

## Onderzoek naar het overdekken van de vijver.

- Hoe koud hadden uw koi het in de afgelopen winter? -

**Auteurs: Femmy en René Veldhuis.**

**Foto's en grafieken: Femmy Veldhuis, Joop van Tol, ingezonden**



### Inleiding:

De NVN heeft in samenwerking met Koi-factor uit Hillegom een 'vergelijkend onderzoek' uitgevoerd.

De onderzoeksvraag luidde: Wat is de relatie tussen het al dan niet afdekken van de vijver en de laagst gemeten watertemperatuur?

Het onderzoek richtte zich in belangrijke mate op de temperatuur van het vijverwater in combinatie met al of geen vijverafdekking. Daarnaast zijn er vragen gesteld over de materiaalkeuze van de afdekking, de vijver zelf, de afstand van de afdekking ten opzichte van het vijveroppervlak, de mate van isolatie en de ligging van de vijver. Ten aanzien van de temperatuurmeting moet opgemerkt worden dat er geen sprake is van een exacte meting. Er worden verschillende thermometers gebruikt en deze zullen vrijwel zeker onderling een andere temperatuur meten. Een beeld geeft het echter wel.

Doel van het onderzoek was om zichtbaar te maken of genoemde variabelen invloed hebben op de mate van daling van de temperatuur van het vijverwater. Daarnaast wilden we het verschil zichtbaar maken tussen een wel en een niet afgedekte vijver.

Een leuke bijkomstigheid van dit onderzoek was dat we zicht kregen op de soms geweldige bouwwerken die hobbyisten maken om de vijver af te dekken. Op de site van Koi-factor staan vele voorbeelden hiervan. Leuk om te zien en om je voordeel ermee te doen voor de komende winter. Nu ik dit schrijf is het eind april en hebben we de warmste zomerse dag in april sinds 1941, al gehad! De vissen zitten nu al weer op zomervoer en de lijkt de winter al weer lang geleden. Helemaal wanneer ik naar de winterse foto's van de vijverafdekkingen kijk.

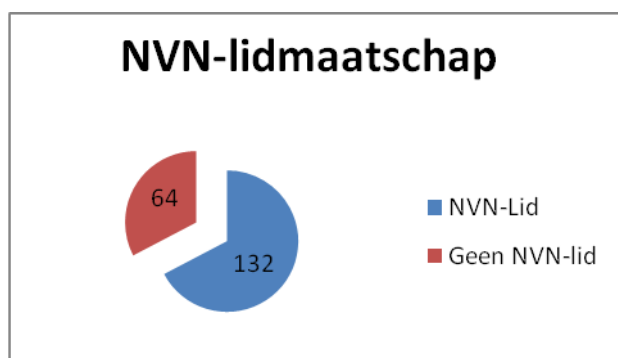
Om deel te nemen aan het onderzoek konden geïnteresseerden een enquêteformulier downloaden via de site van de NVN. Dit is volop gedaan.

### 1. De resultaten:

Bijna tweehonderd (196) koiliefhebbers hebben aan het onderzoek meegedaan.

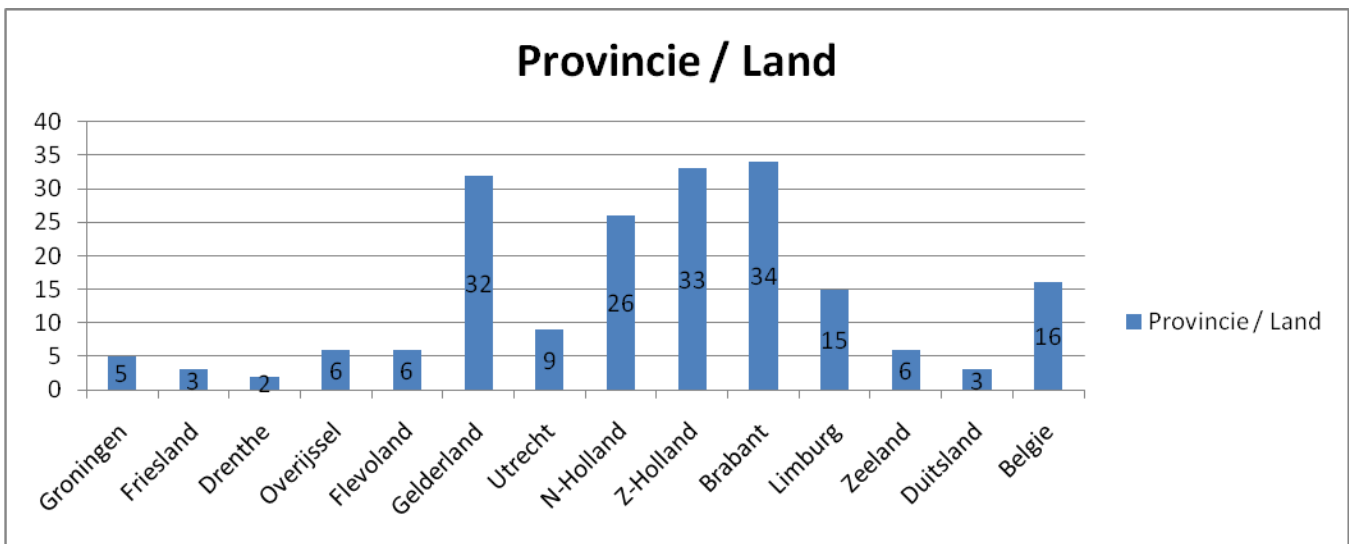
Helaas hebben 12 personen hun formulieren niet volledig ingevuld en/of hebben, ook na navraag, de laagst gemeten temperatuur niet doorgegeven. Daardoor vielen deze buiten de resultaten.

#### 1.1 Lid van N.V.N?



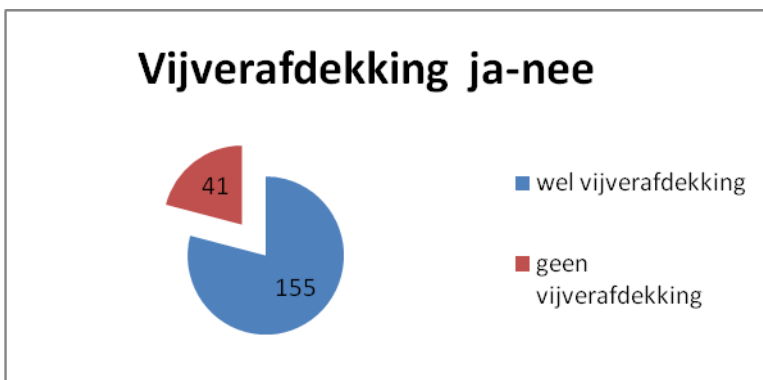
Ongeveer 2/3 van de deelnemers is lid van de NVN.

## 1.2 Waar wonen de deelnemers?



De meeste deelnemers kwamen uit Noord-Brabant, Zuid-Holland, Gelderland en Noord-Holland. Ook deelnemers uit België en Duitsland konden we bijschrijven. Onze vereniging is internationaal!

## 1.3 Wel of niet afgedekt

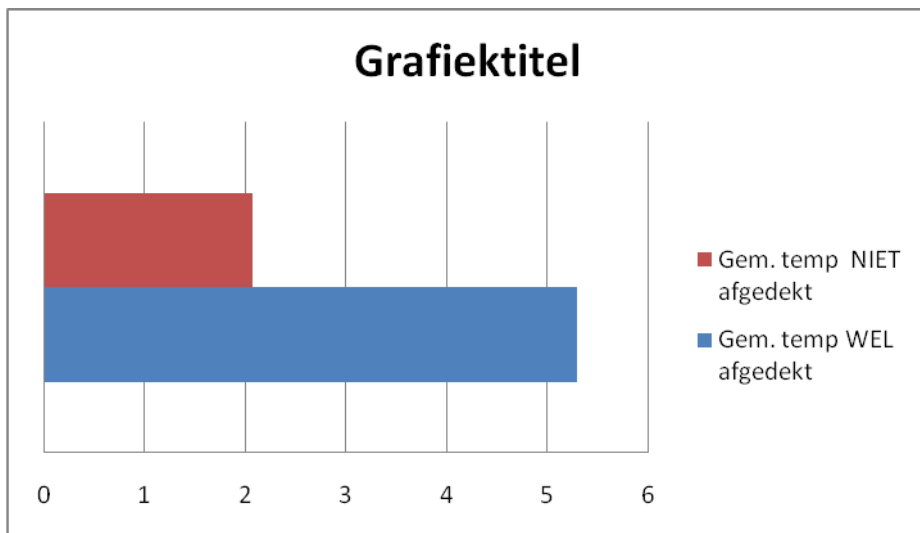


Ongeveer 80% van de deelnemers had de vijver afgedekt.

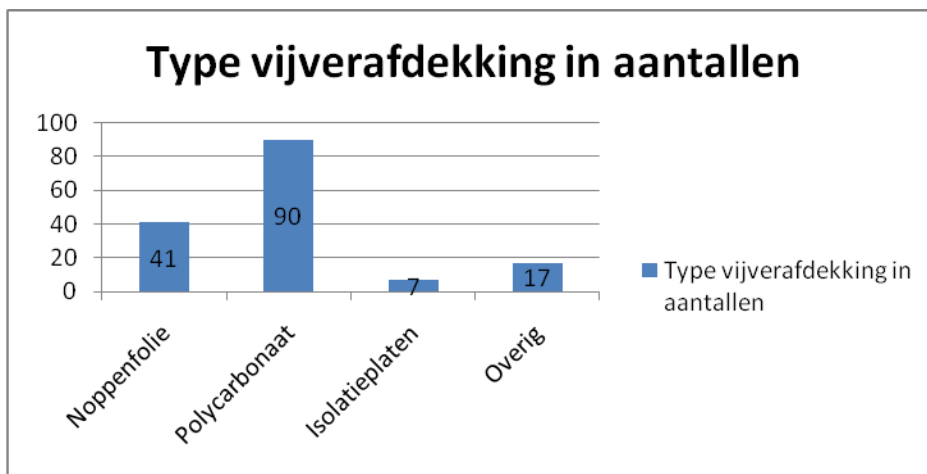
Bij dit gegeven, denk ik, dat deze verhouding bij alle vijvers in Nederland eerder andersom is. Dit onderzoek zal aangeven dat er dan nog veel te winnen is voor 'de niet-afdekkers'.

## 1.4 Vergelijking laagst gemeten gemiddelde temperatuur van wel of niet afgedekt.

Over het algemeen kan gesteld worden dat het afdekken van de vijver gemiddeld ruim drie graden rendement op kan leveren.



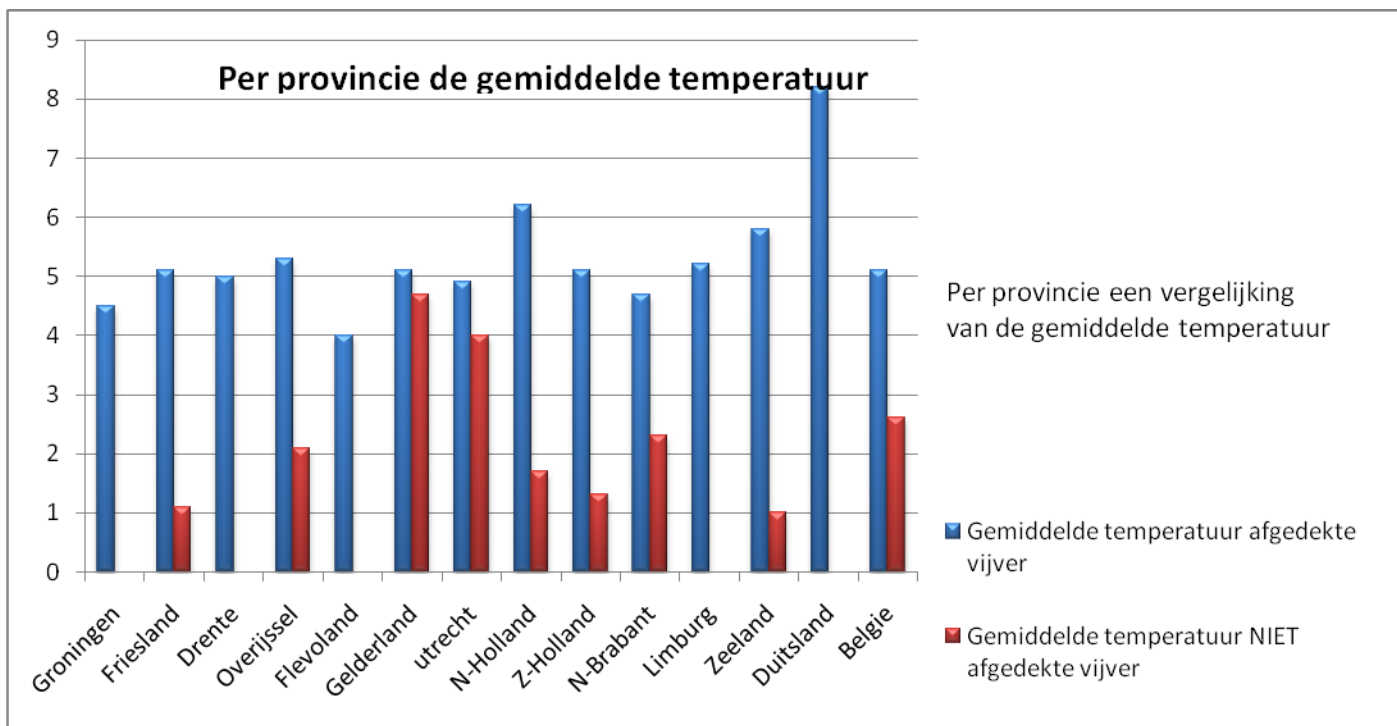
### 1.5 Materiaalkeuze bij afdekking



Het merendeel gebruikt polycarbonaatplaten. Op een goede twee plaats komt noppenfolie.

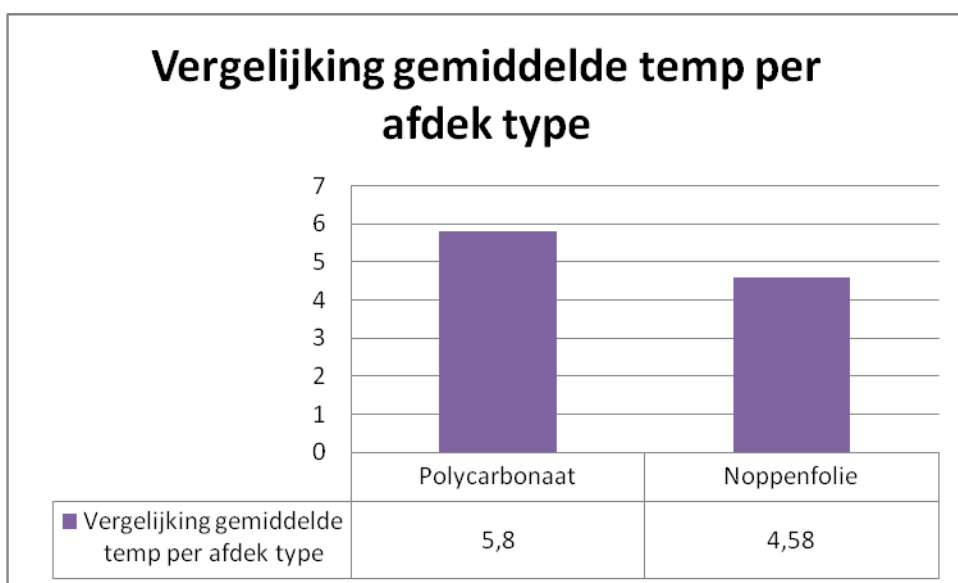
Ook andere materialen werden gebruikt maar de aantallen daarvan waren zoveel minder en divers dat ze in de resultaten van dit onderzoek geen deel uitmaken (het aantal is te klein om conclusies te trekken.)

### 1.5 Gemiddelde temperaturen bij wel-niet afgedekt



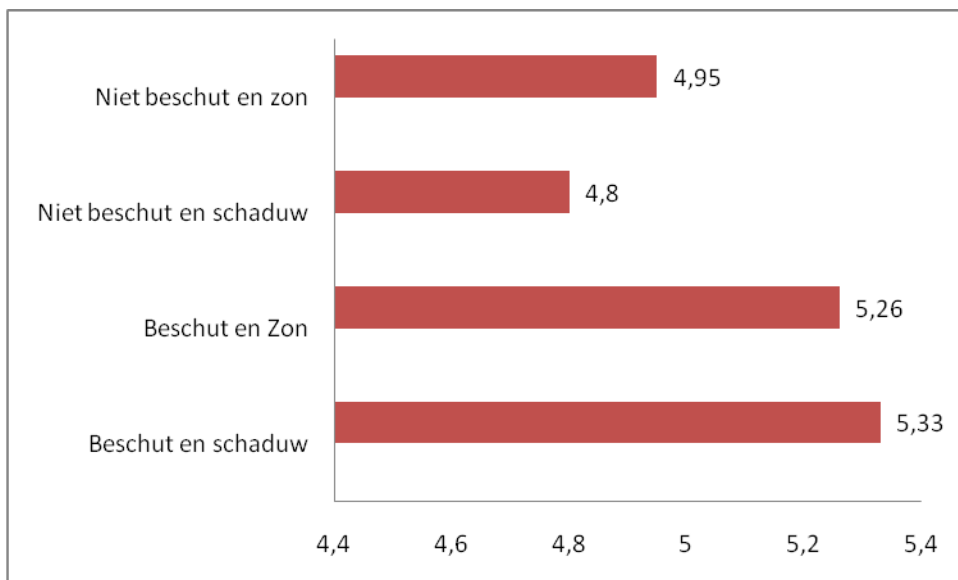
Deze tabel laat zien dat de watertemperatuur van afgedekte vijvers over de gehele lijn hoger is dan bij niet afgedekte vijvers. Wanneer vijvers zijn afgedekt, blijft de watertemperatuur vrijwel altijd boven de vier graden. Voor de vissen is dit erg prettig.

Wanneer we dan, zoals in onderstaande tabel, inzoomen op de verschillen tussen polycarbonaat en noppenfolie, krijgen we het volgende te zien:



Het gemiddelde bij polycarbonaat ligt ruim één graad hoger. Voor ons mensen lijkt dat niet zo veel maar voor uw koi kan dat 'een wereld van verschil' zijn.

## 1.6 Gemiddelde temperatuur van de afgedekte vijver in relatie tot de ligging



Deze tabel laat zien dat de gemiddelde watertemperatuur bij beschut liggende vijvers (uit de wind) hoger blijft dan bij vijvers die niet-beschut liggen.

Bij de niet afgedekte vijvers met de hoogste laagst gemeten watertemperatuur, valt op dat de deelnemers bijna allemaal in Gelderland wonen en een vijver hebben die beschut en in de zon ligt. In deze vergelijking gaat het om vijvers tussen de 10 en 40 kubieke meter en een minimale diepte van 150 cm.

<b>NIET afgedekte vijvers: Laagst gemeten watertemperatuur</b>	<b>Vijverinhoud M3</b>	<b>Diepte in cm</b>	<b>Ligging</b>	<b>Provincie</b>
9°	38	235	Beschut + zon	Gelderland
7°	12	225	Beschut + zon	Gelderland
6°	17	185	Beschut + zon	Gelderland
5°	17	150	Beschut + schaduw	N-Brabant
4,3°	20	200	Beschut + zon	Gelderland

Bij de afgedekte vijvers viel, bij het vergelijken van de gegevens, op dat de hoogst gemeten temperatuur allen polycarbonaatplaten hebben gebruikt. Daarnaast bleek dat al deze vijvers beschut en in de schaduw liggen. Hieronder de top vijf qua temperatuur van de ingezonden formulieren.

Je zou naar aanleiding van onderstaande tabel verbaasd kunnen zijn, want je zou toch denken dat de temperatuur bij een vijver in de zon een hogere watertemperatuur zou moeten behouden. Nu zijn de aantallen te klein om harde conclusies te trekken, maar opvallend is het wel.

<b>WEL afgedekte vijvers: Laagst gemeten temperatuur</b>	<b>Afdek</b>	<b>Vijverinhoud M<sup>3</sup></b>	<b>Diepte in cm</b>	<b>Ligging</b>	<b>Provincie</b>
12°	Polycarb	25	200	Beschut + schaduw	N-Holland
12°	Polycarb	15	210	Beschut+ schaduw	Z-Holland
10°	Polycarb	17,5	220	Beschut+ schaduw	Limburg
10°	Polycarb	17	170	Beschut + schaduw	N-Holland
10°	Polycarb	2,5	90	Beschut+ schaduw	N-Holland

## 2. Conclusie.

- a. De eerste conclusie die getrokken kan worden is dat het afdekken van de vijver gemiddeld een hogere watertemperatuur geeft dan een niet afgedekte vijver. Op basis daarvan durf ik te stellen dat het over het algemeen een 'zinnige activiteit' is waar uw vissen blij mee zullen zijn.
- b. Door gebruik van polycarbonaat wordt doorgaans een hogere watertemperatuur behouden dan bij gebruik van noppenfolie. Uit dit onderzoek blijkt echter ook dat bij beide materialen de watertemperatuur gemiddeld boven de vier graden blijft. Dit gegeven kan een hobbyist meenemen in een besluit om polycarbonaat of noppenfolie te gaan gebruiken. Polycarbonaat brengt hogere kosten met zich mee en is minder gemakkelijk te plaatsen bij vijvers met een natuurlijke vormgeving.
- c. Kijkend naar de relatie tussen watertemperatuur bij de start van het afdekken, de laagst gemeten watertemperatuur en het type afdekkingsmateriaal, lijkt het op basis van de data dat als je start met afdekken boven de 10 graden watertemperatuur, dat naar verhouding de watertemperatuur het minst zakt. Zeker in relatie met gebruik van polycarbonaat.

### **3. Nawoord.**

Bij aanvang van het onderzoek hadden we ook de wens om meetbare gegevens te krijgen over variabelen als diepte/inhoud van de vijver en de afstand tussen afdekking, waarde van isolatie en oppervlakte van het water. Dit natuurlijk in relatie tot de laagst gemeten temperatuur. Het aantal deelnemers aan dit onderzoek was echter onvoldoende om hier enige zinnige conclusies uit te trekken.

Ten slot wil ik iedereen die met het onderzoek heeft meegewerkt, ook namens de NVN, hartelijk bedanken.