

# Quickscan

## Waterkwaliteit vijf vijvers in de wijk Lanxmeer te Culemborg

In opdracht van: Stichting Terra Bella  
Datum uitvoering: 15 juli 2020  
Uitgevoerd door: E. (Ewoud) van der Ploeg  
Datum notitie: 20 juli 2020  
Opgesteld door: S. (Susan) Zwerver  
Gecontroleerd door: F. (Ferdie) Timmerman

### Aanleiding

In de wijk Lanxmeer te Culemborg liggen vijf vijvers die de laatste jaren in kwaliteit achteruit lijken te gaan. Er vindt een vertroebeling van het water plaats, die een negatief effect lijkt te veroorzaken op de in en rondom het water levende flora en fauna. Lanxmeer is een ecologische woon- en werkwijk waarin de bewoners verantwoordelijk zijn voor het beheer en onderhoud van o.a. de groene leefomgeving. De beheergroep Lanxmeer heeft daarom gevraagd aan Bureau Viridis om een onderzoek naar de huidige kwaliteit van het water uit te voeren, zodat met betrokken partijen kan worden gezocht naar een oplossing voor de achteruitgang. In deze notitie worden de resultaten van het onderzoek per vijver beschreven.

### Achtergrond

Het onderzoeksgebied bestaat uit vijf vijvers, hieronder genummerd van 1 tot en met 5. Bij vijver 1, aan de noordoostelijke zijde, komt water binnen dat vanuit de filters van het naastgelegen Vitens komt. Deze filters filteren het grondwater dat op grote diepte ter plaatse wordt opgepompt. In dit opgepompte grondwater zitten verschillende mineralen, waaronder vrij veel ijzer. De filters halen deze materie uit het water, maar daardoor raken de filters uiteraard voller en voller. Eens in de zoveel tijd worden de filters met water schoongespoeld en dit spoelwater wordt bij de locatie noordoostelijk van vijver 1 afgevoerd. Het water loopt vervolgens verder via vijver 2, 3, en 4 om vervolgens in een b-watgang zuidelijk van vijver 5 te worden weggevoerd. De filters worden doorgespoeld met een vlokmiddel, waaraan de mineralen zich hechten. Dit vlokmiddel wordt meegespoeld met het afvoerwater en slaat (deels) neer in de vijvers. Als de achteruitgang van de waterkwaliteit in de vijvers te wijten is aan invloed van het afvoerwater, dan zou dit zich moeten vertalen in waterwaarden die afwijken van de norm voor een gezond watermilieu; de afwijking is in dat geval naar verwachting het grootst in de vijver die het dichtst bij de filters ligt en neemt vermoedelijk af naarmate de afstand tot de filters toeneemt.

### Waterwaarden alle locaties

Per vijver zijn de waterwaarden gemeten, deze worden in onderstaande Tabel 1 weergegeven. De gemeten waarden, inclusief voorkeurswaarde voor vijverwater, zijn:

- NO<sub>2</sub>: nitriet (0)
- NO<sub>3</sub>: nitraat (0)

- kH: carbonaathardheid (>6)
- gH: hardheid (8 - 12)
- pH: zuurgraad (7 - 8,5)

Tabel 1 | Waterwaarden van de vijf vijvers

Locatie	Doorzicht	Slib	No <sub>2</sub>	No <sub>3</sub>	kH	gH	pH
Vijver 1	20 cm	40 cm	0	0.5	6	>14	8
Vijver 2	40 cm	35 cm*	0	0	10	7	8
Vijver 3	40 cm	20 cm	0	0	6	14	8
Vijver 4	50 cm	2 cm	0	0	10	14	8
Vijver 5	60 cm**	2 cm	0	0	10	7	8

\* afnemend richting west

\*\* mogelijk meer maar niet meetbaar vanaf oever

### Doorzicht

Het doorzicht is gemeten met behulp van een Secchi-disk; de resultaten van deze metingen geven echter weinig tot geen uitsluitsel over de waterkwaliteit. De vijvers zijn niet erg diep, dus het doorzicht is al snel tot op de bodem waardoor de resultaten een vertekend beeld geven van de waterkwaliteit. De metingen zijn ook enkel vanaf de oever uitgevoerd, en zijn daardoor minder representatief voor de rest van de vijver. Op basis van zichtwaarnemingen lijkt het water in vijver 1 en 2 troebeler te zijn dan de overige vijvers. Het water in vijver 5 is redelijk troebel, maar dit wordt mogelijk veroorzaakt door de in de vijver aanwezige vissoorten die de bodem omwoelen op zoek naar voedsel.

### Slib

Het valt op dat de dikte van de sliblaag (bruinig van kleur, wijzend op ijzerhoudend materiaal) met de afstand tot de overstort afneemt. Zeker in de gehele vijver 1 is een behoorlijk dikke sliblaag aanwezig. In vijver 2 is de sliblaag voornamelijk aan de oostzijde te vinden; richting het westen neemt de dikte van de sliblaag in deze vijver af. Dat betekent dat wanneer het water deze vijver binnenkomt, materiaal neer slaat, en dat het meeste materiaal het einde van deze vijver niet haalt. Ook in vijver 3 bestaat dit beeld; blijkbaar stroomt toch nog een deel van het slib vijver 3 binnen. In vijver 3 ontbreekt de sliblaag verder naar het westen. In vijvers 4 en 5 is nauwelijks slib aanwezig over het hele oppervlak. Wel neemt de dikte van de sliblaag af van vijver 1 naar vijver 3. Samenvattend: hoe verder het water gestroomd heeft vanaf de overstort, hoe dunner de sliblaag wordt.

### Overige waarden

De gemeten waarden zijn over het algemeen genomen niet afwijkend, de hardheid van het water is wat aan de hoge kant in vijver 1, 3 en 4, voor vijverwater wordt uitgegaan van een hardheid die ligt tussen de 8 en 12 odH. De waterhardheid in Culemborg wordt geclassificeerd als "behoorlijk hard" met een waarde van 11.2 odH (bron: waterhardheid.nl). Het lijkt daarom in de lijn der verwachting te liggen dat het gewonnen en in de vijvers afgevoerde grondwater dat ook is. De kans op verzuring is door deze hoge gH waarde beperkt, maar lijkt een negatieve invloed te kunnen hebben op bijvoorbeeld de planten- en bacteriegroei in het water. De pH waarde is eveneens aan de hoge kant, maar dit is zeer waarschijnlijk gerelateerd aan de hoge gH waarde.

### **Soortensamenstelling en ecologische waarde**

Per vijver is de huidige ecologisch waarde onderzocht. Hiervoor is een globale inventarisatie van de aanwezige soorten flora en fauna uitgevoerd. Deze inventarisatie is slechts een momentopname; de soortensamenstelling en hoeveelheid organismen per soort veranderen gedurende het jaar en kunnen alleen door een uitgebreide inventarisatie op diverse momenten volledig in kaart worden gebracht. Hieronder wordt een korte beschrijving van elke vijver gegeven. De tabellen met de waargenomen soorten (Tabel 2 t/m 6) worden aan het einde van

het document gepresenteerd. Daarbij wordt de aanwezige flora weergegeven aan de hand van een globale inschatting gebaseerd op de schaal van Tansley, waarbij 1 een lage dichtheid is, en 9 een hoge dichtheid van de betreffende soort. Bij fauna worden de absolute aantallen waarnemingen gegeven.

Vijver 1 is bijzonder soortenarm; van zowel flora als fauna komen er enkel algemene soorten in zeer lage aantallen voor. Bij vijver 2 is er een toename in het aantal soorten te zien en daardoor neemt de ecologische waarde ook toe. Vijver 3 is de meest waardevolle qua soortensamenstelling, met als meest opmerkelijke waarneming een larve van de smaragdlibel, een soort die niet vaak waargenomen wordt in stedelijk gebied. Vijver 4 is in vergelijking tot vijver 3 weer van een lagere ecologische waarde, wat in ieder geval deels verklaarbaar is door de beschaduwde ligging van deze vijver. Vijver 5 is qua gebruik en inrichting totaal afwijkend van de rest, omdat dit een grote stadsvijver betreft die ook dient als zwemlocatie. Er komen zeer weinig soorten flora en fauna voor, waardoor de ecologische waarde nihil is.

## Conclusie

Gebaseerd op de huidige waarnemingen lijkt de ecologische waarde van de vijvers met afstand tot de overstort toe te nemen.

De dikte van de sliblaag en de vertroebeling (in met name vijver 1 en 2) is opvallend. De sliblaag is opvallend bruin, wat wijst op de aanwezigheid van ijzerhoudend materiaal. Het is niet uit te sluiten dat dit materiaal afkomstig is uit de filters van Vitens en het is mogelijk dat deze zachte sliblaag de vestiging van watervegetatie in de weg kan staan. Dit verklaart ook de (vrijwel) afwezigheid van ondergedoken watervegetatie in vijver 1 en de oostzijde van vijver 2. Als wordt gekeken naar de ecologische waarde van de vijvers dan is vijver 3 het meest waardevol, vijver 2 matig waardevol en vijver 1 niet waardevol. Vijver 4 ligt beschaduwd en heeft daardoor een beperktere waarde, vijver 5 is een grote stadsvijver met een vrij beperkte natuurwaarde, maar de oorzaak hiervan is zeer waarschijnlijk vrij hoge dichtheid aan grote vis.

Het trekken van een conclusie met betrekking tot de oorzaak van de dikke sliblaag en de ecologische waarde in de vijvers is lastig, omdat het uitgevoerde onderzoek slechts een momentopname betreft. Op basis van de verstrekte informatie lijkt de waarde van de vijvers achteruit te zijn gegaan, maar dit is niet te onderbouwen door het ontbreken van een uitgevoerde nulmeting voorafgaand aan de achteruitgang.

## Soortentabellen

Tabel 2 | aangetroffen soorten vijver 1

Soortgroep	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Dichtheid/aantal
Flora	Watergentiaan	<i>Nymphoides peltata</i>	9
Flora	Riet	<i>Phragmites australis</i>	1
Flora	Witte Waterkers	<i>Nasturtium officinale</i>	9
Flora	Grote Egelskop S.l.	<i>Sparganium erectum</i>	5
Flora	Grote Lisdodde	<i>Typha latifolia</i>	9
Flora	Grote Kattenstaart	<i>Lythrum salicaria</i>	4
Flora	Watermunt	<i>Mentha aquatica</i>	2
Flora	Waterlelie (alle soorten)	<i>Nymphaea spec.</i>	1
Flora	Gele Plomp	<i>Nuphar lutea</i>	1
Fauna	Lantaarntje	<i>Ischnura elegans</i>	2
Fauna	Bastaardkikker	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	7
Fauna	Bruinrode Heidelibel	<i>Sympetrum striolatum</i>	1
Fauna	Blankvoorn	<i>Rutilus</i>	1

### Overzicht vijver 1

Flora: 9 soorten – gem. 4,6 planten per soort, totaal 41 st.

Fauna: 4 soorten – gem. 2,8 individuen per soort, totaal 11 st.

Tabel 3 | aangetroffen soorten vijver 2

Soortgroep	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Dichtheid/aantal
Flora	Waterlelie (alle soorten)	<i>Nymphaea spec.</i>	2
Flora	Watergentiaan	<i>Nymphoides peltata</i>	8
Flora	Watermunt	<i>Mentha aquatica</i>	5
Flora	Riet	<i>Phragmites australis</i>	9
Flora	Witte Waterkers	<i>Nasturtium officinale</i>	4
Flora	Aarvederkruid	<i>Myriophyllum spicatum</i>	3
Flora	Grote Lisdodde	<i>Typha latifolia</i>	5
Flora	Tuimelaar	<i>Cybister lateralimarginalis</i>	1
Flora	Blankvoorn	<i>Rutilus rutilus</i>	1
Flora	Bloedrode Heidelibel	<i>Sympetrum sanguineum</i>	1
Flora	Heidelibel Spec.	<i>Sympetrum spec.</i>	1
Fauna	Bittervoorn	<i>Rhodeus amarus</i>	2
Fauna	Bastaardkikker	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	1
Fauna	Variabele Waterjuffer	<i>Coenagrion pulchellum</i>	5
Fauna	Kleine Roodoogjuffer	<i>Erythromma viridulum</i>	10
Fauna	Azuurwaterjuffer	<i>Coenagrion puella</i>	4
Fauna	Lantaarntje	<i>Ischnura elegans</i>	2

### Overzicht vijver 2

Flora: 11 soorten – gem. 3,6 planten per soort, totaal 40 st.

Fauna: 6 soorten – gem. 4 individuen per soort, totaal 24 st.

Tabel 4 | aangetroffen soorten vijver 3

Soortgroep	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Dichtheid/aantal
Flora	Riet	<i>Phragmites australis</i>	8
Flora	Waterlelie (alle soorten)	<i>Nymphaea spec.</i>	3
Flora	Gele Plomp	<i>Nuphar lutea</i>	3
Flora	Grote Kattenstaart	<i>Lythrum salicaria</i>	2
Flora	Grote Lisdodde	<i>Typha latifolia</i>	5
Flora	Aarvederkruid	<i>Myriophyllum spicatum</i>	2

Flora	Aarvederkruid	<i>Myriophyllum spicatum</i>	7
Flora	Waterdrieblad	<i>Menyanthes trifoliata</i>	2
Flora	Watermunt	<i>Mentha aquatica</i>	2
Flora	Grote Kattenstaart	<i>Lythrum salicaria</i>	1
Fauna	Bloedrode Heidelibel	<i>Sympetrum sanguineum</i>	3
Fauna	Vroege Glazenmaker	<i>Aeshna isocetes</i>	1
Fauna	Azuurwaterjuffer	<i>Coenagrion puella</i>	5
Fauna	Kleine Roodoogjuffer	<i>Erythromma viridulum</i>	4
Fauna	Grote Keizerlibel	<i>Anax imperator</i>	1
Fauna	Platbuik	<i>Libellula depressa</i>	1
Fauna	Heidelibel Spec.	<i>Sympetrum spec.</i>	1
Fauna	Lantaarntje	<i>Ischnura elegans</i>	2

### Overzicht vijver 3

Flora: 10 soorten – gem. 3,5 planten per soort, totaal 35 st.

Fauna: 8 soorten – gem. 2,3 individuen per soort, totaal 18 st.

**Tabel 5 | aangetroffen soorten vijver 4**

Soortgroep	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Dichtheid/aantal
Flora	Gele Plomp	<i>Nuphar lutea</i>	2
Flora	Riet	<i>Phragmites australis</i>	8
Flora	Veenwortel	<i>Persicaria amphibia</i>	1
Fauna	Heidelibel Spec.	<i>Sympetrum spec.</i>	3
Fauna	Grote Spinnende Watertor	<i>Hydrophilus piceus</i>	1
Fauna	Heidelibel Spec.	<i>Sympetrum spec.</i>	1
Fauna	Kleine Watersalamander	<i>Lissotriton vulgaris</i>	3
Fauna	Bastaardkikker	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	11
Fauna	Zeelt	<i>Tinca tinca</i>	1

### Overzicht vijver 4

Flora: 3 soorten – gem. 3,7 planten per soort, totaal 1 st.

Fauna: 6 soorten – gem. 3,3 individuen per soort, totaal 20 st.

**Tabel 6 | aangetroffen soorten vijver 5.**

Soortgroep	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Dichtheid/aantal
Flora	Riet	<i>Phragmites australis</i>	8
Flora	Grote Lisdodde	<i>Typha latifolia</i>	6
Flora	Grote Kattenstaart	<i>Lythrum salicaria</i>	2
Flora	Gele Plomp	<i>Nuphar lutea</i>	6
Flora	Grote Waterweegbree	<i>Alisma plantago-aquatica</i>	1
Flora	Watermunt	<i>Mentha aquatica</i>	2
Flora	Kikkerbeet	<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	1
Flora	Witte Waterkers	<i>Nasturtium officinale</i>	2
Flora	Kleine Watereppe	<i>Berula erecta</i>	2
Fauna	Tiendornige Stekelbaars	<i>Pungitius pungitius</i>	1
Fauna	Bastaardkikker	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	20
Fauna	Groene Kikker Spec.	<i>Pelophylax spec.</i>	3
Fauna	Ruisvoorn	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	>100
Fauna	Groene Kikker Spec.	<i>Pelophylax spec.</i>	4
Fauna	Paardenbijter	<i>Aeshna mixta</i>	1
Fauna	Lantaarntje	<i>Ischnura elegans</i>	6
Fauna	Gewone Pad	<i>Bufo bufo</i>	1
Fauna	Vroege Glazenmaker	<i>Aeshna isocetes</i>	1
Fauna	Tuimelaar	<i>Cybister lateralimarginalis</i>	1

Fauna	Groene Kikker Spec.	<i>Pelophylax spec.</i>	10
Fauna	Snoek	<i>Esox lucius</i>	1
Fauna	Gewone Oeverlibel	<i>Orthetrum cancellatum</i>	1

Overzicht vijver 5

Flora: 9 soorten – gem. 3,3 planten per soort, totaal 30 st.

Fauna: 13 soorten – gem. 11,5 individuen per soort, totaal 150 st.