

# Tussentijds rapport

Inagro vzw

Ecologische monitoring van foliebekkens in West-Vlaanderen

Datum

14/11/2024



ONDERZOEK & ADVIES IN LAND- & TUINBOUW



Deze studie werd uitgevoerd in het kader van het Interreg Nederland -Vlaanderen project Aquatuur.



## Colofon

Auteurs : Peter Claus en Rik Puls

© Corridor bv, 2024

Wijze van citeren: Claus P. & Puls R.(2024) Ecologische monitoring van foliebekken in West-Vlaanderen: Tussentijds rapport. Corridor bv, Gentbrugge

Corridor bv  
Kerkstraat 108  
9050 Gentbrugge  
[www.corridor.land](http://www.corridor.land)

## INHOUDSTAFEL

<b>INHOUDSTAFEL</b> .....	<b>2</b>
<b>1 INLEIDING</b> .....	<b>4</b>
<b>2 DOELSTELLING</b> .....	<b>5</b>
<b>3 BEZOEKEN</b> .....	<b>5</b>
<b>4 OPVOLGING</b> .....	<b>5</b>
<b>5 TUSSENTIJD'S RAPPORT PER FOLIEBEKKEN</b> .....	<b>6</b>
5.1 FOLIEBEKKEN 1 .....	7
5.2 FOLIEBEKKEN 2 .....	9
5.3 FOLIEBEKKEN 3 .....	12
5.4 FOLIEBEKKEN 4 .....	14
5.5 FOLIEBEKKEN 5 (CONSTRUCTED WETLAND) .....	16
5.6 FOLIEBEKKEN 6 .....	19
5.7 FOLIEBEKKEN 7 .....	22
5.8 FOLIEBEKKEN 8 .....	25
5.9 FOLIEBEKKEN 9 .....	27
5.10 FOLIEBEKKEN 10 .....	29
<b>6 BELGISCHE BIOTISCHE INDEX</b> .....	<b>31</b>
<b>7 WATERANALYSE (ABIOTIEK)</b> .....	<b>33</b>
<b>8 LESSONS LEARNED (VOORLOPIG)</b> .....	<b>36</b>



## 1 INLEIDING

Steeds meer landbouwers investeren in foliebassins om onder andere regenwater op te vangen, wat logisch is gezien de toenemende nood aan efficiënte wateropslag. Doorgaans gaat het over de aanleg van vrij grote waterlichamen. Inagro wil nagaan of deze bekkens een impact hebben op de lokale biodiversiteit, of ecologische maatregelen de impact van foliebassins op de lokale biodiversiteit verzachten of zelfs verbeteren indien de impact negatief zou blijken. Dit laatste steeds zonder de functionaliteit van het bekken te verliezen. In West-Vlaanderen werden op tien foliebassins verschillende aanpassingen gedaan om te zien welke oplossingen het beste werken. Zo werden op elk van de tien West-Vlaamse foliebassins twee soorten uitloopmatten geplaatst om dieren, die anders door de steile wanden zouden kunnen verdrinken, een uitweg te bieden. Daarnaast werden op drie bassins drijvende planteneilanden van 2 m<sup>2</sup> geïnstalleerd, met daarop 6 soorten water- /moerasplanten. Deze eilanden kunnen een veilige rustplaats bieden voor verschillende diersoorten. De uitdaging hierbij is om deze planteneilanden zo te verankeren dat ze meebewegen met de waterstand, niet aantrekkelijk zijn voor groot waterwild zoals ganzen en dat de waterplanten zich niet door het hele bassin verspreiden. Het onderzoek, dat in 2024 begon, zal twee jaar duren. Inagro hoopt waardevolle inzichten te verkrijgen die telers kunnen helpen bij het realiseren van een natuurvriendelijkere wateropslag.

Dit rapport is een tussentijds verslag na 1 jaar monitoring.

Een overzicht van de bekkens en de relevante informatie is weergegeven in onderstaande tabel.

*Tabel 1: info per foliebekken*

	<b>Vlotter</b>	<b>Uitloopplank</b>	<b>Uitloopmatten</b>	<b>Teelt</b>	<b>Water</b>
<i>Foliebekken 1</i>	nee	nee	ja	tomaat	hemelwater
<i>Foliebekken 2</i>	nee	nee	ja	aardbei	hemelwater
<i>Foliebekken 3</i>	nee	nee	ja	kleinfruit	hemelwater
<i>Foliebekken 4</i>	ja	ja	ja	kleinfruit	hemelwater
<i>Foliebekken 5</i>	ja	ja	ja	akkerbouw- en groententeelt	drainagewater dat gedenitrificeerd wordt
<i>Foliebekken 6</i>	nee	nee	ja	tomaat	hemelwater
<i>Foliebekken 7</i>	nee	nee	ja	tomaat	hemelwater
<i>Foliebekken 8</i>	ja	ja	ja	aardbei	hemelwater
<i>Foliebekken 9</i>	nee	nee	ja	aardbei	hemelwater
<i>Foliebekken 10</i>	nee	nee	ja	komkommer	hemelwater

## 2 DOELSTELLING

1. Wat is de natuurwaarde van de 10 foliebekken opgenomen in deze studieopdracht?
2. Hoe heeft de natuur zich ontwikkeld op de verschillende locaties gedurende de 2 projectjaren?
3. Wat valt er vanuit natuurhoek te leren over de biodiversiteitswaarde van foliebekken?
4. Wat zijn de ervaringen van de ecologische inrichtingsmaatregelen?
5. Wat zijn de successen en welke zaken moeten in de toekomst anders aangepakt worden?
6. Kunnen andere ecologische ingrepen gesuggereerd worden?

## 3 BEZOEKEN

- Januari 2024: standaardmetingen + wateranalyse (chemische parameters)
- April 2024 & 2025: standaardmetingen + fuikvangsten en vleermuizen + wateranalyse (chemische parameters)
- Juni 2024 & 2025: standaardmetingen + fuikvangsten en vleermuizen + wateranalyse (chemische parameters)
- Augustus 2024 & 2025: standaardmetingen + wateranalyse (chemische parameters)
- 1 extra bezoek kan nog uitgevoerd worden in kader van bijzondere omstandigheden

## 4 OPVOLGING

### Abiotische factoren

- Zuurstofgehalte
- Temperatuur
- Chlorofyl
- Troebelheid
- Chemische parameters (door Inagro zelf)

### Biotische factoren

- Biotische index
- Amfibieën
  - Fuik- en schepvangsten; visuele waarnemingen
- Vissen
  - Fuik- en schepvangsten; visuele waarnemingen
- Vleermuizen
  - Automatische batdetectoren
- Vogels
  - wildcamera; visuele waarnemingen
- Zoogdieren
  - wildcamera; visuele waarnemingen
- Ongewervelden
  - Visuele waarnemingen
- Vegetatiekartering
  - Vegetatieopname adhv de Tansley-schaal





## 5.1 Foliebekken 1

In de nabije omgeving van het foliebekken zijn er weinig biologisch waardevolle elementen. Langsheen de zuid- en westrand van het foliebekken staat een haag. Het foliebekken ligt op maaiveldniveau en ingesloten tussen het landbouwbedrijf en tuinen. Het is net als de aanwezige serres en andere bekkens in de omgeving relatief nieuw. De aangrenzende tuin bevat bomen, struiken en een vijver. In de ruimere omgeving zijn nog foliebekken aanwezig en domineert een halfopen landelijk landschap met voornamelijk akkers en soortenarme cultuurgraslanden.

Het foliebekken en de directe omgeving werd op 4 momenten geïnventariseerd. De resultaten van fuik- en schepnetvangsten beperken zich tot enkele zeer algemene aquatische invertebraten zoals o.a. bootsmannetjes, watermijten, waterroofkevers en larven van dansmuggen en pluimmuggen. Dit resulteert in een slechte waterkwaliteit op basis van de Belgisch Biotische Index of BBI gebaseerd op de aanwezige macro-invertebraten. Tenger fonteinkruid is de enige watergebonden plantensoort die werd aangetroffen. Op het foliebekken werden tijdens de terreinbezoeken geen waarnemingen van vogels of zoogdieren gedaan. In de nabije omgeving werden op en langs de foliebekken langs de Kleine Moststraat en het bekken net ten westen van het onderzochte foliebekken waarnemingen genoteerd van Kleine mantelmeeuw, Wilde eend, Witte kwikstaart, Waterhoen en Zilvermeeuw. Ook Brilduiker werd er meermaals gezien, een zeldzame soort. Het zal meer dan waarschijnlijk gaan om ontsnapte exemplaren. Zichtwaarnemingen op en langs het foliebekken werden in dit project aangevuld met waarnemingen van cameravallen en vleermuizendetectors die automatisch opnames registreren. De meest frequent waargenomen vogelsoorten zijn verschillende soorten meeuwen (Zilvermeeuw, Kokmeeuw, Kleine mantelmeeuw), Kauw, Oeverloper, Spreeuw en Witte kwikstaart. Gewone dwergvleermuis, Watervleermuis, Steenmarter, Haas, Bruine Rat en Egel zijn naast huiskat de enige zoogdiersoorten die werden geregistreerd. Daarbij is vooral het voorkomen van Watervleermuis opvallend te noemen, met meer dan 40 opnames per onderzochte nacht. De Watervleermuis is een flexibele vleermuis, met biotoopvereisten die in de ruimste zin tot bos en water kunnen worden beperkt. Het merendeel van de dieren jaagt boven water of in de buurt van water en de soort vindt boven foliebekken een ideaal jachtgebied met hoge aantallen vliegende insecten. De snelle behendige jachtvlucht vindt gewoonlijk 5-40cm boven water plaats. Insecten worden daarbij direct van het wateroppervlak geplukt. Bij slecht weer jagen Watervleermuizen ook in bossen en parken. In de zomer verblijft de soort vooral in boomholten en soms in vleermuizenkasten, maar ook in spleten in bruggen en zelden in gebouwen. In de winter komt deze soort vooral voor in bunkersystemen en kelders.

Tabel 2: relevante data terreinbezoeken

	Januari 2024	April 2024	Juni 2024	Augustus 2024
<i>O2-gehalte (mg/l)</i>	8,1	8,7	8,9	9,5
<i>Temperatuur (°C)</i>	8	12	19,4	22,8
<i>Chlorofyl (µg/l)</i>	-	-	12,4	2,94
<i>Secchi-diepte (cm)</i>	70	75	40	55
<i>Biotische index</i>	-	3	3	3
<i>Amfibieën</i>				
<i>Vogels</i>				
<i>Zoogdieren</i>		Watervleermuis, Gewone dwergvleermuis	Watervleermuis, Gewone dwergvleermuis	
<i>Vissen</i>				
<i>Ongewervelden</i>				
<i>Planten</i>		Tenger fonteinkruid		





*Figuur 1: het foliebekken (LB), Oeverloper (RB), Haas (LO) en Groene specht (RO) in het studiegebied*

## 5.2 Foliebekken 2

Het foliebekken ligt boven het maaiveld in een agrarische omgeving langs de autosnelweg. Het landschap wordt gedomineerd door akkers met verspreide bebouwing. Het foliebekken ligt naast de serres en is gelegen langs een beek. Het vindt aansluiting met bomenrijen van knotwilgen en soortenrijkere graslandstroken. Op korte afstand (160 meter), maar langs de andere kant van de autosnelweg, bevindt zich een waardevol bos met oude boskern die ontstaan is voor 1775. Dergelijke oude bossen zijn vaak van hoge biologische waarde voor bv. vleermuizen en boomholtebewonende vogelsoorten (bv. spechten).

Het foliebekken en de directe omgeving werd op 4 momenten geïnventariseerd. De resultaten van fuik- en schepnetvangsten tonen enkele algemene aquatische invertebraten zoals o.a. bootsmannetjes, watermijten, waterroofkever, kokerjuffers en verschillende soorten muggenlarven. Ook een Gewone geelrand, een zeer grote waterroofkever, werd gevangen met de fuiken. Dit resulteert in een matige waterkwaliteit op basis van de Belgisch Biotische Index of BBI gebaseerd op de aanwezige macro-invertebraten. Boven het foliebekken en op de oevers werden Boerenwaluw, Gele en Witte kwikstaart waargenomen. Zichtwaarnemingen langs foliebekken werden in dit project aangevuld met waarnemingen van cameravallen en vleermuizendetectors die automatisch opnames registreren. De meest frequent waargenomen vogelsoorten zijn verschillende soorten meeuwen (Zilvermeeuw, Kokmeeuw, Stormmeeuw), Kauw, Ekster en Nijlgans. Gewone dwergvleermuis, Watervleermuis, Ruige dwergvleermuis en Rosse vleermuis de enige zoogdiersoorten die werden geregistreerd. Daarbij is vooral het voorkomen van Watervleermuis en Rosse vleermuis opvallend te noemen, met in april meer dan 200 opnames op 1 nacht. De Watervleermuis is een flexibele vleermuis, met biotoopvereisten die in de ruimste zin tot bos en water kunnen worden beperkt. Het merendeel van de dieren jaagt boven water of in de buurt van water en de soort vindt boven foliebekken een ideaal jachtgebied met hoge aantallen vliegende insecten. De snelle behendige jachtvlucht vindt gewoonlijk 5-40cm boven water plaats. Insecten worden daarbij direct van het wateroppervlak geplukt. In de zomer verblijft de soort vooral in boomholten en soms in vleermuizenkasten, maar ook in spleten in bruggen en zelden in gebouwen. In de winter komt deze soort vooral voor in bunkersystemen en kelders. De Rosse vleermuis is een van onze grootste vleermuizen en is een typische soort van loofbossen. De waarnemingen van Rosse vleermuis werden uitgevoerd in de periode vlak voor zonsopkomst in de zomer, wat vaak wijst op een verblijfplaats of kolonie in de omgeving. De meest kansrijke locaties voor een kolonie liggen in het bosrijke gebied aan de overkant van de autosnelweg.

Tabel 3: relevante data terreinbezoeken

	Januari 2024	April 2024	Juni 2024	Augustus 2024
<i>O2-gehalte (mg/l)</i>	9,5	9	8,1	7,9
<i>Temperatuur (°C)</i>	8,3	12,6	18,6	23,1
<i>Chlorofyl (µg/l)</i>	-	-	3,54	2,28
<i>Secchi-diepte (cm)</i>	255	550	250	300
<i>Biotische index</i>	-	6	5	6
<i>Amfibieën</i>				
<i>Vogels</i>		Gele kwikstaart, Scholekster		Boerenzwaluw, Kleine mantelmeeuw, Kokmeeuw, Oeverloper, Wilde eend, Zilvermeeuw
<i>Zoogdieren</i>		Watervleermuis, Gewone dwergvleermuis	Watervleermuis, Gewone dwergvleermuis, Rosse vleermuis, Ruige dwergvleermuis	
<i>Vissen</i>				
<i>Ongewervelden</i>				
<i>Planten</i>				





*Figuur 2: het foliebekken (LB), Zilvermeeuw (RB), Zilvermeeuwen en Kleine mantelmeeuwen (LO) en Nijlgans (RO) in het studiegebied*

## 5.3 Foliebekken 3

Het omliggende landschap wordt gevormd door een afwisseling van akkerlanden, weilanden en verspreide bebouwing. Het foliebekken ligt boven het maaiveld en langs tunnelserres. Het vindt aansluiting met kleine landschapselementen zoals een knotwilgenrij, aangrenzend weiland met veedrinkpoel en een gegraven eutrofe plas met bomenrij die zich net ten noordwesten van het foliebekken bevindt. Ook in de ruimere omgeving zijn eutrofe plassen en veedrinkpoelen aanwezig.

Het foliebekken en de directe omgeving werd op 4 momenten geïnventariseerd. De resultaten van fuik- en schepnetvangsten tonen enkele algemene aquatische invertebraten zoals o.a. bootsmannetjes, watervlo, zwemwants, zoetwaterpissebed en larven van pluimmuggen. Dit resulteert in een slecht tot matige waterkwaliteit op basis van de Belgisch Biotische Index of BBI gebaseerd op de aanwezige macro-invertebraten. In april en juni werden eveneens Blauwbandgrondels gevangen, een uitheemse invasieve vissoort met een negatieve impact op het aquatisch ecosysteem. De soort kent zijn herkomst in het oosten van Azië en kan dankzij een snelle voortplanting (de soort is al geslachtsrijp na één jaar) vaak explosief toenemen. Bastaardkikker werd roepend waargenomen vanuit de naburige vijver. Boven het foliebekken en op de oevers werden Boerenzwaluw en Aalscholver waargenomen. In augustus werd blauwalg vastgesteld in het bekken. Zichtwaarnemingen langs foliebekken werden in dit project aangevuld met waarnemingen van cameravallen en vleermuisdetectoren die automatisch opnames registreren. De meest frequent waargenomen vogelsoorten zijn Meerkoet, Aalscholver en Waterhoen. Gewone dwergvleermuis, Watervleermuis, Gewone grootoorvleermuis, Bruine rat en Steenmarter zijn de enige zoogdiersoorten naast huiskat die werden geregistreerd. Daarbij is vooral het voorkomen van Watervleermuis opvallend te noemen, met in juni bijna 400 opnames op 1 nacht. De Watervleermuis is een flexibele vleermuis, met biotoopvereisten die in de ruimste zin tot bos en water kunnen worden beperkt. Het merendeel van de dieren jaagt boven water of in de buurt van water en de soort vindt boven foliebekkens een ideaal jachtgebied met hoge aantallen vliegende insecten. De snelle behendige jachtvlucht vindt gewoonlijk 5-40cm boven water plaats. Insecten worden daarbij direct van het wateroppervlak geplukt. In de zomer verblijft de soort vooral in boomholten en soms in vleermuisenkasten, maar ook in spleten in bruggen en zelden in gebouwen. In de winter komt deze soort vooral voor in bunkersystemen en kelders.

Tabel 4: relevante data terreinbezoeken

	Januari 2024	April 2024	Juni 2024	Augustus 2024
<i>O<sub>2</sub>-gehalte (mg/l)</i>	7	9,4	10,8	8,6
<i>Temperatuur (°C)</i>	7,7	14	21,7	21,1
<i>Chlorofyl (µg/l)</i>	-	-	7,26	5,79
<i>Secchi-diepte (cm)</i>	110	250	80	85
<i>Biotische index</i>	-	5	2	3
<i>Amfibieën</i>				
<i>Vogels</i>				Aalscholver, Boerenzwaluw
<i>Zoogdieren</i>		Watervleermuis	Watervleermuis, Gewone dwergvleermuis, Gewone grootoorvleermuis	
<i>Vissen</i>		Blauwbandgrondel	Blauwbandgrondel	
<i>Ongewervelden</i>				
<i>Planten</i>				





Figuur 3: het foliebekken (LB), Blauwbandgrondel (RB), Aalscholver (LO), Meerkoet (RO)

## 5.4 Foliebekken 4

Het foliebekken ligt tussen akkers en bebouwing in agrarische omgeving en ligt langs een gewestweg. Het foliebekken ligt boven het maaiveld en grenst aan akkers en tunnelserres, maar vindt ook aansluiting met een perceel met ruigere vegetatie, houtkant en een eutrofe plas met natuurlijke oevers en oevervegetatie. Andere biologisch waardevolle landschapselementen in de directe omgeving zijn schaars en beperkten zich tot enkele waterlichamen en cultuurgraslanden. In de ruimere omgeving liggen enkele beken met soms houtkanten of bomenrijen op de oevers.

Het foliebekken en de directe omgeving werd op 4 momenten geïnventariseerd. De resultaten van fuik- en schepnetvangsten beperken zich tot enkele zeer algemene aquatische invertebraten zoals o.a. bootsmannetjes, watermijten, zwemwantsen, waterroofkevers en larven van dansmuggen, pluimmuggen, steekmuggen en haften. Dit resulteert in een matige waterkwaliteit op basis van de Belgisch Biotische Index of BBI gebaseerd op de aanwezige macro-invertebraten. Op het foliebekken werden tijdens de terreinbezoeken waarnemingen van Witte kwikstaart en Vuurlibel. In de nabije omgeving, voornamelijk in de naburige vijver, werden waarnemingen genoteerd van verschillende soorten libellen, Bastaardkikker, Gewone pad, Driedoornige stekelbaars en Ruisvoorn. Blauwe reiger, Waterhoen en Meerkoet werden er verschillende malen gezien. In de vijver net ten noordwesten van het foliebekken groeit eveneens Watercrassula, momenteel een van de meest problematische invasieve waterplanten in Vlaanderen. De soort vormt dichte matten waarin andere planten geen plaats meer vinden en neemt habitat voor veel watergebonden dieren weg. Zichtwaarnemingen op en langs het foliebekken werden in dit project aangevuld met waarnemingen van cameravallen en vleermuizendetectors die automatisch opnames registreren. De meest frequent waargenomen vogelsoorten zijn Witte kwikstaart, Oeverloper, Kauw en Canadese gans. Gewone dwergvleermuis en Watervleermuis zijn de enige zoogdiersoorten die werden geregistreerd. Daarbij is vooral het voorkomen van Watervleermuis bijzonder. De Watervleermuis is een flexibele vleermuis, met biotoopvereisten die in de ruimste zin tot bos en water kunnen worden beperkt. Het merendeel van de dieren jaagt boven water of in de buurt van water en de soort vind boven foliebekkens een ideaal jachtgebied met hoge aantallen vliegende insecten. De snelle behendige jachtvlucht vindt gewoonlijk 5-40cm boven water plaats. Insecten worden daarbij direct van het wateroppervlak geplukt. Bij slecht weer jagen Watervleermuizen ook in bossen en parken. In de zomer verblijft de soort vooral in boomholten en soms in vleermuizenkasten, maar ook in spleten in bruggen en zelden in gebouwen. In de winter komt deze soort vooral voor in bunkersystemen en kelders.

Tabel 5: relevante data terreinbezoeken

	Januari 2024	April 2024	Juni 2024	Augustus 2024
<i>O2-gehalte (mg/l)</i>	4,8	9,6	12,6	8,2
<i>Temperatuur (°C)</i>	6,7	13,2	19,1	19,4
<i>Chlorofyl (µg/l)</i>	-	-	3,15	14,28
<i>Secchi-diepte (cm)</i>	75	60	60	80
<i>Biotische index</i>	-	6	6	5
<i>Amfibieën</i>				
<i>Vogels</i>		Witte kwikstaart		
<i>Zoogdieren</i>		Watervleermuis	Watervleermuis, Gewone dwergvleermuis	
<i>Vissen</i>				
<i>Ongewervelden</i>			Vuurlibel	
<i>Planten</i>				





*Figuur 4: het foliebekken (LB), Oeverloper (RB), Blauwe reiger (LO), nabije pool (RO)*

## 5.5 Foliebekken 5 (constructed wetland)

Het omliggend landschap is overwegend open en agrarisch, met grote akkerlanden en weilanden. In de nabije omgeving van het constructed wetland is naast landbouwgronden vooral verspreide bebouwing te vinden. Opgaande vegetaties in de ruime omgeving zijn bijna steeds onderdeel van tuinen. Biologisch waardevolle structuren zoals oevervegetatie met verspreide bomen en een eutrofe plas zijn echter wel aanwezig langs de randen van het constructed wetland, waarvan de randen gelegen zijn op maaiveldhoogte. 150 meter ten zuidwesten van het constructed wetland bevindt zich een perceel met verschillende wilgensoorten die aangeplant zijn voor wetenschappelijk onderzoek.

Het foliebekken en de directe omgeving werd op 4 momenten geïnventariseerd. De resultaten van fuik- en schepnetvangsten tonen enkele algemene aquatische invertebraten zoals o.a. bootsmannetjes, eenoogkreeftjes, schaatsenrijders, waterroofkevers, zoetwatervlokreeft, zwemwants, zoetwaterpissebed, erwtenmossel, poelslak, schijfhoorn en larven van pluimmuggen, dansmuggen, steekmuggen, haften en Gewone oeverlibel. Dit resulteert in een matige tot goede waterkwaliteit op basis van de Belgisch Biotische Index of BBI gebaseerd op de aanwezige macro-invertebraten. In april en juni werden eveneens Blauwbandgrondels gevangen, een uitheemse invasieve vissoort met een negatieve impact op het aquatisch ecosysteem. De soort kent zijn herkomst in het oosten van Azië en kan dankzij een snelle voortplanting (de soort is al geslachtsrijp na één jaar) vaak explosief toenemen. In juni werd Tiendoornige stekelbaars gevangen met fuiken. De soort vindt een leefgebied in kleinere stilstaande tot langzaamstromende wateren met veel waterplanten zoals sloten, kleine beken en poelen. Het is een zichtjager en voedt zich watervlooien, muggenlarven en andere kleine waterdiertjes. Bastaardkikker werd roepend waargenomen langs het foliebekken en Europese meerkikker werd in de fuiken aangetroffen. Larven van Gewone pad werden in het voorjaar met een schepnet gevangen. Boven het foliebekken werd Boerenzwaluw jagend waargenomen. Meerkoet en Waterhoen broeden in de brede rietkragen in het foliebekken. Rietgors werd er in de winter waargenomen. In juni werd blauwalg vastgesteld in het bekken. In de zomer werden verschillende libellensoorten waargenomen die er een geschikt leefgebied vinden dankzij de aanwezige oevervegetatie met o.a. Grote Lisdodde, Riet, Wilg en Zwarte Els. Waargenomen libellensoorten zijn Azuurwaterjuffer, Bruinrode heidelibel, Gewone oeverlibel, Grote keizerlibel, Houtpantserjuffer, Lantaarntje, Paardenbijter en Watersnuffel. De Houtpantserjuffer legt eitjes onder de bast van houtige takken die over (of vlakbij) het water hangen. Eiafzet werd langs het foliebekken geobserveerd.

Zichtwaarnemingen langs foliebekken werden in dit project aangevuld met waarnemingen van cameravallen en vleermuizendetectors die automatisch opnames registreren. De meest frequent waargenomen vogelsoorten zijn Waterhoen, Meerkoet, Kauw en Houtduif. Gewone dwergvleermuis, Watervleermuis, Gewone grootoorvleermuis, Bruine rat en Steenmarter zijn de enige zoogdiersoorten naast huiskat die werden geregistreerd. Daarbij is vooral het voorkomen van Watervleermuis opvallend te noemen. De Watervleermuis is een flexibele vleermuis, met biotoopvereisten die in de ruimste zin tot bos en water kunnen worden beperkt. Het merendeel van de dieren jaagt boven water of in de buurt van water en de soort vindt boven foliebekken een ideaal jachtgebied met hoge aantallen vliegende insecten. De snelle behendige jachtvlucht vindt gewoonlijk 5-40cm boven water plaats. Insecten worden daarbij direct van het wateroppervlak geplukt. In de zomer verblijft de soort vooral in boomholten en soms in vleermuizenkasten, maar ook in spleten in bruggen en zelden in gebouwen. In de winter komt deze soort vooral voor in bunkersystemen en kelders.

Tabel 6: relevante data terreinbezoeken

	Januari 2024	April 2024	Juni 2024	Augustus 2024
<i>O<sub>2</sub>-gehalte (mg/l)</i>	11,8	8,3	12,3	7,8
<i>Temperatuur (°C)</i>	7,8	13,7	22,6	22,9
<i>Chlorofyl (µg/l)</i>	-	-	41,19	17,64
<i>Secchi-diepte (cm)</i>	98	75	40	65
<i>Biotische index</i>	-	7	5	4
<i>Amfibieën</i>		Bastaardkikker, Europese meerkikker, Gewone pad	Bastaardkikker, Europese meerkikker	
<i>Vogels</i>	Rietgors Waterhoen	Boerenwaluw, Waterhoen, Scholekster	Boerenwaluw, Dodaars, Meerkooit, Waterhoen	Meerkooit, Waterhoen
<i>Zoogdieren</i>		Watervleermuis, Gewone grootoorvleermuis	Watervleermuis, Gewone dwergvleermuis	
<i>Vissen</i>		Blauwbandgrondel	Blauwbandgrondel, Tiendoornige stekelbaars	
<i>Ongewervelden</i>		Lantaarntje	Grote keizerlibel, Lantaarntje, Watersnuffel	Bruinrode heidelibel, Grote keizerlibel, Houtpantserjuffer, Lantaarntje, Paardenbijter
<i>Planten</i>		Tenger fonteinkruid	Tenger fonteinkruid	Tenger fonteinkruid





Figuur 5: het foliebekken (LB), Europese meerkikker (RB), impressie terreinwerk (LO), Waterhoen (RO)

## 5.6 Foliebekken 6

Het foliebekken ligt te midden tussen bebouwing in agrarische omgeving. De randen van het bekken liggen boven het maaiveld, zijn begroeid met gras en worden begraasd met schapen. Omheen het bekken is een bomenrij aangeplant. Het bekken vindt aansluiting met de omgeving via deze grasdijken en bomenrij met de aangrenzende percelen. In de nabije omgeving zijn bomenrijen, houtkanten, kleine bosjes en boomrijke tuinen, waterpartijen, graslanden en een hoogstamboomgaard aanwezig. In de ruimere omgeving domineren akkers maar op een afstand van 370 meter is een beekvallei aanwezig met op de oever voornamelijk knotwilgen, populier en zwarte els. Meer dan andere foliebekkens in dit onderzoek vindt dit een aansluiting met natuurlijke elementen in de omgeving.

Het foliebekken en de directe omgeving werd op 4 momenten geïnventariseerd. De resultaten van fuik- en schepnetvangsten tonen enkele algemene aquatische invertebraten zoals o.a. watervlo, watermijten, kokerjuffers, poelslak, erwtenmossen en larven van steekmuggen, dansmuggen, pluimmuggen, haften en knijten. Dit resulteert in een matige waterkwaliteit op basis van de Belgisch Biotische Index of BBI gebaseerd op de aanwezige macro-invertebraten. Boven het foliebekken werden Kleine mantelmeeuw en Zilvermeeuw waargenomen. Op het water zwemt Dodaars en nestelt Meerkoet. Europese meerkikker en larven van de soort werden gevangen met fuik en Bastaardkikker was tijdens een bezoek aanwezig op de fauna-uitstapplaats. Tenger fonteinkruid, Klein kroos en Dotterbloem zijn de enige waargenomen watergebonden planten.

Zichtwaarnemingen langs foliebekken werden in dit project aangevuld met waarnemingen van cameravallen en vleermuizen detectors die automatisch opnames registreren. De meest frequent waargenomen vogelsoorten zijn Meerkoet, Houtduif, Witte kwikstaart, Ekster en Kauw. Gewone dwergvleermuis, Watervleermuis, Ruige dwergvleermuis, grootoorvleermuis, Rosse vleermuis, Egel en Vos zijn de enige zoogdiersoorten die werden geregistreerd. Daarbij is vooral het voorkomen van Watervleermuis en Gewone dwergvleermuis opvallend te noemen. De Watervleermuis is een flexibele vleermuis, met biotoopvereisten die in de ruimste zin tot bos en water kunnen worden beperkt. Het merendeel van de dieren jaagt boven water of in de buurt van water en de soort vindt boven foliebekken een ideaal jachtgebied met hoge aantallen vliegende insecten. De snelle behendige jachtvlucht vindt gewoonlijk 5-40cm boven water plaats. Insecten worden daarbij direct van het wateroppervlak geplukt. In de zomer verblijft de soort vooral in boomholten en soms in vleermuizenkasten, maar ook in spleten in bruggen en zelden in gebouwen. In de winter komt deze soort vooral voor in bunkersystemen en kelders. De Gewone dwergvleermuis komt veelvuldig voor, met soms meer dan 1000 opnames per nacht. Dit is onze meest algemene vleermuissoort en is een zeer flexibele soort voor wat betreft de biotoopvereisten. Ze komt voor van stadscentra tot woningen op het platteland en in bijna alle soorten biotopen. Waar aanwezig, wordt de voorkeur gegeven aan bossen en wateren. Het voedsel van deze soort bestaat voornamelijk uit kleine vliegende insecten zoals muggen.

Tabel 7: relevante data terreinbezoeken

	Januari 2024	April 2024	Juni 2024	Augustus 2024
<i>O<sub>2</sub>-gehalte (mg/l)</i>	10,6	8,5	9,7	10,7
<i>Temperatuur (°C)</i>	8,1	14,1	18,7	22
<i>Chlorofyl (µg/l)</i>	-	-	4,36	4,96
<i>Secchi-diepte (cm)</i>	250	300	200	45
<i>Biotische index</i>	-	6	5	6
<i>Amfibieën</i>		Bastaardkikker	Bastaardkikker, Europese meerkikker	
<i>Vogels</i>		Dodaars, Meerkoet	Kleine mantelmeeuw, Zilvermeeuw, Meerkoet	Meerkoet
<i>Zoogdieren</i>		Watervleermuis, Gewone dwergvleermuis	5 soorten vleermuizen	
<i>Vissen</i>				
<i>Ongewervelden</i>				
<i>Planten</i>		Dotterbloem	Dotterbloem, Tenger fonteinkruid	Tenger fonteinkruid





Figuur 6: het foliebekken (LB), Vos (RB), Meerkoet met nestmateriaal (LO), Egel (RO)



## 5.7 Foliebekken 7

Het foliebekken ligt boven het maaiveld en langs serres. In de dichte omgeving van het foliebekken komen houtkanten, bomenrijen en andere waterbekkens voor. Het foliebekken vindt aansluiting met een houtkant die langs de rand van het foliebekken is aangeplant, een gracht en aangrenzende tuinen. Op een afstand van ongeveer 40 meter is een waterbekken met natuurlijke oevers aanwezig. In de ruimere omgeving zijn er ook soortenrijke en soortenarme permanente cultuurgraslanden en eutrofe plas aanwezig.

Het foliebekken en de directe omgeving werd op 4 momenten geïnventariseerd. De resultaten van fuik- en schepnetvangsten beperken zich tot enkele zeer algemene aquatische invertebraten zoals o.a. bootsmannetjes, watermijten, waterroofkevers, poelsteklarven en larven van steekmuggen, pluimmuggen, libellen en kokerjuffers. Dit resulteert in een matige waterkwaliteit op basis van de Belgisch Biotische Index of BBI gebaseerd op de aanwezige macro-invertebraten. Een larve van Kleine watersalamander werd in juni in het foliebekken aangetroffen. Het is een soort met een brede keuze aan habitats en wordt in België in vrijwel alle landschapstypen aangetroffen. Op het foliebekken werden tijdens de terreinbezoeken waarnemingen gedaan van Dodaars, verschillende meeuwensoorten (Kokmeeuw, Stormmeeuw, Zilvermeeuw), Meerkoet waterhoen, Oeverloper en enkele libellensoorten (Paardenbijter en Grote roodoogjuffer). In de nabije omgeving werd in de vijver net ten zuidoosten van het onderzochte foliebekken waarnemingen genoteerd van Alpenwatersalamander, Bruine kikker en Bastaardkikker.

Zichtwaarnemingen op en langs het foliebekken werden in dit project aangevuld met waarnemingen van cameravallen en vleermuizen detectors die automatisch opnames registreren. De meest frequent waargenomen vogelsoorten zijn verschillende soorten meeuwen (Kokmeeuw, Stormmeeuw), Kauw en Wilde eend. Gewone dwergvleermuis, Watervleermuis, Gewone grootvleermuis, Steenmarter, Haas, Bruine Rat en Egel zijn naast huiskat de enige zoogdiersoorten die werden geregistreerd. Daarbij is vooral het voorkomen van Watervleermuis opvallend te noemen. De Watervleermuis is een flexibele vleermuis, met biotoopvereisten die in de ruimste zin tot bos en water kunnen worden beperkt. Het merendeel van de dieren jaagt boven water of in de buurt van water en de soort vindt boven foliebekken een ideaal jachtgebied met hoge aantallen vliegende insecten. De snelle behendige jachtvlucht vindt gewoonlijk 5-40cm boven water plaats. Insecten worden daarbij direct van het wateroppervlak geplukt. Bij slecht weer jagen Watervleermuizen ook in bossen en parken. In de zomer verblijft de soort vooral in boomholten. In de winter komt deze soort vooral voor in bunkersystemen en kelders.

Tabel 8: relevante data terreinbezoeken

	Januari 2024	April 2024	Juni 2024	Augustus 2024
<i>O2-gehalte (mg/l)</i>	8,3	9,4	9	8,7
<i>Temperatuur (°C)</i>	8,8	11,7	19	21,5
<i>Chlorofyl (µg/l)</i>	--	-	10,58	1,75
<i>Secchi-diepte (cm)</i>	350	225	200	300
<i>Biotische index</i>	-	6	5	6
<i>Amfibieën</i>			Kleine watersalamander	
<i>Vogels</i>	Zilvermeeuw, Stormmeeuw	Oeverloper	Meerkoet	Meerkoet, Waterhoen, Dodaars
<i>Zoogdieren</i>		Watervleermuis, Gewone dwergvleermuis	Watervleermuis, Gewone dwergvleermuis, Gewone grootoorvleermuis	
<i>Vissen</i>				
<i>Ongewervelden</i>			Grote roodoogjuffer, Paardenbijter	
<i>Planten</i>				



Figuur 7: het foliebekken (LB), Haas (RB), Steenmarter (LO), Sperwer (RO)

## 5.8 Foliebekken 8

De foliebekken 8 en 9 liggen in een open landschap gedomineerd door akkers en grote landbouwbedrijven. 2 van de 3 foliebekken binnen dezelfde cluster werden bemonsterd. De foliebekken liggen boven het maaiveld en langs serres. In de nabije omgeving van de bekkens liggen geen landschapselementen met hoge biologische waarde. Een veedrinkpoel is gelegen op meer dan 250 meter. Op deze locatie liggen 2 onderzochte foliebekken op korte afstand van elkaar. De foliebekken en de directe omgeving werden op 4 momenten geïnventariseerd. De resultaten van fuik- en schepnetvangsten tonen in het foliebekken met vlotter enkele algemene aquatische invertebraten zoals o.a. bootsmannetjes, zwemwants, zoetwaterpissebed, poelslak en larven van pluimmuggen en dansmuggen. Opvallend waren de zeer hoge aantallen van watervlooien in dit foliebekken. In zoetwaterhabitats vervullen deze kreeftachtigen ook een belangrijke rol als bulkvoedsel. Ze staan onderaan de voedselpiramide en worden gegeten door kleine waterdieren zoals amfibieën, visjes en insectenlarven. Deze vangsten resulteren in een slechte tot matige waterkwaliteit op basis van de Belgisch Biotische Index of BBI gebaseerd op de aanwezige macro-invertebraten. In juni werd Driedoornige stekelbaars gevangen, een generalistische vissoort die zowel in stromende als stilstaande wateren voorkomt. Het is een zichtjager en voedt zich watervlooien, muggenlarven en andere kleine waterdiertjes. Eén amfibieënsoort komt voor in het foliebekken, namelijk Bastaardkikker. Deze werd roepend waargenomen vanop de vlotter. Larven van Gewone pad komen in het voorjaar voor in de tijdelijke plassen langs de serres. Boven het foliebekken werd Boerenzwaluw jagend waargenomen. Witte kwikstaart werd meermaals gezien op de oevers van het foliebekken op zoek naar voedsel (vooral muggen en vliegen). Zichtwaarnemingen langs foliebekken werden in dit project aangevuld met waarnemingen van cameravallen en vleermuizendetectors die automatisch opnames registreren. De meest frequent waargenomen vogelsoorten zijn Witte kwikstaart en Kokmeeuw. Gewone dwergvleermuis en Watervleermuis zijn de enige zoogdiersoorten naast huiskat die werden geregistreerd. Daarbij is vooral het voorkomen van Watervleermuis opvallend te noemen, met in juni 90 opnames van de soort in 1 nacht. De Watervleermuis is een flexibele vleermuis, met biotoopvereisten die in de ruimste zin tot bos en water kunnen worden beperkt. Het merendeel van de dieren jaagt boven water of in de buurt van water en de soort vind boven foliebekken een ideaal jachtgebied met hoge aantallen vliegende insecten. De snelle behendige jachtvlucht vindt gewoonlijk 5-40cm boven water plaats. Insecten worden daarbij direct van het wateroppervlak geplukt. In de zomer verblijft de soort vooral in boomholten en soms in vleermuizenkasten, maar ook in spleten in bruggen en zelden in gebouwen. In de winter komt deze soort vooral voor in bunkersystemen en kelders.

Tabel 9: relevante data terreinbezoeken

	Januari 2024	April 2024	Juni 2024	Augustus 2024
O <sub>2</sub> -gehalte (mg/l)	9	8,2	8,7	8
Temperatuur (°C)	6,2	14,3	19,7	20
Chlorofyl (µg/l)	-	-	2,83	7,43
Secchi-diepte (cm)	360	250	190	145
Biotische index	-	4	5	5
Amfibieën			Bastaardkikker	Bastaardkikker
Vogels		Witte kwikstaart	Boerenzwaluw	
Zoogdieren			Watervleermuis, Gewone dwergvleermuis	
Vissen			Driedoornige stekelbaars	
Ongewervelden				
Planten				





Figuur 8: het foliebekken (LB), Witte kwikstaart (RB), foliebekken met vlotter (LO), Blauwe reiger (RO)

## 5.9 Foliebekken 9

De foliebekken 8 en 9 liggen in een open landschap gedomineerd door akkers en grote landbouwbedrijven. 2 van de 3 foliebekken binnen dezelfde cluster werden bemonsterd. De foliebekken liggen boven het maaiveld en langs serres. In de nabije omgeving van de bekkens liggen geen landschapselementen met hoge biologische waarde. Een veedrinkpoel is gelegen op meer dan 250 meter. Op deze locatie liggen 2 onderzochte foliebekken op korte afstand van elkaar. De foliebekken en de directe omgeving werden op 4 momenten geïnventariseerd. De resultaten van fuik- en schepnetvangsten tonen in het foliebekken zonder vlotter enkele algemene aquatische invertebraten zoals o.a. bootsmannetjes, zwemwants, zoetwaterpissebed, waterroofkevers, poelslak en larven van pluim-, dans- en steekmuggen. Deze vangsten resulteren in een slechte waterkwaliteit op basis van de Belgisch Biotische Index of BBI gebaseerd op de aanwezige macro-invertebraten. Twee amfibieënsoorten werden aangetroffen in het foliebekken, namelijk Bastaardkikker en Kleine watersalamander. Kleine watersalamander werd in juni met de amfibieënfuik gevangen. Het is een soort met een brede keuze aan habitats en wordt in België in vrijwel alle landschapstypen aangetroffen. Boven het foliebekken werden 3 libellensoorten jagend waargenomen, nl. Gewone oeverlibel, Grote keizerlibel en Watersnuffel. Zichtwaarnemingen langs foliebekken werden in dit project aangevuld met waarnemingen van cameravallen en vleermuizen detectoren die automatisch opnames registreren. De meest frequent waargenomen vogelsoorten zijn Witte kwikstaart, Kauw en verschillende soorten meeuwen (Kokmeeuw, Zilvermeeuw, Stormmeeuw). Gewone dwergvleermuis en Watervleermuis zijn de enige zoogdiersoorten naast huiskat die werden geregistreerd. Daarbij is vooral het voorkomen van Watervleermuis opvallend te noemen, met in juni meer dan 700 opnames van de soort in 1 nacht. De Watervleermuis is een flexibele vleermuis, met biotoopvereisten die in de ruimste zin tot bos en water kunnen worden beperkt. Het merendeel van de dieren jaagt boven water of in de buurt van water en de soort vindt boven foliebekken een ideaal jachtgebied met hoge aantallen vliegende insecten. De snelle behendige jachtvlucht vindt gewoonlijk 5-40cm boven water plaats. Insecten worden daarbij direct van het wateroppervlak geplukt. In de zomer verblijft de soort vooral in boomholten en soms in vleermuizenkasten, maar ook in spleten in bruggen en zelden in gebouwen. In de winter komt deze soort vooral voor in bunkersystemen en kelders.

Tabel 10: relevante data terreinbezoeken

	Januari 2024	April 2024	Juni 2024	Augustus 2024
<i>O<sub>2</sub>-gehalte (mg/l)</i>	7,3	7,2	8,4	7,2
<i>Temperatuur (°C)</i>	7,7	14,2	20,3	19,1
<i>Chlorofyl (µg/l)</i>	-	-	9,16	35,49
<i>Secchi-diepte (cm)</i>	200	300	150	75
<i>Biotische index</i>	-	4	4	4
<i>Amfibieën</i>		Bastaardkikker	Kleine watersalamander	
<i>Vogels</i>				Grote gele kwikstaart
<i>Zoogdieren</i>		Watervleermuis	Watervleermuis, Gewone dwergvleermuis, Gewone grootoorvleermuis	
<i>Vissen</i>				
<i>Ongewervelden</i>			Gewone oeverlibel, Grote keizerlibel, Watersnuffel	
<i>Planten</i>				





*Figuur 9: het foliebekken (LB), foliebekken bij lage waterstand (RB), Witte kwikstaart (LO), Kleine watersalamander (RO)*



## 5.10 Foliebekken 10

Hoewel het foliebekken gelegen is in akkerland, vindt het wel aansluiting met kleine landschapselementen zoals rietkragen langs beken, een veedrinkpoel en knotbomenrijen. Op korte afstand, en onderling verbonden door een rietkraag, bevindt zich een verruigd grasland met opslag van bomen en struiken en 2 eutrofe plassen omgeven door bomen. Het foliebekken maakt dan ook deel uit van een cluster met natuurlijke elementen, hetgeen versterkt wordt door het opgebrachte zand (met vegetatie) op de randen van het foliebekken. De randen van het foliebekken liggen boven het maaiveld.

Het foliebekken en de directe omgeving werd op 4 momenten geïnventariseerd. De resultaten van fuik- en schepnetvangsten beperken zich tot enkele zeer algemene aquatische invertebraten zoals o.a. bootsmannetjes, watermijten, watervlooien, waterroofkevers, poelslak en larven van steekmuggen, pluimmuggen, dansmuggen en kokerjuffers. Dit resulteert in een matige waterkwaliteit op basis van de Belgisch Biotische Index of BBI gebaseerd op de aanwezige macro-invertebraten. Bastaardkikker werd in juni in de nabijheid van het foliebekken aangetroffen. Op het foliebekken werden tijdens de terreinbezoeken waarnemingen gedaan van Witgat en Oeverloper, 2 kleine steltlopers (vogelsoorten) die de waterrand aflopen op zoek naar voedsel. Er werden ook grote groepen meeuwen aangetroffen (Kokmeeuw, Stormmeeuw, Zilvermeeuw). Boven het water vliegen enkele libellensoorten (Paardenbijter en Watersnuffel). In de nabije omgeving werden verschillende vlindersoorten waargenomen die aangetrokken werden door de bloemrijke akkerbloemenmengsels. Cetti's zanger, Grasmus en Kleine karekiet zongen vanuit de rietkragen langs het foliebekken. Zichtwaarnemingen op en langs het foliebekken werden in dit project aangevuld met waarnemingen van cameravallen en vleermuisdetectoren die automatisch opnames registreren. De meest frequent waargenomen vogelsoorten zijn Nijlgans, Houtduif, Bergeend, Canadese gans en Kauw. Gewone dwergvleermuis, Watervleermuis, Laatvlieger, Haas en Bruine Rat zijn naast huiskat de enige zoogdiersoorten die werden geregistreerd. Daarbij is vooral het voorkomen van Watervleermuis opvallend te noemen, met meer dan 300 opnames in 1 nacht in juni. De Watervleermuis is een flexibele vleermuis, met biotoopvereisten die in de ruimste zin tot bos en water kunnen worden beperkt. Het merendeel van de dieren jaagt boven water of in de buurt van water en de soort vindt boven foliebekkens een ideaal jachtgebied met hoge aantallen vliegende insecten. De snelle behendige jachtvlucht vindt gewoonlijk 5-40cm boven water plaats. Insecten worden daarbij direct van het wateroppervlak geplukt. Bij slecht weer jagen Watervleermuizen ook in bossen en parken. In de zomer verblijft de soort vooral in boomholten en soms in vleermuisenkasten, maar ook in spleten in bruggen en zelden in gebouwen. In de winter komt deze soort vooral voor in bunkersystemen en kelders.

Tabel 11: relevante data terreinbezoeken

	Januari 2024	April 2024	Juni 2024	Augustus 2024
<i>O<sub>2</sub>-gehalte (mg/l)</i>	8,3	-	9,2	9,8
<i>Temperatuur (°C)</i>	6,9	-	21,9	20,5
<i>Chlorofyl (µg/l)</i>	-	-	4,16	4,89
<i>Secchi-diepte (cm)</i>	85	-	200	100
<i>Biotische index</i>	-	5	5	6
<i>Amfibieën</i>			Bastaardkikker	
<i>Vogels</i>	Kokmeeuw, Stormmeeuw		Witgat	Oeverloper
<i>Zoogdieren</i>		Watervleermuis, Gewone dwergvleermuis	Watervleermuis, Gewone dwergvleermuis, Laatvlieger	
<i>Vissen</i>				
<i>Ongewervelden</i>			Watersnuffel	
<i>Planten</i>				



*Figuur 10: het foliebekken (LB), Nijlgans (RB), Scholekster (LO), foliebekken in omgeving (RO)*

## 6 BELGISCHE BIOTISCHE INDEX

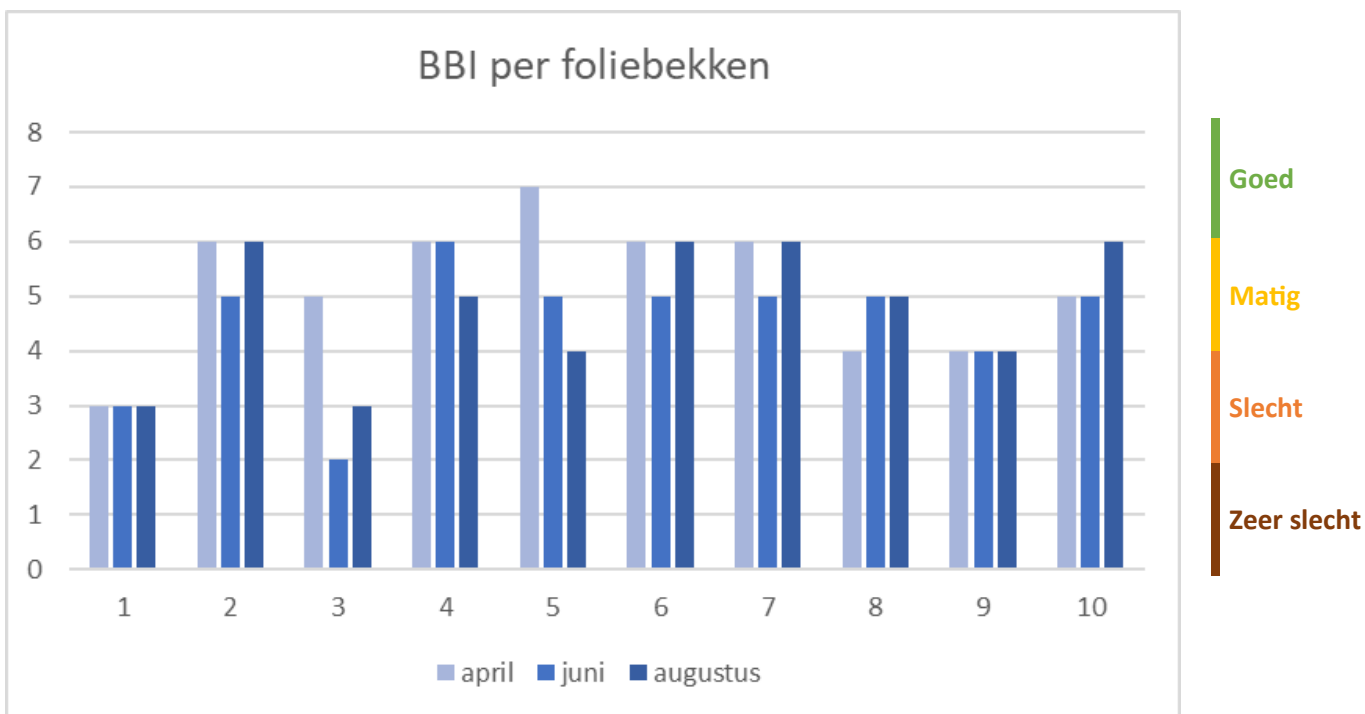
De Belgische Biotische Index evalueert de kwaliteit van een waterloop door middel van de aan- of afwezigheid van met het blote oog zichtbare ongewervelde waterdiertjes. Hoewel initieel ontwikkeld voor waterlopen en stromend water, kan de BBI ook gebruikt worden als indicatie voor de waterkwaliteit van stilstaande wateren (een voorlopig maximale BBI van 7 tijdens het onderzoek, dit is een goede kwaliteit, bevestigt dit). De BBI integreert twee factoren: de aan- of afwezigheid van verontreinigingsgevoelige soorten en het totale aantal aangetroffen soortengroepen. De BBI wordt uitgedrukt op een schaal van 0 tot 10. Hierbij komt een waarde van 0 overeen met de slechtste (biologisch dood) en 10 met de beste kwaliteit. In poelen of andere stilstaande wateren ligt het maximum op BBI 8 door de afwezigheid van nimfen van steenvliegen. Deze vereisen extreme zuurstofrijke en dus stromende wateren. Een gemiddelde vegetatierijke poel haalt zelden een score hoger dan 7. Het voordeel van een biotische index is dat het vangen en op naam brengen van zoetwaterongewervelden volstaat om een idee te krijgen van de algemene waterkwaliteit, zonder dure en moeilijker te interpreteren chemische analyses. Ook zal in vele gevallen de indicaties van de biologische kwaliteit constanter zijn dan andere gemeten parameters.

Tabel 12: Interpretatie van de biotische index

Kwaliteitscijfer	betekenis
10-9	Zeer goede kwaliteit
8-7	Goede kwaliteit
6-5	Matige kwaliteit
4-3	Slechte kwaliteit
2-1	Zeer slechte kwaliteit
0	Uiterst slechte kwaliteit

MACRO-INVERTEBRATEN	Totaal S.E.	BIOTISCHE INDEX				
		0-1	2-5	6-10	11-15	16 +
TK1 	> 1 S.E. 1 S.E.		7 6	8 7	9 8	10 9
TK2 	> 1 S.E. 1 S.E.		6 5	7 5	8 6	9 8
TK3 	> 2 S.E. 2-1 S.E.		5 3	6 4	7 5	8 6
TK4 	-1 S.E.	3	4	5	6	7
TK5 	-1 S.E.	2	3	4	5	
TK6 	-1 S.E.	1	2	3		
TK7 	-1 S.E.	0	1	1		

Figuur 11: tabel biotische index (bron: betavak.nl/)



*Figuur 12: BBI per foliebekken in 2024*

Bovenstaande figuur toont de Biotische Index per foliebekken voor de 3 bezoeken. We zien dat enkel foliebekken 5 (constructed wetland) in april een goede waterkwaliteit (BBI 7) heeft. Foliebekkens 2, 3, 4, 6, 7, 8 en 10 halen minstens bij 1 meting een matige waterkwaliteit. Enkel bij foliebekkens 1 en 9 werd op alle bezoeken een slechte waterkwaliteit op basis van de BBI vastgesteld.

## 7 WATERANALYSE (ABIOTIEK)

In dit onderdeel wordt een eerste bespreking weergegeven van de gemeten abiotische parameters in het onderzoek. Ze worden in deze fase in een apart onderdeel besproken, en niet per foliebekken, omwille van de techniciteit van het onderwerp en om een beter beeld te krijgen van de variatie tussen de verschillende foliebekken. De bespreking beperkt zich tot de ecologische relevante parameters die vaak gelinkt zijn aan de zuurstofbeschikbaarheid in het water. De zuurstofbeschikbaarheid wordt bepaald door het chemische zuurstofverbruik (CZV) en biologisch zuurstofverbruik (BZV). Andere gemeten parameters zijn eerder belangrijk voor o.a. voedselveiligheid maar hebben geen directe implicaties op de ecologische kwaliteit van het waterlichaam.

Het **zuurstofgehalte** is de belangrijkste abiotische parameter voor de bepaling van de waterkwaliteit. Een laag zuurstofgehalte kan de oorzaak zijn van een lage soortenrijkdom. Ook de kwaliteitsbepaling op basis van biotische kenmerken (bv. BBI) is hierop gebaseerd. Het voorkomen van bepaalde aquatische invertebraten is immers sterk afhankelijk van de hoeveelheid opgeloste zuurstof. Wanneer voldoende ondergedoken waterplanten aanwezig zijn, zal er genoeg zuurstof aanwezig zijn. De norm voor een goede ecologische waterkwaliteit ligt rond de minstens 6 mg/l. Bij minder van 5 mg/l happen vissen naar lucht, bij minder dan 3 mg/l sterven ze. Voor een optimale waterkwaliteit wordt gestreefd naar een verzadiging van 100%, dat komt overeen met ongeveer 10mg/l bij 17°C . Voor alle foliebekken ligt het gemeten zuurstofgehalte boven de norm van 6 mg/l. Eén meting (januari in foliebekken 4) toonde een lagere waarde, verder onderzoek moet aantonen of dit een éénmalige negatieve uitschieter was. Een temperatuurmeting is noodzakelijk omdat de hoeveelheid zuurstof die in het water kan oplossen o.a. afhankelijk is van de **temperatuur**. Volgens de normen voor de basiskwaliteit van oppervlaktewater mag de temperatuur maximum 25°C zijn. We kunnen voorlopig voorzichtig concluderen dat het zuurstofgehalte en de temperatuur van de foliebekken geen beperkende factor is voor de ecologische kwaliteit van de foliebekken.

De **zuurtegraad** verschilt van nature o.a. naargelang de ondergrond. Als waterlichamen te ver verzuren zal dit vaak leiden tot een afnemende ecologische kwaliteit. De zuurtegraad kan variëren tussen 0 en 14. Daarbij is 0 uiterst zuur en 14 uiterst basisch, bij pH 7 is de vloeistof neutraal. Natuurlijke waterlichamen hebben meestal een pH die schommelt tussen 6 en 8. De meeste waterorganismen verdragen geen grote schommelingen in zuurtegraad. Volgens de normen voor de basiskwaliteit van oppervlaktewater mag de zuurtegraad schommelen tussen 6,5 en 8,5. Foliebekken 1, 3, 5 en 7 overschreden bij 2 van de 4 metingen de norm voor de basiskwaliteit (te basisch). Foliebekken 6, 8 en 10 bij 1 van de 4 metingen (te basisch). Metingen in foliebekken 2, 4 en 9 bleven binnen de norm voor basiskwaliteit.

**Nitraat** is in oppervlaktewater vaak een oorzaak van vermesting. Om de verontreiniging van grondwater door nitraten afkomstig uit de landbouw, bemesting in het bijzonder, te beperken, werd de nitraatrichtlijn opgesteld. Deze legt een grenswaarde op van 50 mg/l nitraat in grond- en oppervlaktewater, en een streefwaarde van 25 mg/l. Een vaak gebruikte milieukwaliteitsnorm in beken en rivieren is 10 mg N/l. De meeste metingen bleven onder de 10 mg N/l. In foliebekken 5 werd 1 meting van 14,08 mg/l geregistreerd, nog ruim onder de streefwaarde van 25 mg/l vermeld in de nitraatrichtlijn. In foliebekken 10 werd in 3 van de 4 metingen deze streefwaarde overschreden, met een maximum van 55,28 mg/l nitraat.

Net als nitraten zijn **fosfaten** in normale (natuurlijke) concentraties voedingsstoffen voor de planten, maar ook hier geldt de regel 'overdaad schaadt'. Grote concentraties aan fosfaten en nitraten zijn een belangrijke bron van eutrofiëring. Dit kan leiden tot een buitensporige groei van wieren of algen met sterke schommelingen in het zuurstofgehalte van het water en mogelijke sterfte van waterleven tot gevolg. Bronnen van fosfaatvervuiling zijn o.a. kunstmest, vaste uitwerpselen of detergenten. Voor oppervlaktewater is de basiskwaliteitsnorm voor orthofosfaat (mg P/l) maximum 0,14 mg/l. In foliebekken 5 en 8 werden op 3 bezoeken waarden geregistreerd boven de basiskwaliteitsnorm met een maximum van respectievelijk 0,33 en 0,37 mg P/l. In foliebekken 3 werd eenmaal een overschrijding waargenomen van 0,28 mg P/l. De overschrijding in foliebekken 5 kan gelinkt zijn aan de waargenomen bloei van blauwalg op 17/06/2024.



Bij vermoeden van vervuiling of insijpeling met zout water, kan de **geleidbaarheid** (in  $\mu\text{S}/\text{cm}$  bij  $20^\circ\text{C}$ ) worden gemeten. Alle metingen bleven daarbij onder de milieukwaliteitsnorm van  $600 \mu\text{S}/\text{cm}$ . In functie van het zoutgehalte kan het **chloride**-gehalte worden gemeten. Voor oppervlaktewater mag er afhankelijk van het type maximum 120 tot  $200 \text{ mg}/\text{l}$  chloriden aanwezig zijn in het water. Een stijging van het zoutgehalte kan veelal toe te schrijven zijn aan infiltratie van strooizout (in de winterse maanden), lozingen of uitspoeling van kunstmest. Eenvoudige organismen zijn zeer gevoelig voor een sterke wijziging in de zoutconcentratie van het uitwendig milieu. Alle metingen bleven ver onder deze milieukwaliteitsnorm.

De **hardheid** van water wordt bepaald door het calcium- en magnesiumgehalte van het water. Calcium is noodzakelijk voor de opbouw van kalkhoudende skeletten van waterdieren. Magnesium is een noodzakelijk bestanddeel van chlorofyl. Classificatie van water volgens de hardheid wordt uitgedrukt in Duitse graad of  $^\circ\text{d}$  ( $= 10 \text{ mg CaO}/\text{l}$ ), met  $0\text{-}4 \text{ }^\circ\text{d}$  voor zeer zacht water en  $13\text{-}18^\circ\text{d}$  voor tamelijk hard water. Een minimale hardheid van  $12 \text{ }^\circ\text{d}$  wordt vaak genomen als norm voor een gezonde aquatische soortendiversiteit. Bij een tekort aan calcium kunnen bepaalde ongewervelde dieren (bv. kreeftachtigen) afsterven, waardoor ook het voortbestaan van secundaire consumenten in het gedrang komt. Voorlopige resultaten geven zeer lage calciumgehalten weer (in alle foliebekken steeds onder  $12 \text{ kg}/100000 \text{ l CaO}$ ) en dit kan een beperkende factor zijn voor de biomassaopbouw van kleine kreeftachtigen. Regenwater bezit in principe geen zouten en mineralen want deze zijn bij de verdamping achtergebleven en heeft een theoretische hardheid van  $0^\circ\text{d}$ . In functie van de eindrapportage is het zeker nodig de hardheid verder op te volgen.

Helder water betekent licht voor ondergedoken waterplanten. Ondergedoken waterplanten geven voedsel, beschutting en zuurstof aan waterdieren. Troebel water leidt tot zuurstoftekort en een verarmde biodiversiteit. **Troebelheid** kan veroorzaakt worden door twee zaken: algen en/of opgewoeld materiaal. Algen zijn steeds aanwezig. Ze kunnen echter het water troebel maken als de dichtheid te hoog is. Dat kan tijdelijk zijn, bv. tijdens het voorjaar wanneer de algen tijdelijk profiteren van de opgebouwde fosfaatreserve in de winter. Als er echt teveel voedingsstoffen aanwezig zijn, kan algenbloei optreden. Algenbloei of fytoplankton kan geregistreerd worden op basis van het **chlorofylgehalte**. In deze fase van de studie zijn geen duidelijke linken tussen troebelheid, chlorofylgehalte en waargenomen biotische kwaliteit aangetoond.

Tabel 13: Ruwe data wateranalyse (abiotiek)

Bekken	datum	pH	Temperatuur pH-meting (°C)	Geleidbaarheid_20 (µS/cm 20°C)	Nitraat (mg/l)	Chloriden (mg/l)	Calcium Bemestingseenheid (kg/100000 l CaO)	Fosfor (mg/l)
1	25/01/2024	7,52	20,30	76,43	2,93	5,97		
1	10/04/2024	8,20	20,27	80,65	4,96	6,14	1,25	-0,01
1	29/05/2024	9,25	20,12	69,27	5,47	5,70	1,15	0,05
1	18/09/2024	9,3	20,72	63,89	3,05	5,09	1,05	0,01
2	25/01/2024	8,01	20,93	127,96	0,67	6,82		
2	12/04/2024	6,44	18,70	56,54	-0,01	4,20	1,16	0,00
2	29/05/2024	6,66	20,49	141,22	0,11	8,69	3,30	0,09
2	20/09/2024	6,94	19,54	86,65	0,07	5,19	1,86	0,00
3	25/01/2024	7,82	20,22	203,67	5,79	11,45		
3	10/04/2024	8,55	20,12	197,31	0,77	10,90	3,88	0,02
3	29/05/2024	9,42	20,57	169,62	0,06	10,44	3,57	0,01
3	18/09/2024	8,45	20,63	187,54	2,52	10,06	3,81	0,28
4	25/01/2024	7,09	21,26	17,03	0,13	2,11		
4	12/04/2024	6,73	19,06	17,03	-0,02	2,00	0,29	-0,04
4	29/05/2024	6,47	20,5	16,58	0,09	2,18	0,29	0,02
4	20/09/2024	6,61	20,01	19,18	0,10	1,92	0,37	0,00
5	25/01/2024	7,71	21,52	568,55	14,08	21,29		
5	12/04/2024	8,31	19,41	403,85	-0,03	19,68	7,96	0,21
5	29/05/2024	9,51	20,45	308,69	0,13	20,34	5,08	0,33
5	20/09/2024	8,87	20,26	314,70	0,23	26,89	3,83	0,19
6	25/01/2024	8,17	21,09	237,63	1,52	9,05		
6	10/04/2024	8,50	20,07	194,18	0,06	8,39	4,19	0,04
6	29/05/2024	9,04	20,48	181,63	2,06	10,19	3,38	0,02
6	18/09/2024	7,97	20,54	255,82	0,74	15	4,62	0,07
7	25/01/2024	7,89	20,57	127,69	1,15	7,29		
7	10/04/2024	8,07	19,33	96,15	1,21	4,51	2,23	0,02
7	29/05/2024	8,99	20,48	86,74	1,12	4,21	2,08	-0,02
7	18/09/2024	8,91	20,66	143,46	0,92	5,82	3,57	-0,01
8	25/01/2024	7,87	21,47	129,39	1,97	3,68		
8	12/04/2024	7,99	19,41	134,86	1,15	3,61	3,77	0,25
8	29/05/2024	7,85	20,46	142,2	0,74	3,61	3,83	0,37
8	20/09/2024	8,89	19,52	154,30	0,11	3,74	4,46	0,34
9	25/01/2024	6,65	20,76	16,76	0,69	2,89		
9	12/04/2024	6,68	19,65	15,59	0,73	1,97	0,13	0,00
9	29/05/2024	7,19	20,37	15,05	1,19	2,2	0,12	0
9	20/09/2024	6,87	19,73	22,85	3,85	0,88	0,28	0,01
10	25/01/2024	8,34	20,20	366,04	55,28	24,02		
10	10/04/2024	8,43	19,52	339,25	46,96	22,62	6,83	0,02
10	18/09/2024	9,34	20,68	159,5	4,39	12,29	3,13	0,03
10	29/05/2024	7,84	20,52	293,1	38,09	19,36	5,71	0,01

De resultaten onderlijnd zijn waarden onder de rapporteringsgrens (=waarden met een te grote meetonzekerheid) .



## 8 LESSONS LEARNED (VOORLOPIG)

In dit onderzoek werden 10 foliebekken onderzocht op hun ecologische kwaliteit, 3 daarvan werden in de loop van het jaar uitgerust met vlotter met oeverplanten en een extra uitloopplank om de biodiversiteit in de foliebekken te stimuleren. Uitloopmatten werden voorzien aan elk onderzocht foliebekken. Er werden in 2024 per locatie 4 bezoeken uitgevoerd, aangevuld met extra data van wildcamera's en vleermuisdetectoren. 2024 was algemeen een erg nat jaar, wat mogelijk een invloed heeft gehad op de voorlopige resultaten (bv. een potentieel mindere aantrekkingskracht op watergebonden soorten). Dit aspect wordt meegenomen naar de eindrapportage. Op basis van de Belgische Biotische Index (BBI) worden de foliebekken beoordeeld door middel van de aan- of afwezigheid van met het blote oog zichtbare ongewervelde waterdiertjes. De diversiteit aan aquatische invertebraten in de foliebekken is zeer laag, en dus ook de score van de BBI. De waterkwaliteit op basis van de Belgisch Biotische Index is algemeen slecht tot matig, een uitzondering is deze van het constructed wetland waar de BBI in april 'goed' was. Mogelijke oorzaken zijn:

- Het ontbreken van water- en oeverplantenvegetaties; het constructed wetland met goede BBI is het enige foliebekken met ontwikkelde oevervegetatie
- Een lage biomassa, dit lijkt zo op basis van de eerste bezoeken, of trage biomassaopbouw van lage trofische niveaus zoals kreeftachtigen (basis van de voedselketen) door een beperkt calciumgehalte. Calcium is noodzakelijk voor de opbouw van kalkhoudende skeletten van waterdieren.

Er zijn op dit moment geen indicaties dat een rijkere omgeving (landschapskwaliteit/biodiversiteit) zorgt voor een hogere biodiversiteit in de foliebekken. Er werd geen directe link waargenomen tussen nabijgelegen poelen of moeraszones en de onderzochte foliebekken. Salamanders werden vooraf verwacht te profiteren van nabijgelegen geschikte poelen. Ze werden waargenomen in foliebekken 7 en 9. Foliebekken 7 heeft in de directe omgeving een vijver met natuurlijk oevers en ook salamanders. De soorten (Kleine watersalamander in het foliebekken, Alpenwatersalamander in de nabije vijver) zijn echter tussen beide locaties verschillend.

Er zijn op dit moment geen opvallende verschillen in ecologische waarde tussen foliebekken die toe te wijzen zijn de maatregelen om de biodiversiteit in de foliebekken te stimuleren. De vlotter werden in de loop van het voorjaar geïnstalleerd, waardoor de plantengroei op de vlotter in de zomer beperkt was. Wel werd waargenomen dat oevervegetatie (foliebekken 5, constructed wetland) leidt tot meer faunadiversiteit. Dit was zichtbaar in de berekende BBI, maar ook in het aantal aangetroffen watergebonden vliegende insecten (libellen en juffers), amfibieën en broedvogels. Vlotter kunnen naar verwachting een alternatief zijn voor natuurlijke oevervegetatie als een voldoende volume wordt voorzien met een hogere dichtheid aan planten. Het gebruik van de uitloopplanken kan (nog) niet worden aangetoond. In foliebekken 7, zonder uitloopplank en met gladde folie, werd een verdrongen huiskat waargenomen. De uitloopmatten vormen voor vogels (bv. Meerkoet) een makkelijke toegang tot water. Langs foliebekken 6 werd ook Bastaardkikker roepend waargenomen op de uitloopmatten.

In de groep van de zoogdieren is vooral het voorkomen van Watervleermuis opvallend te noemen. De Watervleermuis jaagt boven water of in de buurt van water en de soort vind boven foliebekken een ideaal jachtgebied met hoge aantallen vliegende insecten. Niet alleen werd deze soort aangetroffen langs alle foliebekken, maar ook algemeen met een activiteit die hoger ligt dan verwacht op basis van onderzoeken op gelijkaardige locaties zonder foliebekken. Deze hogere mate van activiteit was ook waargenomen op locaties geïsoleerd in het landschap. De soortenrijkdom in de groep van de vleermuizen lijkt dan wel weer gecorreleerd met de aanwezige landschapskwaliteit en -connectiviteit. Langs foliebekken 6, een foliebekken dat meer dan andere foliebekken in dit onderzoek een aansluiting vindt met natuurlijke elementen in de omgeving, werden immers 5 soorten vleermuizen waargenomen. Op basis van de voorlopige resultaten kan verondersteld worden dat de foliebekken de Watervleermuis voorzien van functioneel biotoop in het omliggende landschap. Daarbij wordt verwacht dat de mate van aanwezigheid van de soort in het landschap wordt bepaald door de aanwezigheid van foliebekken (die in het studiegebied een groot aandeel van de beschikbare grote oppervlakten open water uitmaken). Een andere soort waarvoor verwacht wordt dat de foliebekken voorzien in functioneel habitat is de Dodaars. Ook deze soort profiteert van het extra volume helder water in het landschap, met hoge aantallen waterwantsen die een belangrijke voedselbron zijn.