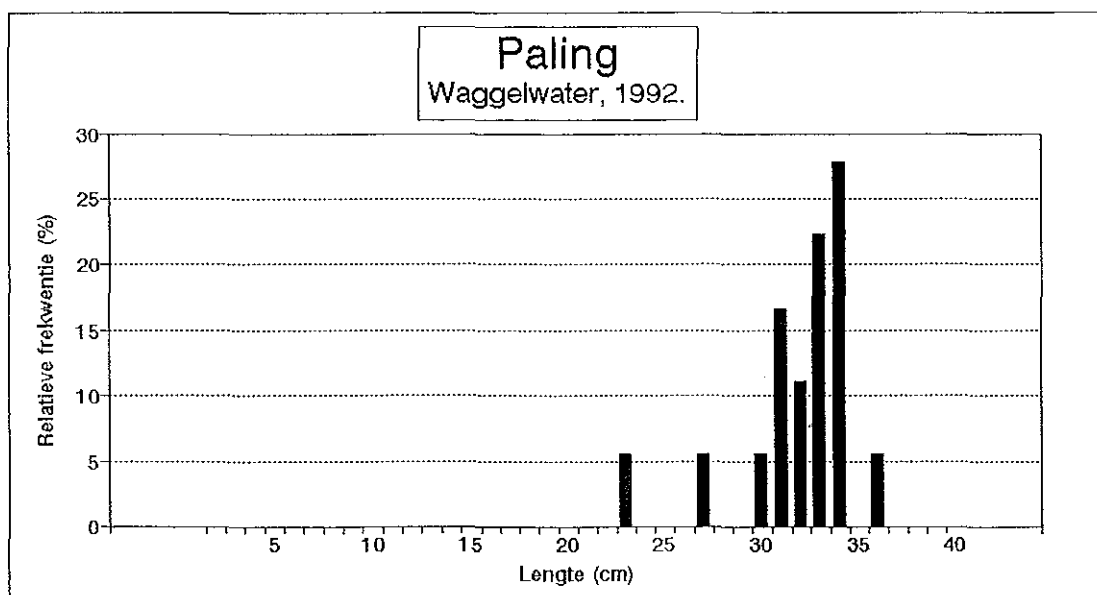
**Figuur 6** : Relatieve lengte-frekwentiedistributie van blankvoorn op het Waggelwater, gebaseerd op 178 exemplaren.



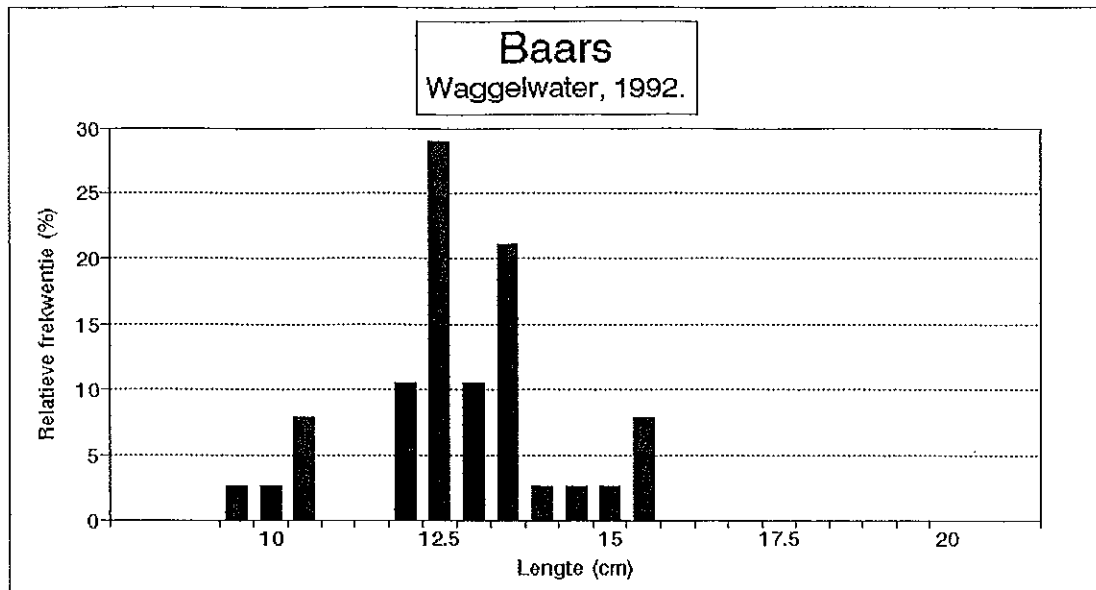
**Figuur 7** : Relatieve lengte-frekwentiedistributie van brasemachtigen (brasem en kolblei) op het Waggelwater, gebaseerd op 51 exemplaren.



**Figuur 8** : Relatieve lengte-frekwentiedistributie van grondel op het Waggelwater, gebaseerd op 17 exemplaren.



**Figuur 9** : Relatieve lengte-frekwentiedistributie van paling op het Waggelwater, gebaseerd op 18 exemplaren.



**Figuur 10** : Relatieve lengte-frekwentiedistributie van baars op het Waggelwater, gebaseerd op 38 exemplaren.

### 5. Visuitzettingen.

De visuitzettingen op het Waggelwater te Brugge worden vermeld in tabel 5. De bepotingslijst dient wel nog aangevuld te worden met glasaal of pootaal. Deze bepoting wordt niet vermeld in de bepotingsstatistieken maar blijkt wel uit de homogene palingpopulatie op het Waggelwater.

Soort	Datum	Aantal	Maat
Zeelt	11/12/89	333 st.	10/18/st
Snoek	11/12/89	15 st.	20/40/st
Karper	11/12/91	10 kg	> 12/st

**Tabel 5** : Visuitzettingen op het Waggelwater te Brugge.

Sinds 1985 werden omzeggens geen visbepotingen uitgevoerd op het Waggelwater (Gerard en Timmermans, 1988). Ondanks deze lage bepoting blijkt toch nog een visdensiteit van 105 kg/ha voor te komen op het Waggelwater. Van de zeeltbepoting in 1989 (geraamde totale biomassa ongeveer 20 kg) worden geen vissen meer gevangen in 1992. Een mogelijke verklaring voor het ontbreken van deze vissoort in de vangsten is dat zeelt met sleepnetvisserij moeilijk gevangen wordt. Vermeldenswaardig zijn ook de



recente bevindingen van het onderzoeksrapport naar de overleving van pootvis in het Vlaamse Gewest, waarbij men voor de bepotingen met zeelt slechts een overleving van 29.8% vindt (De Charleroy et al., 1993).

## 6. Hengeltoestand.

In het rapport "De hengelsport in West-Vlaanderen" (W.V.T., 1990) wordt het Waggelwater, alhoewel ondergeschikt aan het hengelgebeuren op de kanalen in de provincie West-Vlaanderen, vermeld als een water met een iets intensievere bevissing dan andere wateren.

In 1987 werd door het toenmalige Rijksstation voor Bos- en Hydrobiologisch Onderzoek en door de Visserijdienst van Waters en Bossen hengelvangst-enquêtes op touw gezet teneinde het hengelsportbelang van het Waggelwater te evalueren (Gerard en Timmermans, 1988).

Het visbezoek aan het Waggelwater wordt geraamd op 1000 bezoekers per seizoen, wat zich vertaalt in een hengeldruk van 3.6 bezoeken/ha/dag. Op jaarbasis bedraagt de hengeldruk 667 hengelaars per ha. De hengelsporters op het Waggelwater zijn nog relatief jong (gemiddeld 31 jaar) en leggen een gemiddelde afstand van de woning naar het hengelwater af van 19 km. Deze toch wel aanzienlijke afstand kan duiden op het gebrek of de afwezigheid van hengelmogelijkheden in de Brugse agglomeratie en/of geeft een indicatie van het waardeniveau van het Waggelwater als viswater. De geënquêteerde hengelaars bezoeken het Waggelwater gemiddeld 4.4 maal per maand en gaan 4.7 maal per maand elders vissen. De duur van een visbezoek bedraagt gemiddeld 8.4 uur.

De hengelaar op het Waggelwater vist over het algemeen met 1 vaste hengel (beviste soorten : voorn en brasem), 60% vist supplementair nog met de werphengel (beviste soorten : paling en karper). Van de beviste vissoorten geeft 52 % van de hengelaars de voorkeur aan voorn, 27 % aan brasem, 9 % aan karper, 8 % aan paling en 3 % aan zeelt. Deze waardebeoordeling door de hengelaars geeft tegelijkertijd een indicatie van voorkeur van de hengelaar, maar ook van de soorten die op het Waggelwater gevangen worden.

De tijdens de enquête geregistreerde hengelvangsten per soort, omgerekend in aantal gevangen vissen/100 hengeluren worden vermeld in tabel 6. Voorn en brasem worden het meest gevangen wat overeenstemt met de gegevens uit de visbestandopname van 1992 (kolblei wordt door de hengelaars vermoedelijk vernoemd als brasem vermits ook op de enquêteformulieren geen onderscheid werd gemaakt).

Vissoort	Aantal	Percentage
Voorn	154	74.8
Karper	1	<0.5
Brasem	41	19.9
Paling	4	1.9
Baars	4	1.9
Snoek	-	-
Snoekbaars	1	<0.5
Zeelt	2	<1
Totaal	206	100

**Tabel 6** : Aantallen gevangen vissen en de procentuele verdeling per soort op het Waggelwater per 100 hengeluren (Gerard en Timmermans, 1988).

Globaal beschouwd worden de hengselvangsten op het Waggelwater ingeschat op 18000 vissen met een gewicht van 1.2 ton op jaarbasis. Hiervan zouden een 600-tal vissen meegenomen worden met een totaal gewicht van 90 kg (7.5 % van de gevangen biomassa, 3.3 % van de gevangen aantallen, 36 kg/ha).

Het aantal gevangen vissen per hengseluur is matig en bedraagt 2.1. Per hengseluur wordt gemiddeld 1.5 blankvoorns gevangen en 0.4 brasems. De voorvangsten bestonden voor 48 % uit maatse voorn (> 15 cm), een cijfer dat in scherp contrast staat met het gebrek aan maatse voorn bij de visbestandopname in 1992. 14 % van de gevangen brasems zijn groter dan 30 cm. Het percentage succesvolle hengelaars dat minstens 1 vis vangt per visbezoek bedraagt 96 %. De achteruitgang van de maatse voorstand is verklaarbaar vermits uit de enquête blijkt dat 25 % van de hengelaars minstens 1 vis meeneemt per visbezoek.

Bij de waardebeoordeling van het Waggelwater als hengselwater vermelden de hengelaars het rustig en aantrekkelijk kader. Verschillende suggereren roofvisuitzettingen (paling en snoek) en beklagen zich over de kleine maat van de voorn. Andere bevelen karper- en zeeltuizettingen aan om de vispopulatie te diversifiëren. Enkele wensen vuilnisbakken rond de vijver ten einde de omgeving van zwerfvuil te vrijwaren. Klachten betreffen de slechte waterkwaliteit (algenvorming) en de slibvorming door overmatige bladval.

## 7. Algemene beoordeling van de visstand.

De visbezetting op het Waggelwater is relatief laag voor een eutroof water van het blankvoorn/blei/baars type. Coussement (1990) vermeldt voor dergelijke wateren een totale visbezetting van om en bij 500 kg/ha met een snoekbezetting van 50 kg/ha (roofvis/witvis verhouding 1/7). Volgens O.V.B. (1988) bedraagt de visbezetting in dergelijke wateren van het overgangstype 350-600 kg/ha met een snoekbezetting van 30-50 kg/ha.

In vergelijking met deze cijfers is de totale visbezetting op het Waggelwater te laag. De snoekdensiteit is volgens de hoger vermelde cijfers op peil maar staat anderzijds in een onevenwichtige relatie tot de aanwezige prooivisbiomassa. De natuurlijke rekrutering van witvissoorten, en in het bijzonder de blankvoorn, wordt sterk belemmerd door een kritische waterkwaliteit en de afwezigheid van geschikte paaizones. Vissoorten, zoals zeelt, rietvoorn en snoek, kenmerkend voor plantenrijke wateren, kunnen zich momenteel op het Waggelwater niet reproduceren. Van de zeeltbepoting in 1989 worden geen vissen meer teruggevangen.

Het palingbestand voor een productief eutroof water bedraagt 50 tot 100 kg/ha (Coussement, 1990). In vergelijking met deze cijfers is het palingbestand van het Waggelwater laag (0.91 kg/ 0.1 ha). Volgens de Visserijdienst van A.M.I.N.A.L. bedraagt het palingbestand in een "standaard" brasemwater 30 kg/ha (A.M.I.N.A.L., 1991). Vermits het Waggelwater een afgesloten viswater is, wordt de spontane migratie van paling vanuit het Kanaal Gent-Oostende naar de vijver belemmerd.

Voor de visserij is het Waggelwater een iets intensiever bevist hengselwater dat door de hengelsporters als goed wordt beoordeeld mede door het rustige kader waarin kan gevist worden. De vangsten zijn matig tot goed, alhoewel momenteel nog weinig maatse vis aanwezig is. De combinatie van de geremde natuurlijke rekrutering van het visbestand, de hoge roofvisbiomassa, de onvoldoende ontwikkeling van het visserijbiologisch biotoop en de neiging van hengelsporters om maatse vis mee te nemen resulteren in een hengeldruk die de draagkracht van het visbiotoop overschrijdt en het onopvallend maar systematisch afnemen van de vnl. maatse vispopulatie.

Hierdoor wordt een zichzelf in stand houdend visbestand gehypothekeerd. Maatregelen op het vlak van de biotoopontwikkeling, ter sanering van de waterkwaliteit en ter bevordering van de natuurlijke migratie van vissen, i.c. paling, zullen de draagkracht van het visserijbiologisch biotoop verhogen zodat de hengeldruk geen nadelige effecten op het visbestand meer zal veroorzaken.

## 8. Beknopte omschrijving van het visserijbiologisch biotoop van het Waggelwater.

Het Waggelwater is een vijver gelegen in een bosrijke omgeving. De oevers zijn voor een groot gedeelte begroeid met bomen en struiken (esdoorn, els, eik, lijsterbes, acacia,...). Door de overmatige bladval blijft het water voedselrijk, alhoewel er geen invloed is van eutroof water uit de omgeving. Het water is voldoende diep ( $> 2$  m, plaatselijk  $> 3$  m).

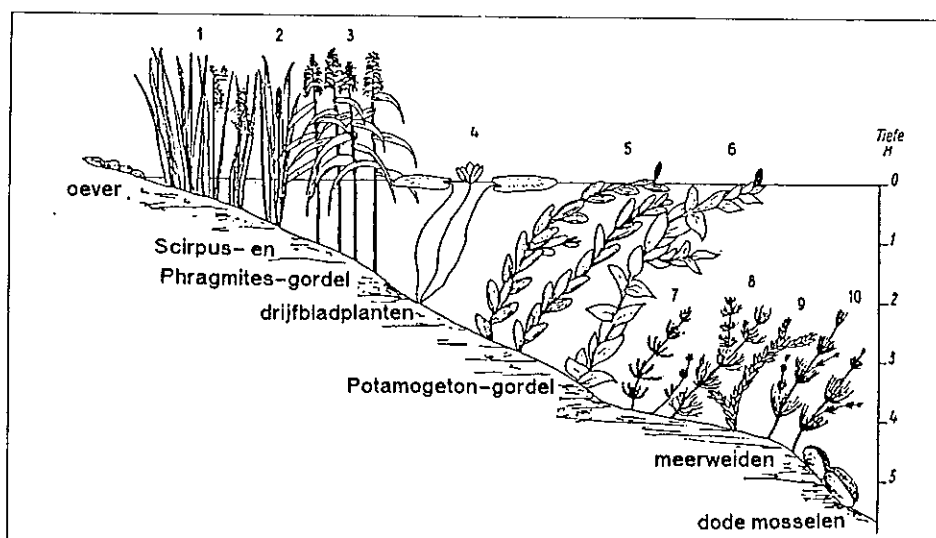
De oeverzone zelf is natuurlijk, zwak hellend langs de westkant tot steil langs de Noorddijk en de Zuiddijk. De sporadische waterwortels en overhangende takken zijn de enige schuilplaatsen voor vissen in deze zone. Langs de twee oostelijke engten zijn de oevers dicht begroeid. Hier ook vormen waterwortels, overhangende takken en in het water omgevallen bomen de enige schuilplaatsen voor vissen en watervogels.

Typische oevervegetatie en submerse aquatische planten (figuur 11) zijn afwezig. Oorzaak is de te intensieve beschaduwing door bomen en struiken in de oeverzone en de steilte van de oevertalud (Noorddijk en Zuiddijk). Langs de westkant wordt de ontwikkeling van de oevervegetatie geremd door overbetreding en door de beschaduwing van de bomen. In de oostelijke engten wordt de ontwikkeling van de aquatische vegetatie verhinderd door de intensieve struikbegroeiing langs de oevers (o.a. Noordkaap en Zuidkaap), de steile oevertalud en de plaatselijke opvulling door omgevallen bomen, bladval en afkalving van de oever.

De oostelijke engten sluiten aan op een grachtenstelsel. Afwatering van het domeinbos geschiedt via het Zuidgeleed en het Noordgeleed naar de Boterbeek en verder naar het Kanaal Gent-Oostende.

Langs de Noorddijk en de Zuiddijk werden hengelzones aangelegd (6 in totaal), met aangedamde grond verstevigd met betonplaten en verhard met kiezel.

Het ontbreken van oevervegetatie en aquatische planten verminderen de draagkracht van het visserijbiologische biotoop van het Waggelwater, belemmeren de natuurlijke rekrutering van het visbestand en verhinderen dat het Waggelwater verder kan evolueren naar een watertype met de klemtoon op snoek/zeelt/rietvoorn visbestanden, kenmerkend voor vegetatierijke wateren.



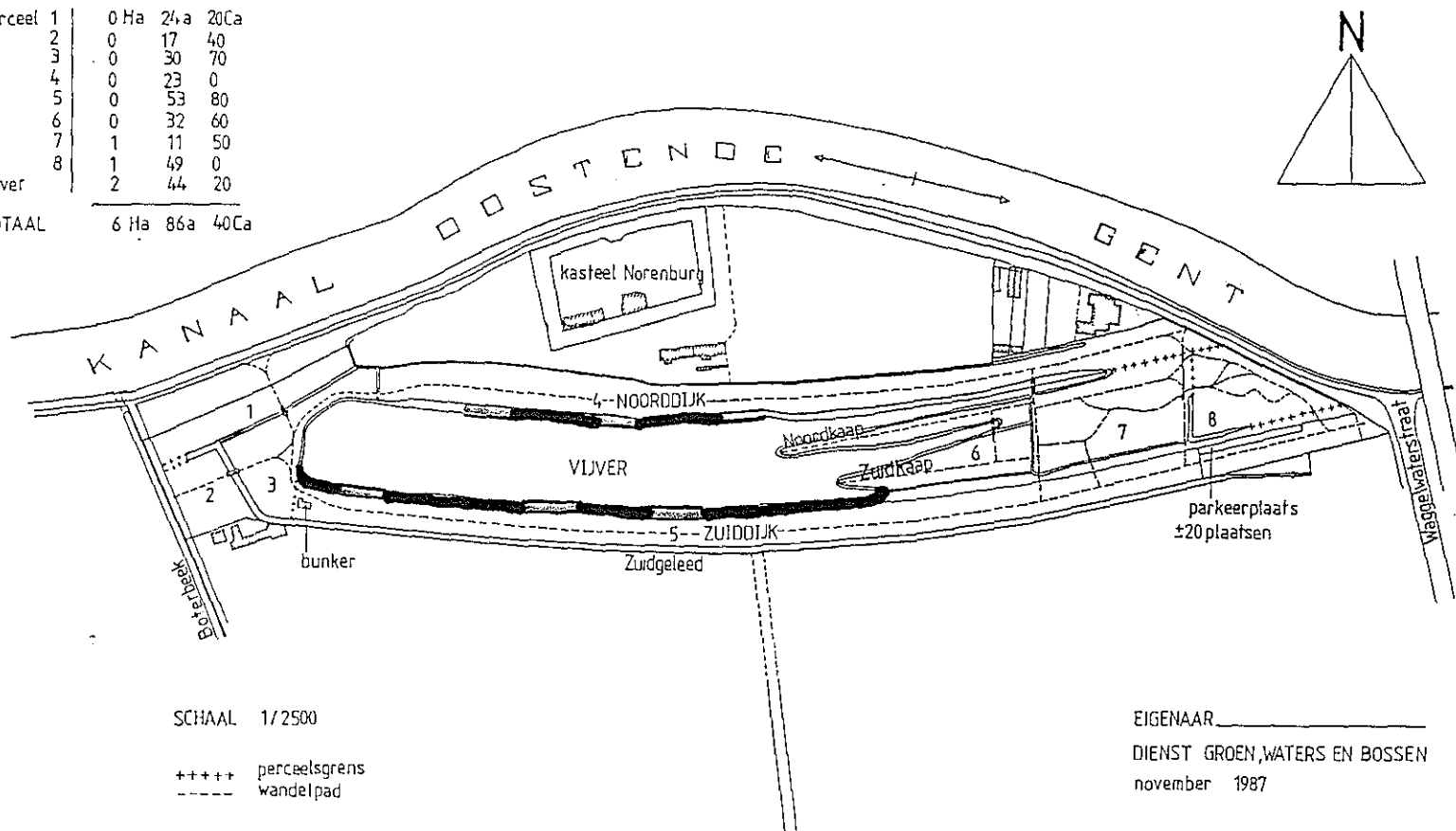
**Figuur 11** : Standaard oeverprofiel met vlakke taluds en de typische zonering van oever- en aquatische vegetatie (overgenomen uit Coussement, 1990).

# DOMEINBOS

# WAGGELWATER

## OPPERVLAKTE PERCELEN

perceel 1	0 Ha	24a	20Ca
2	0	17	40
3	0	30	70
4	0	23	0
5	0	53	80
6	0	32	60
7	1	11	50
8	1	49	0
vijver	2	44	20
TOTAAL	6 Ha	86a	40Ca



Figuur 12 : Zonering van het Waggelwater met schematisch de bestemming van de oeverstroken ten behoeve van de biotoopontwikkeling. (lichtgroen = vegetatierijke paaizone, afgevlakt talud ; donkergroen = natuurlijke oever, beperkt bomen- en struikvegetatie ; geel = hengelzone)

## II. Doelstelling - Het planmatig visstandbeheer op het Waggelwater toegespitst op biotoopherstel.

De inventarisatie van de visserijbiologische waarde van het Waggelwater duidt op een matig intensief bevestigd hengselwater met een visstand van het blankvoorn/baars/blei type. Deze visstand, zij het onvoldoende ontwikkeld, houdt zichzelf in stand vermits sinds 1985 omzeggens geen bepotingen worden uitgevoerd. De hengeldruk en de neiging van hengelsporters om maatse vissen aan het viswater te onttrekken hypothekeren echter op termijn het zichzelf in stand houdend visbestand.

Bovendien wordt de draagkracht van het milieu en de natuurlijke rekrutering van de visstand geremd door een vijverbiotoop dat in onvoldoende mate ontwikkeld is. Om het visbestand uit te bouwen dient het planmatig visstandbeheer op het Waggelwater zich dan ook toe te spitsen op een herstel van het natte vijverbiotoop in een integraal kader. Vanuit deze doelstelling worden enkele maatregelen aangegeven, o.a. op het vlak van de natuurbouw, die zullen bijdragen tot het herstellen van het visserijbiologisch potentieel van het Waggelwater. Schematisch wordt de biotoopontwikkeling weergegeven in figuur 12.

### **1. Waterkwantiteitsbeheer.**

Op het vlak van de waterpeilen doen zich geen noemenswaardige problemen voor op het Waggelwater. Wel kan overwogen worden om het waterpeil 20 cm te verhogen teneinde het oostelijk stelsel van de afwateringsgrachten (met eventueel inbegrip van het Zuidgeleed en het Noordgeleed) in te schakelen als broedplaats voor vissen (o.a. snoek) (cfr. II.4.). Om het Noordgeleed of het Zuidgeleed functioneel te maken als paaipplaats zal het waterpeil voor gans het domein ter hoogte van de Boterbeek dienen geregeld te worden.

### **2. Waterkwaliteitsbeheer.**

De waterkwaliteit wordt negatief beïnvloed door de overmatige bladval. De afwezigheid van aquatische vegetatie (door overmatige beschaduwning) vermindert de draagkracht en het zelfreinigend vermogen van de vijver.

Maatregelen ter verbetering situeren zich voornamelijk op het vlak van de ontwikkeling van het visserijbiologisch biotoop (cfr. II.4.), het selectief inboeten van de boom- en struikvegetatie langs de oeverzone (vnl. in het oostelijk deel) en een ruiming van het bladafval in de aquatische oeverzone en in de oostelijke engten.

### **3. Migratieknelpunten.**

Spontane migratie van paling vanuit het Kanaal Gent-Oostende, via de Boterbeek en het Noordgeleed naar de vijver wordt verhinderd. Onder andere de constructie voor de waterpeilregeling op de vijver vormt een migratieknelpunt. Het aanbrengen van een palinggoot nabij de constructie voor de waterpeilbeheersing of migratie bevorderende materialen (Enkamat) over de schotbalken zal de natuurlijke rekrutering van paling naar de vijver bevorderen.

#### 4. Biotoopherstel en -ontwikkeling.

Teneinde de draagkracht van het visserijbiologisch biotoop van het Waggelwater te verhogen en het water te laten evolueren naar een ekologisch waardevol snoek/zeelt/rietvoorn water is het stimuleren en ontwikkelen van typische oever- en waterplanten associaties en het creëren van paaimogelijkheden voor vissen noodzakelijk.

Voor de ontwikkeling van de oevervegetatie met de typische plantenzonering (figuur 11) zijn afgevlakte taluds vereist (taludhelling minstens 6/4). In de westelijke zone (figuur 12) kunnen dergelijke taluds met helofytenrijke oeverbegroeiing gerealiseerd worden door het maken van ondiepe inbreidingszones. De oeverzone dient gevrijwaard te worden van overmatige betreding en overmatig bladafval in de oeverzone dient geruimd te worden.

Heel geschikt voor de aanleg van een paaizone zijn de oostelijke engten met hierop aansluitend het grachtenstelsel van perceel 6, 7 en 8 van het domein. Het afvlakken van de taluds van de Noordkaap en de Zuidkaap, het selectief rooien, uitdunnen en/of inboeten van de bomen en de struiken langs de noordoever in deze zone, op de Noordkaap en de Zuidkaap zullen de lichtinval ten gunste van de aquatische vegetatie bevorderen. Ruiming van deze engten van overtollig bladafval en omgevallen bomen is wenselijk zodat aquatische vegetatie zich kan vestigen. Plaatselijk kunnen ondiepe oeverzones aangelegd worden op afgevlakte taluds. Het aanplanten van oeverplanten als gele lis, lisdodde en biezen kan noodzakelijk zijn om vegetatierijke oeverzones te ontwikkelen. Introductie van drijfbladplanten (waterlelie, gele plomp, ...) en ondergedoken waterplanten (hoornblad, waterviolier, aarvederkruid, fonteinkruiden) in de oostelijke waterengten zal hun waarde als paaizone verhogen.

Extra paaigelegenheid voor vissen kan verkregen worden door een open verbinding te maken (ruiming oostelijke engten) met het grachtenstelsel ten oosten van de vijver, met het Zuidgeleed en eventueel met het Noordgeleed. De grachten dienen voldoende diep en vegetatierijk te zijn. Mogelijk is hiervoor een ruiming nodig of kan hetzelfde resultaat bereikt worden via een waterpeilverhoging (mogelijkheden voor broekbosontwikkeling) op het domein. Fysische obstructies voor vismigraties in dit grachtenstelsel dienen verwijderd te worden.

Teneinde globaal de bladval in de vijver te reduceren is een uitdunning van de boom- en struikbestanden in de nabijheid van de oevers rondom gans de vijver noodzakelijk.

#### 5. Visstandbeheer.

Het visstandbeheer op het Waggelwater dient zich te richten op het ontwikkelen van een visstand van het snoek/zeelt/rietvoorn type. In hoofdzaak zijn hiervoor inspanningen vereist op het vlak van de sanering van de waterkwaliteit en de biotoopontwikkeling (cfr. II.2. en II.4.).

Bij voldoende garanties voor een minimale biotoopkwaliteit kunnen aanvangsbepotingen met de hoger genoemde soorten, aangevuld met kroeskarper en paling, bijdragen tot de opbouw van een evenwichtig visbestand dat zowel vanuit ekologisch standpunt als voor de hengelsporter interessante perspectieven biedt. Om een zichzelf in stand houdend visbestand op te bouwen met voldoende maatse kweekdieren en herbepotingen tot een minimum te beperken zal de hengelsporter gesensibiliseerd moeten worden om maatse vis na het vangen steeds terug te plaatsen in de vijver. Momenteel kan het selectief afvissen van grote snoeken bijdragen tot het in evenwicht brengen van het roofvisbestand met het witvisbestand.

Vanuit natuurbehoudsoverwegingen kan de (her)introductie van bittervoorn en zwanemossel overwogen worden.

## **6. Hengelsportbelangen.**

Faciliteiten voor hengelaars (parkeergelegenheid, toegangsmogelijkheden, hengelplaatsen) zijn in voldoende mate uitgebouwd. Onderzocht kan worden of de hengelplaatsen meer ingepast kunnen worden in het landschappelijke kader door het gebruiken van natuurlijke materialen (vb. hout).

Bevuiling van de vijveromgeving door zwerfvuil kan gereduceerd worden door minstens bij elke hengelplaats een vuilbak te voorzien.



### III. Bibliografie.

A.M.I.N.A.L., 1991.

Het bepalen van de herbepotingsomvang in waters waar weinig informatie over de visstand voorhanden is.

Intern dokument, richtlijn voor het herbepoten van waters, 4 pp..

Coussement, M., 1990.

Praktisch Visstandbeheer.

Kursus Bosbouwbekwaamheid, Ed. Visserijfonds, LI/DIC/PUB/90/11, 47 pp..

De Charleroy, D., Verreycken, H. en Belpaire, C., 1993.

Studie naar de overleving van pootvis in het Vlaamse Gewest.

Deel 3 : Overleving van de uitgezette pootvis.

Ed. H. Verreycken, IBW rapport, IBW.Wb.V.R.93.13, p. 151-178.

Gerard, P. en Timmermans, J.A., 1988.

Resultaten van hengelenquetes in zeven viswaters van het Vlaamse Gewest (1987).

Rijksstation voor Bos- en Hydrobiologisch Onderzoek, 25 pp..

Vandepitte, B., 1991.

Ecologische inventarisatie en visserijbiologische kartering van de niet-beschermden openbare viswateren in het Vlaamse Gewest.

Onderzoeksproject Visserijfonds, Nr.V.F.89.3., Bijlage 1 : Inventarisatie werkdokumenten Provincie West-Vlaanderen.

Westvlaamse Vereniging voor de Vrije Tijd, 1991.

De hengelsport in West-Vlaanderen.

Beleidsoriënterend Onderzoek, 36 pp. en bijlagen.