

Visstandsonderzoek van enkele beken gelegen in het stroomgebied van de Maarkebeek



Wijze van citeren:

Boets P., Dillen A., Poelman E. (2017). Visstandsonderzoek van enkele beken gelegen in het stroomgebied van de Maarkebeek. 11p.

Contactgegevens:

Pieter Boets
Provinciaal centrum voor Milieuonderzoek
Godshuizenlaan 95, 9000 Gent
pieter.boets@oost-vlaanderen.be

Alain Dillen
Agentschap voor Natuur en Bos
Koningin Maria Hendrikaplein 70 bus 78
9000 Gent
alain.dillen@lne.vlaanderen.be

Inhoud

1. Situering	4
2. Studiegebied.....	4
3. Methode.....	5
3.1. Waterkwaliteitsonderzoek	5
3.2. Visstandonderzoek	5
4. Resultaten.....	6
4.1. Waterkwaliteit.....	6
4.2. Visstand	6
5. Discussie en aanbevelingen.....	10
6. Referenties	11

1. Situering

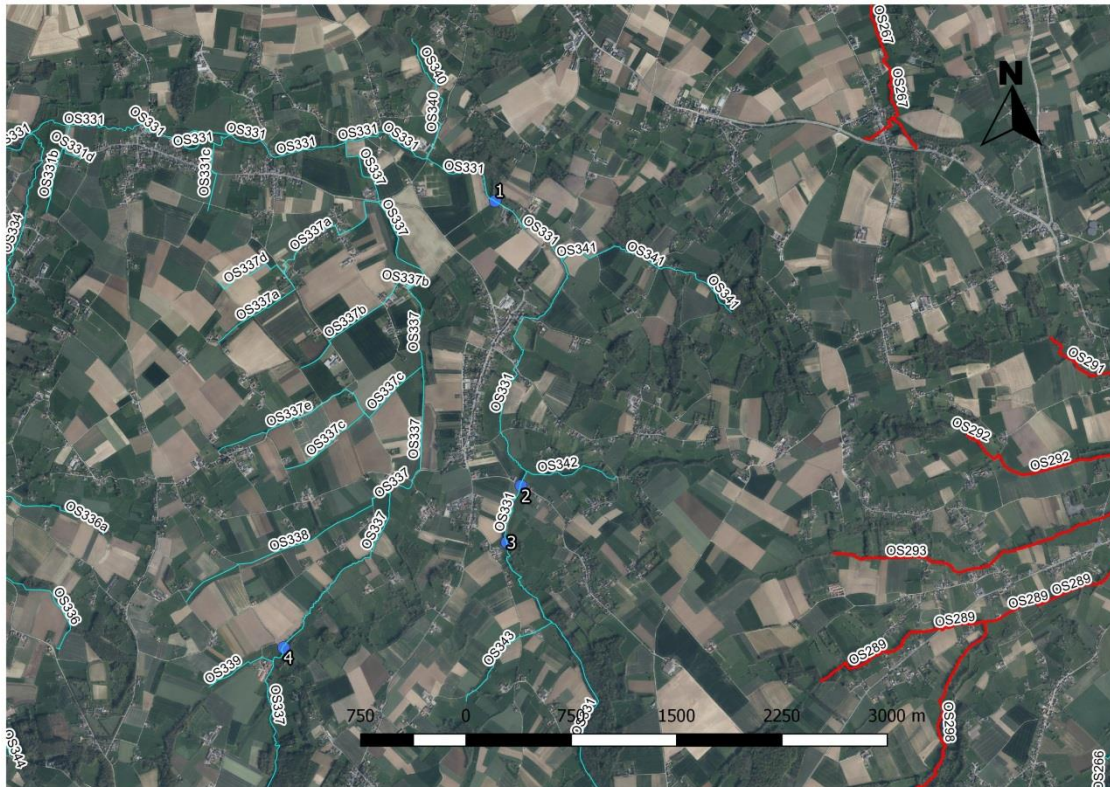
In het kader van de te behalen milieu- en natuurdoelen werd er onderzoek gevoerd naar het visbestand in het stroomopwaarts gelegen gedeelte van de Maarkebeek en in de Pauwelsbeek gelegen binnen het stroomgebied van de Maarkebeek. Het stroomgebied van de Maarkebeek wordt door de VMM aanzien als een aandachtsgebied, wat wil zeggen dat men de goede ecologische toestand beoogt tegen 2027. Op basis van eerdere afvissingen is er geweten dat er belangrijke doelsoorten zoals rivierdonderpad voorkomen in de Maarkebeek en de Pauwelsbeek (Samsoen & Dillen 2009; Samsoen & Dillen 2012). Daarnaast zijn er de afgelopen jaren herintroducties geweest door het Agentschap voor Natuur en Bos (ANB) in het kader van soortherstel met stroomminnende soorten zoals kopvoorn en serpeling. Tevens zijn er reeds inspanningen gebeurd om de vismigratieknelpunten weg te werken en migratie van soorten toe te laten. Om de huidige toestand van deze beken na te gaan in het kader van de milieu- en natuurdoelen en om een idee te krijgen van het succes van deze uitzettingen werd er op 13 en 14 september 2016 een afvissing georganiseerd op het stroomopwaarts gelegen gedeelte van de Maarkebeek en van de Pauwelsbeek door het Provinciaal Centrum voor Milieuonderzoek (PCM) en het ANB. De resultaten van deze afvissing evenals een aantal aanbevelingen voor het beheer worden in dit rapport weergegeven.

2. Studiegebied

Het onderzoek werd uitgevoerd op 4 verschillende locaties binnen het stroomgebied van de Maarkebeek, namelijk op één locatie in de Pauwelsbeek en op drie verschillende locaties in de Maarkebeek (tabel 1, figuur 1).

Tabel 1 – Overzicht van de verschillende locaties waar er een traject is afgevist met aanduiding van de X en Y coördinaten (Lambert 72).

Locatie	Gemeente	straat	Waterloop	x	y	Traject (m)
1	Maarkedal	Groenstraat	Maarkebeek	101268.4608	167321.71875	50
2	Maarkedal	Kaperij	Maarkebeek	101460.9000	165208.734375	50
3	Maarkedal	Tiegstraat	Maarkebeek	101355.6177	164788.765625	100
4	Maarkedal	Tenhoutestraat	Pauwelsbeek	99700.70671	164008.984375	75



Figuur 1 – Overzicht van de verschillende bemonsterde locaties binnen het stroomgebied van de Maarkebeek. Voor een beschrijving van de locaties verwijzen we naar tabel 1.

3. Methode

3.1. Waterkwaliteitsonderzoek

De standaard fysicochemische variabelen werden in het veld gemeten op de locatie waar de afwissing gebeurde met behulp van veldprobes (WTW). Er werd een waterstaal genomen met behulp van een schepstok waarna het zuurstofgehalte (mg/l), de zuurstofverzadiging (%O₂), pH, temperatuur (°C) en geleidbaarheid (µS/cm) gemeten werden.

3.2. Visstandonderzoek

Bij het elektrisch afvissen wordt via een stroomgroep en een gelijkrichter een spanningsveld in het water opgewekt tussen een positieve en negatieve pool, wat verdovend werkt op de vis. De negatieve pool of kathode bestaat uit een platte stroomgeleidende koperen gevlochten draad. Bij wadend vissen wordt de kathode over de gehele breedte van de waterloop over de bodem gelegd. De positieve pool (anode) bestaat uit één schepnet met geïsoleerde steel en een stroomgeleidende metalen ring voorzien van een vangnet. Al stappend wordt met dit schepnet in stroomopwaartse richting gevist. Er wordt een zo hoog mogelijke vangstefficiëntie nagestreefd door met tussenpozen de anode onder water te dompelen, waardoor de daar aanwezige vis tijdelijk verdoofd wordt. De verdoofde vis wordt direct uit het water geschept en verzameld in een emmer met water. Het ononderbroken onder stroom zetten van het gekozen beektraject zou meer vis verjagen door het wegluchten uit de schrikzone.

De gevangen vissen werden telkens gesorteerd, gemeten (tot 0.1cm nauwkeurig) en gewogen (tot 0.1g nauwkeurig, rekening houdende met het feit dat de vis nat en levend werd gewogen en dat dit vooral van toepassing is voor kleinere exemplaren), en vervolgens in het betrokken water teruggezet. Tevens werden vissen visueel geïnspecteerd op aanwezigheid van gebreken of ziektes.

De aantallen werden bepaald per soort evenals de lengte-gewicht verhouding en de verschillende leeftijdsklassen (enkel voor soorten waarvan er voldoende individuen gevangen werden). Daarnaast werd ook de conditie van de vissen bepaald door het gewogen gewicht te delen door het standaardgewicht verkregen op basis van de standaardregressielijnen zoals weergegeven in het handboek visstandbemonstering (Klinge et al. 2003).

Bij de driedoornige stekelbaarzen en ook bij de berrmpjes werden veel jonge individuen gevangen. Bijgevolg was het niet altijd mogelijk om deze individueel te wegen (individueel gewicht vaak lager dan de nauwkeurigheid van de weegschaal, <0.1g) en te meten. Daarom werden de totale aantallen en gewichten bepaald voor deze soorten. Hierdoor was het ook niet mogelijk om de lengte-gewicht verhoudingen op te stellen of de conditiefactor te bepalen voor deze soorten.

4. Resultaten

4.1. Waterkwaliteit

De analyse van de standaard fysisch-chemische waterkwaliteitsvariabelen toont aan dat de waterkwaliteit goed is (Tabel 2). Er is weinig tot geen verschil in de waterkwaliteitsvariabelen tussen de verschillende locaties. De zuurstofconcentratie is voldoende hoog om een goede biologische gemeenschap toe te laten. De conductiviteit is wel vrij hoog aangezien de milieukwaliteitsnorm op basis van het 90-percentiel voor het type kleine beken 600 $\mu\text{S}/\text{cm}$ bedraagt en deze dus op alle locaties overschreden wordt.

Tabel 2 – Overzicht van de gemeten standaard fysico-chemische variabelen op de 4 verschillende locaties langsheen in het stroomgebied van de Maarkebeek.

Locatie	Conductiviteit ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	pH	O ₂ (mg/l)	O ₂ %	Temperatuur (°C)
1	695	7.80	8.21	86.0	17.8
2	655	7.82	8.14	89.3	18.5
3	647	8.05	8.60	95.6	17.8
4	705	7.88	8.88	94.1	18.1

4.2. Visstand

Het algemeen overzicht van de afvissing toont aan dat het visbestand in de Maarkebeek relatief matig tot goed is (locatie 1-3) terwijl het visbestand in de Pauwelsbeek (locatie 4) eerder matig is (Tabel 3). De diversiteit is voor alle locaties eerder beperkt. Er werden 6 verschillende soorten gevangen, waaronder ook de doelsoort rivierdonderpad. Daarnaast werden er twee belangrijke stroomminnende soorten gevonden, namelijk kopvoorn en serpeling. Het voorkomen van deze eerder gevoelige soorten geeft aan dat de waterkwaliteit en het habitat van de beek overwegend goed is en dat beperkte migratie binnen het stroomgebied mogelijk is. Verder werd er een degelijke

populatie van het biermpje bemonsterd op de vier verschillende locaties met vooral in het brongebied van de Maarkebeek aanzienlijke aantallen van ongeveer 100 individuen per 100m. Voor kopvoorn en biermpje werd er een lengtefrequentie distributie, een lengte-gewicht verhouding en een conditie bepaald (figuur 3).

De lengteverdeling van het biermpje toont aan dat de meeste individuen een lengte hebben tussen 9 en 11 cm, wat hoofdzakelijk overeenstemt met een 3+ leeftijdsklasse. Er werd op elke onderzochte locatie een aantal jonge individuen gevangen (niet weergegeven in de figuur), wat duidelijk toont dat er reproductie optreedt. Van bepaalde groottes (leeftijdsklassen) werden geen individuen gevangen. De lengte-gewicht verhouding en de conditie van het biermpje geeft aan dat deze min of meer overeenstemt met de standaard regressielijn (figuur 3). Wel is de conditie van de biermpjes gevonden op locatie 3 lager in vergelijking met deze op locatie 2. In het bovenstrooms gedeelte van de Maarkebeek werden hoge aantallen biermpje gevonden in combinatie met ook andere soorten wat doet vermoeden dat de concurrentie voor voedsel hier hoger is.

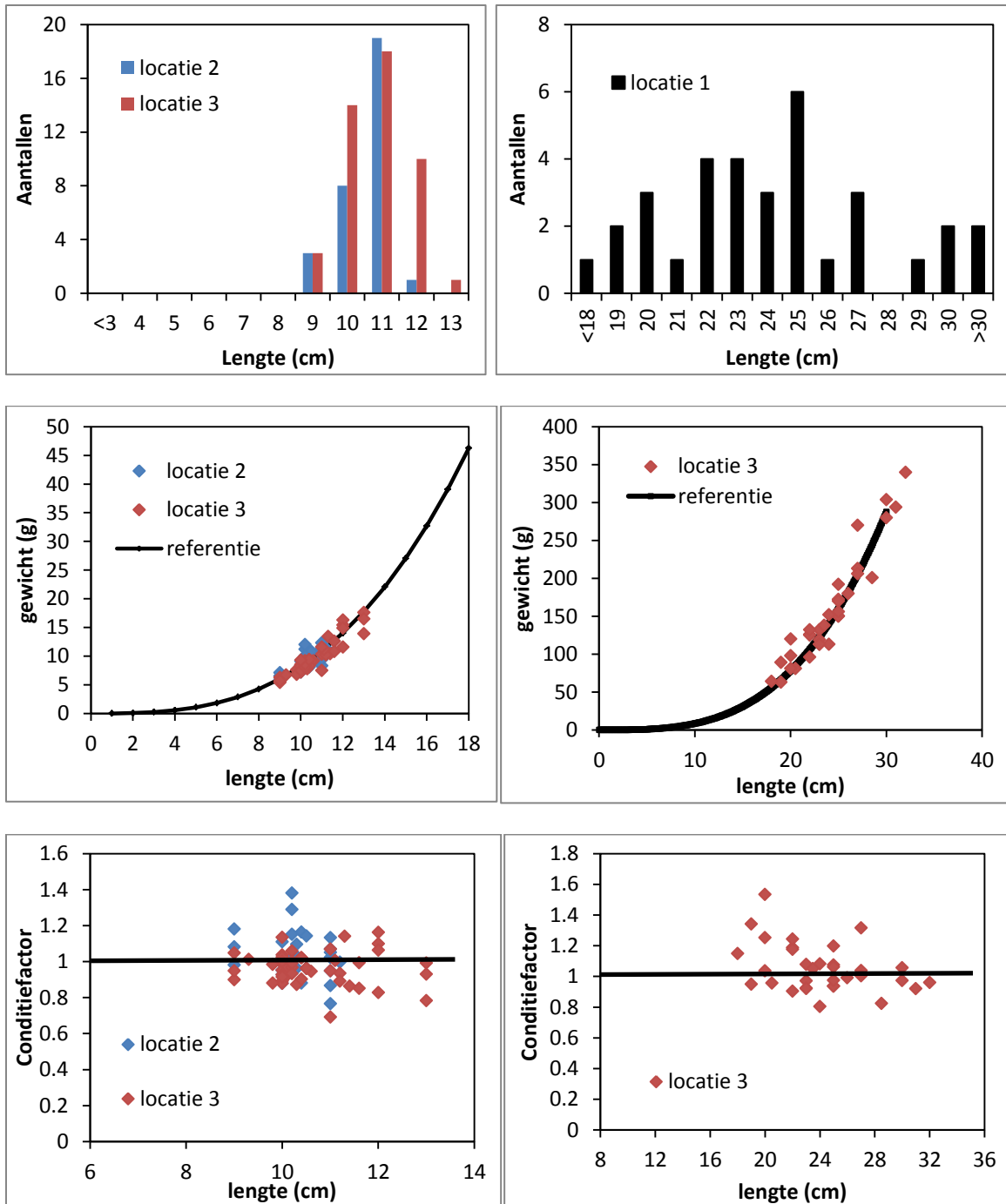
Voor kopvoorn (figuur 3) werden er individuen gevangen tussen 19 en 30 cm, wat hoofdzakelijk overeenstemt met de oudere leeftijdsklassen. Er werden tijdens de bemonstering geen juveniele kopvoorn gevangen. De grotere en dus oudere individuen stemmen grotendeels overeen met de eerdere uitzet die er in de Maarkebeek heeft plaats gevonden. De lengte-gewicht verhouding evenals de conditie toont aan dat de individuen in een goede conditie verkeren.

Tabel 3 – Overzicht van de gevangen soorten met hun totale aantal en gewicht (in g) per locatie.

soort	locatie 1		locatie 2		locatie 3		Locatie 4	
	aantal (n)	gewicht (g)	aantal (n)	gewicht (g)	aantal (n)	gewicht (g)	aantal (n)	gewicht (g)
bermpje	18	40.1	46	300.6	119	166.5	3	43.1
kopvoorn	33	5233	2	122.8	2	68.7		
rivierdonderpad	1	7.2	1	5.6	2	8.1		
serpeling	2	24.5			9	4.2		
3-doornige stekelbaars					17	11.7	16	45.9
Paling	1	-						

Tabel 4 - Effectieve vangst per soort uitgedrukt in CPUE (= catch per unit effort, nl. in aantallen (n)/100 m en gewicht (g)/100 m).

soort	locatie 1		locatie 2		locatie 3		Locatie 4	
	aantal/100m	gewicht (g) /100m	aantal/100m	gewicht (g) /100m	aantal/100m	gewicht (g) /100m	aantal/100m	gewicht (g) /100m
bermpje	36	80.2	92	601.2	119	166.5	4	57.47
kopvoorn	66	10466	4	245.6	2	68.7		
rivierdonderpad	2	14.4	2	11.2	2	8.1		
serpeling	4	49			9	4.2		
3-doornige stekelbaars					17	11.7	21.3	61.2
paling	2	-						



Figuur 3 - Overzicht van een lengteverdeling, lengte-gewicht verhouding en conditie voor bierpje (links) en kopvoorn (rechts). Juveniele individuen van bierpje werden niet individueel gemeten en gewogen en ontbreken ook in de figuur.

5. Discussie en aanbevelingen

De resultaten van het onderzoek tonen aan dat hoewel de diversiteit beperkt is (2 tot 5 soorten per locatie) er toch een aantal belangrijke doelsoorten (o.a. rivierdonderpad) voorkomen in het bekken van de Maarkebeek.

Op basis van eerder onderzoek (Samsoen & Dillen 2009; Samsoen & Dillen 2012) wordt wel gesteld dat de huidige populatie van rivierdonderpad mogelijk al veel groter had kunnen zijn, met een duurzame kernpopulatie tot gevolg, ware het niet dat er nog regelmatig problemen met waterkwaliteit, erosie en piekdebieten zijn. Dit werd opnieuw bevestigd door onze vangstresultaten. Ter hoogte van Kaperij werd slechts één rivierdonderpad gevangen terwijl er eigenlijk vlakbij een bronpopulatie (Steenbeek) aanwezig is. Op deze locatie komen er echter tal van rioolbuizen uit. We zagen dan ook dat er ter plekke regelmatig organische verontreiniging in de beek wordt geloosd via deze buizen (grijs en zwart water in de beek). Dat heeft hoogstwaarschijnlijk de opmars van rivierdonderpad tegengewerkt. Als de waterkwaliteit op dit punt kan verbeteren, moet de rivierdonderpad in staat zijn om zich verder uit te breiden in stroomopwaartse richting en zo uiteindelijk naar het SBZ Bos Ter Rijst. Daarom bevelen we dan ook aan om dit knelpunt in de waterkwaliteit zo snel mogelijk aan te pakken.

Er werd een aanzienlijke populatie van het berrmpje waargenomen op de meeste bemonsterde locaties. Daarnaast werden er ook hoge aantallen van kopvoorn vastgesteld, vooral dan ter hoogte van de Groenstraat. Er werden eveneens juveniele exemplaren van serpeling bemonsterd in het meest stroomopwaarts gedeelte van de Markebeek. Het onderzoek toont aan dat eerdere uitzettingen van kopvoorn en serpeling evenals het gedeeltelijk wegwerken van de migratieknelpunten zeker een positieve invloed hebben op het visbestand in het stroomgebied van de Maarkebeek. Echter blijven er nog steeds een aantal belangrijke knelpunten aanwezig, zoals de hierboven vermelde rechtstreekse lozing van huishoudelijk afvalwater in de beek ter hoogte van de Kaperij. Bovendien zijn er nog steeds twee migratieknelpunten aanwezig op de Maarkebeek, namelijk de Stampkotmolen en de Kasteelmolen waardoor er geen natuurlijke migratie mogelijk is tussen Kabuize en Groenstraat enerzijds en tussen Groenstraat en Kaperij anderzijds.

Hoewel er van serpeling juveniele individuen werden vastgesteld werden er van kopvoorn enkel adulte exemplaren teruggevonden. Dit kan er op wijzen dat er momenteel slechts nog beperkte reproductie plaats vindt. Evenwel kan het ook dat de juvenielen zich elders in de beek ophouden dan in de onderzochte trajecten. In principe zijn de gevangen kopvoorns voldoende groot om paarijphed te bereiken tijdens het paaiseizoen. De grotere individuen die nu bemonsterd werden stemmen overeen met de verschillende jaren waarin er kopvoorn werd uitgezet. Bij eerder onderzoek (Samsoen & Dillen 2012) werden er vooral ter hoogte van Kabuize jongere individuen van kopvoorn gevangen. Dit punt werd in de huidige afvissing niet mee bemonsterd. Wel merken we dat er voornamelijk ter hoogte van de Groenstraat heel veel kopvoorn voorkomt maar dat de migratie richting het stroomopwaarts gelegen gedeelte beperkt is. Ter hoogte van de Kaperij en de Tiegstraat werden er telkens 2 individuen gevangen. Opnieuw kan dit mogelijk verklaard worden door problemen met waterkwaliteit waarbij het water met slechtere kwaliteit fungeert als een migratieknelpunt.

In vergelijking met de afvissing door Samsoen en Dillen in 2012 zien we geen grote verschillen op de bemonsterde locaties. Dezelfde soorten werden in het stroomgebied teruggevonden. Wel werden er minder soorten aangetroffen ter hoogte van de Groenstraat en de Kaperij. Daar waar er in 2012 ter hoogte van beide locaties driedoornige stekelbaars en serpeling werd gevangen was dat bij de huidige bemonstering niet het geval. Een echte verklaring is er hiervoor niet meteen voorhanden, mogelijks hebben we bij de huidige bemonstering een aantal soorten gemist die toch aanwezig waren. Wat betreft de Pauwelsbeek is er wel een positieve evolutie te zien. Daar waar er in 2009 (Samsoen & Dillen 2009) op deze locatie enkel driedoornige stekelbaars werd gevangen, werd er bij de huidige bemonstering ook bierpje aangetroffen. Hoewel het habitat op deze locatie mogelijkheden biedt voor rivierdonderpad of beekprik en voor een grotere populatie aan bierpje is de waterkwaliteit globaal gezien waarschijnlijk nog ontoereikend (Samsoen & Dillen 2012). Door het wegwerken van de migratieknelpunten op de Pauwelsbeek door de provincie is het mogelijk voor vissen om stroomopwaarts te migreren, echter door de matige waterkwaliteit zien we slechts één extra soort aanwezig in vergelijking met het eerder onderzoek. Momenteel is er op het onderzochte traject van de Pauwelsbeek weinig begroeiing aanwezig, mede doordat de aanwezige bomenrij onderhevig geweest is aan de essenziekte. In het kader van herinrichtingsprojecten of projecten zoals gestroomlijnd landschap, wordt er aangeraden om aanplant langsheen de beek te voorzien. Op die manier creëert men niet alleen extra habitat voor landdieren maar voorziet men ook gedeeltelijk in het beschaduwden van de beek.

6. Referenties

Klinge M., Hensens G., Brenninkmeijer A. & Nagelkerke L. (2003). Handboek visstandbemonstering Stowa, 201p.

Samsoen, L. & Dillen, A. (2009). Visstandonderzoek van de Pauwelsbeek (bekken van de Maarkebeek) – april 2009. Rapport van het PCM en het ANB.

Samsoen, L. & Dillen, A. (2012). Visstandonderzoek van het bekken van de Maarkebeek – april 2012. Rapport van het PCM en het ANB.