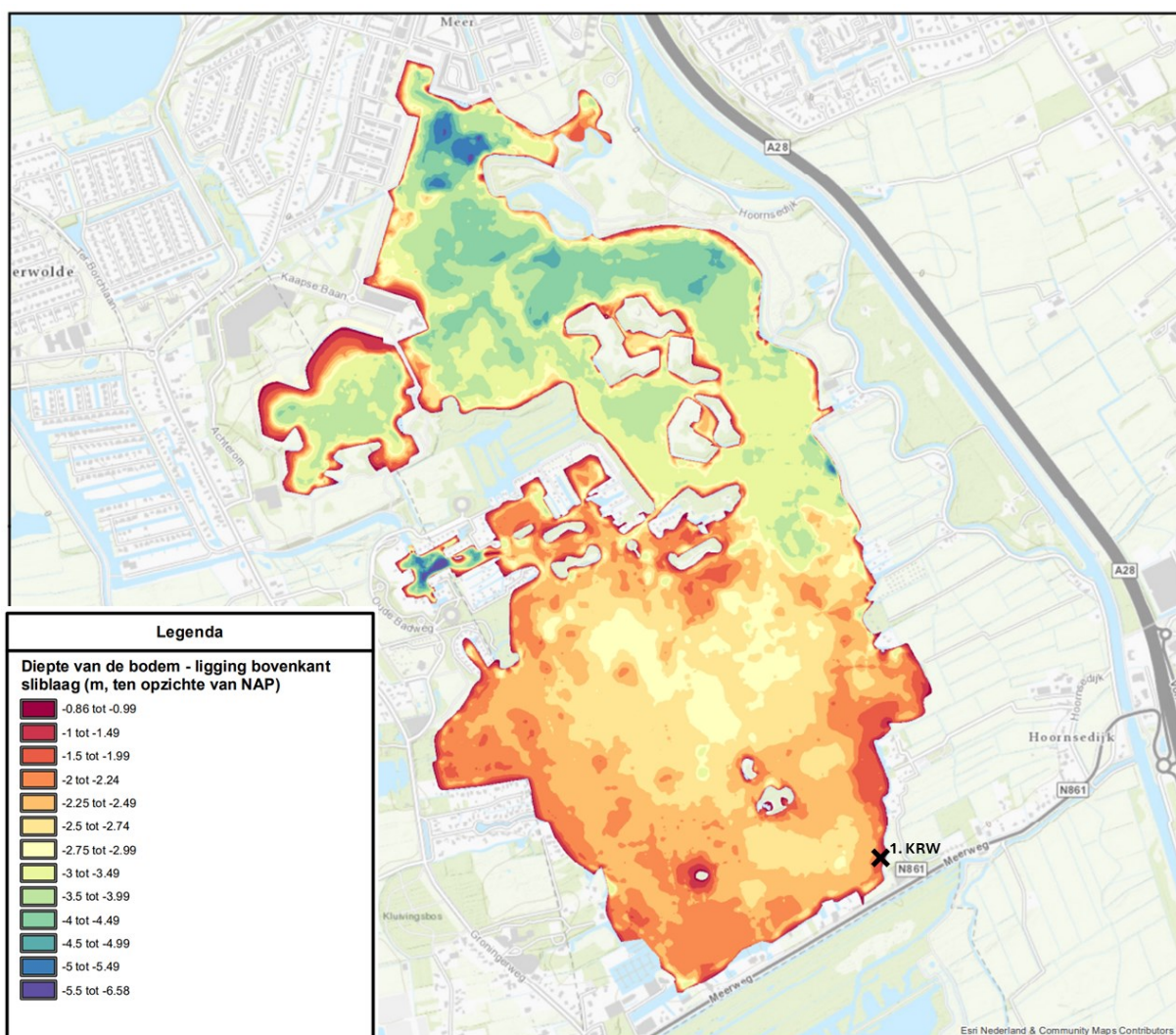


Resultaten doorzichtmetingen Paterswoldsemeer 2022/2023



Aanleiding en doel

De Kaderrichtlijn Water is een Europese richtlijn die vraagt dat uiterlijk in 2027 de waterkwaliteit goed is. In verband met deze richtlijn hebben waterschap Noorderzijlvest en vertegenwoordigers van belanghebbende partijen voor het Paterswoldsemeer een maatregelenpakket bedacht dat de waterkwaliteit moet verbeteren zonder dat overmatige waterplantengroei optreedt. Om een vinger aan de pols te houden, wordt de waterplantengroei gedurende het seizoen gemonitord. Waterplanten hebben net als planten en bomen op het land licht (en voedingsstoffen) nodig. Voor de groei van waterplanten is het doorzicht een belangrijke parameter. Het doorzicht is een maat voor de diepte tot waar het zonlicht kan doordringen. Dat kan over het meer variëren. Het doorzicht kan eenvoudig met een Secchischijf gemeten worden. Het waterschap meet het doorzicht maandelijks bij zwemlocatie De Leijte aan de zuidoostkant van het meer.



Figuur 1 De hoogte van de waterbodem ten opzichte van NAP in Paterswoldsemeer in 2017 met het KRW-meetpunt (5527) bij zwemlocatie De Leijte.

Voor het volgen van de ruimtelijke ontwikkeling van de waterplanten is het nodig om het doorzicht op meerdere meetpunten verspreid over het meer te meten. En omdat de bodem van het meer aan de zuidkant qua diepte en samenstelling anders is dan aan de noordkant waren er ook vragen omtrent de representativiteit van het KRW-meetpunt. Daarom was het nodig om het doorzicht eens op meerdere meetpunten verspreid over het meer te meten.

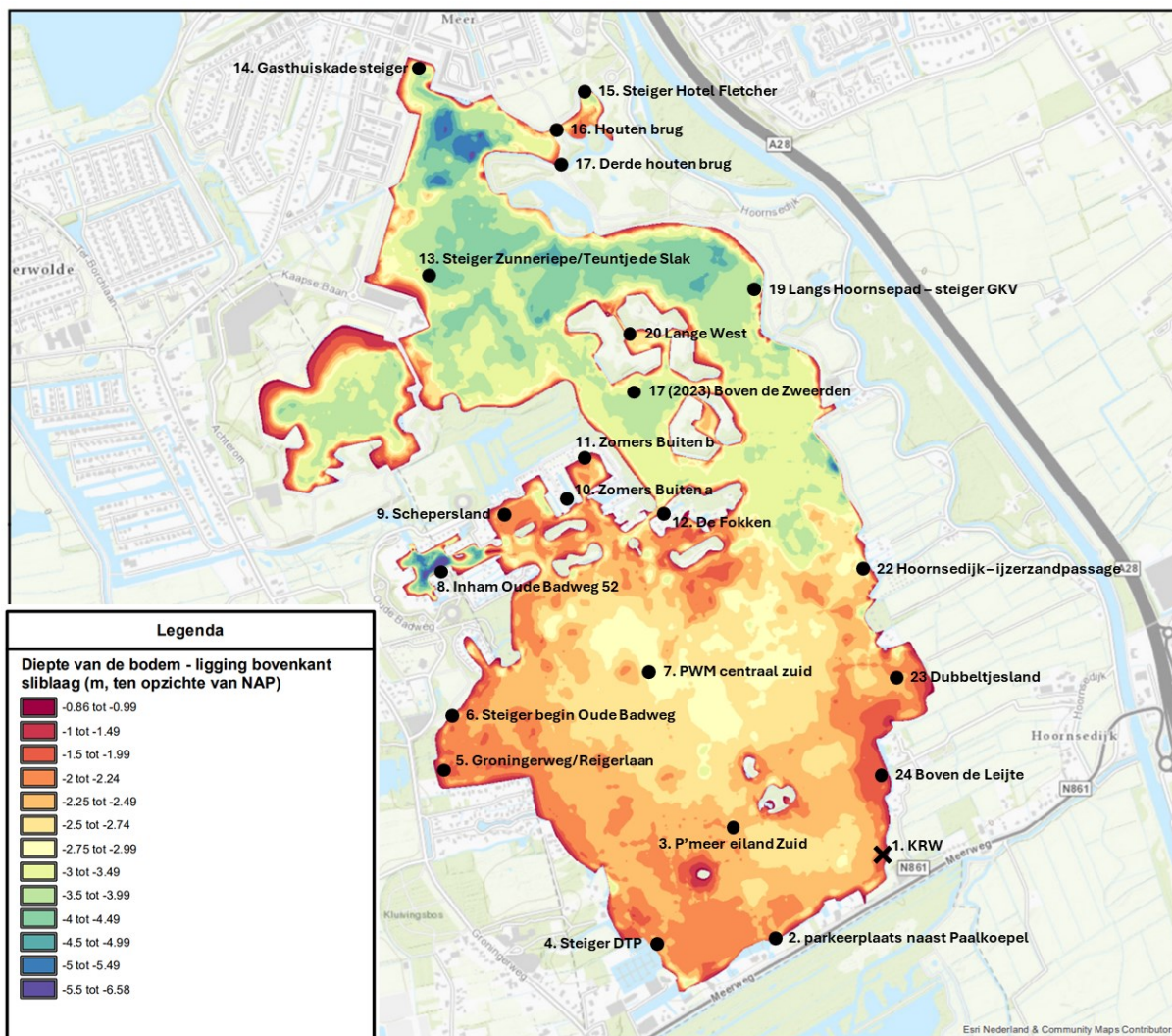
Een groep van enthousiaste vrijwilligers was hiertoe bereid, en is in 2022 en 2023 aan de slag gegaan. In het voorliggende document zijn de resultaten op een rij gezet.

Monitoringsopzet

In 2022 en 2023 hebben ongeveer twintig vrijwilligers op 23 (m.u.v. het KRW-meetpunt), in de periode van april tot en met september wekelijks of eens per twee weken het doorzicht gemeten met een Secchischijf. Op sommige locaties is minder frequent gemeten. Naast het doorzicht hebben de vrijwilligers de windrichting, de buitentemperatuur, de aanwezigheid van algen en andere waarnemingen genoteerd.

KRW-meetpunt

2. Parkeerplaats naast de Paalkoepel
3. Paterswoldsemeer eiland Zuid
4. Steiger Paviljoen De Twee Provinciën
5. Groningerweg / Reigerlaan
6. Steiger begin Oude Badweg
7. Paterswoldsemeer centraal Zuid
8. Inham Oude Badweg 52
9. Schepersland
10. Zomers Buiten a
11. Zomers Buiten b
12. De Fokken
13. Steiger Zunneriepe / Teuntje de Slak
14. Gasthuiskade steiger
15. Hotel Fletcher steiger
16. Houten brug vanaf Hoornse Meer wijk
17. (hondenloslooplek) Derde houten brug vanaf Hoornse Meer
18. 17_2023 Boven de Zwaarden
19. Langs Hoornsedpad - steiger Groningse Kano Vereniging
20. Lange West
21. Hoornse Dijk ter hoogte van IJzerzandpassage
22. Dubbeltjesland
23. Boven De Leijte

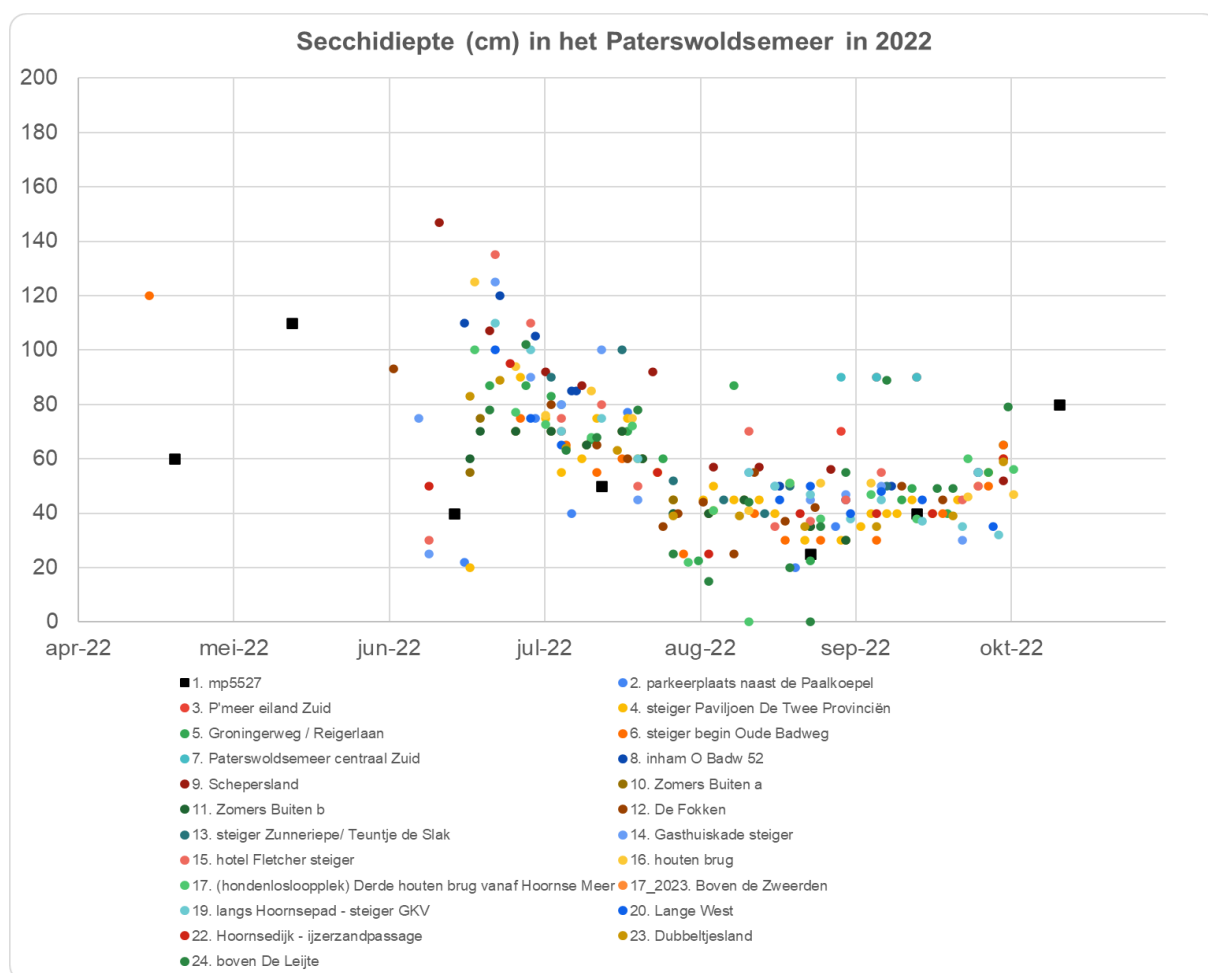


Figuur 2 De monitoringslocaties in het Paterswoldsemeer waar vrijwilligers in 2022 en 2023 het doorzicht is gemeten, en het KRW-meetpunt (5527) waar het waterschap het doorzicht meet.

Resultaten

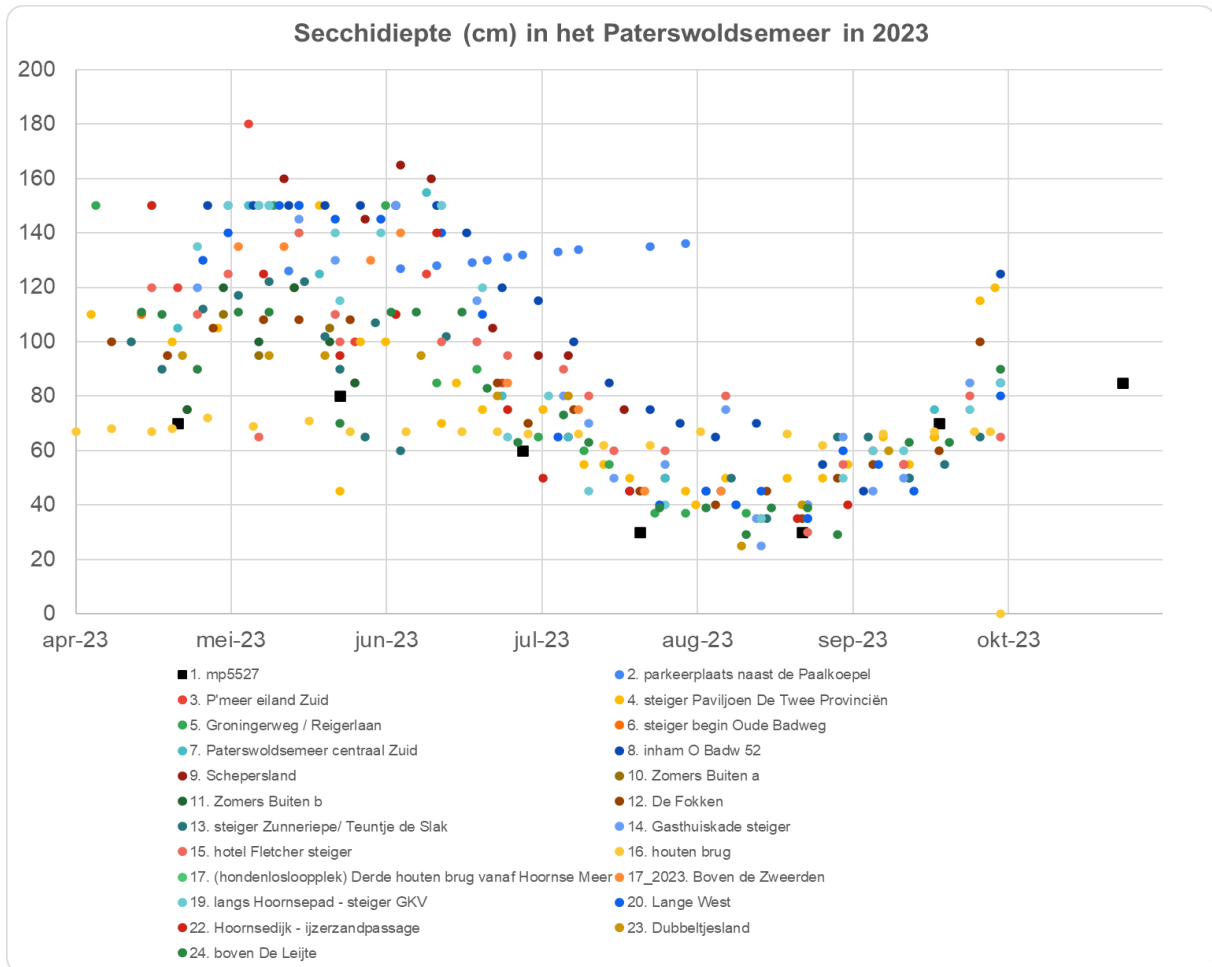
Vrijwilligersmonitoring

De meetresultaten zijn in 4 figuren weergegeven. In deze figuren is te zien dat op vrijwel alle vrijwilligersmeetpunten en het KRW-meetpunt in beide jaren het doorzicht vanaf halverwege juni tot halverwege augustus afnam en daarna weer toenam. In beide jaren was dit patroon hetzelfde. In de periode voor half juni is het algemene beeld onduidelijker, doordat in 2022 in de eerste maanden weinig is gemeten, en in 2023 op zowel diepe als ondiepe meetpunten bodemzicht is gemeten. Uit de figuren komt tevens naar voren dat het doorzicht op het KRW-meetpunt (mp5527) in het algemeen lager was dan op de andere meetpunten. Met name in de periode voor half juni was het doorzicht op het KRW-meetpunt in het algemeen een stuk lager dan op de andere meetpunten.



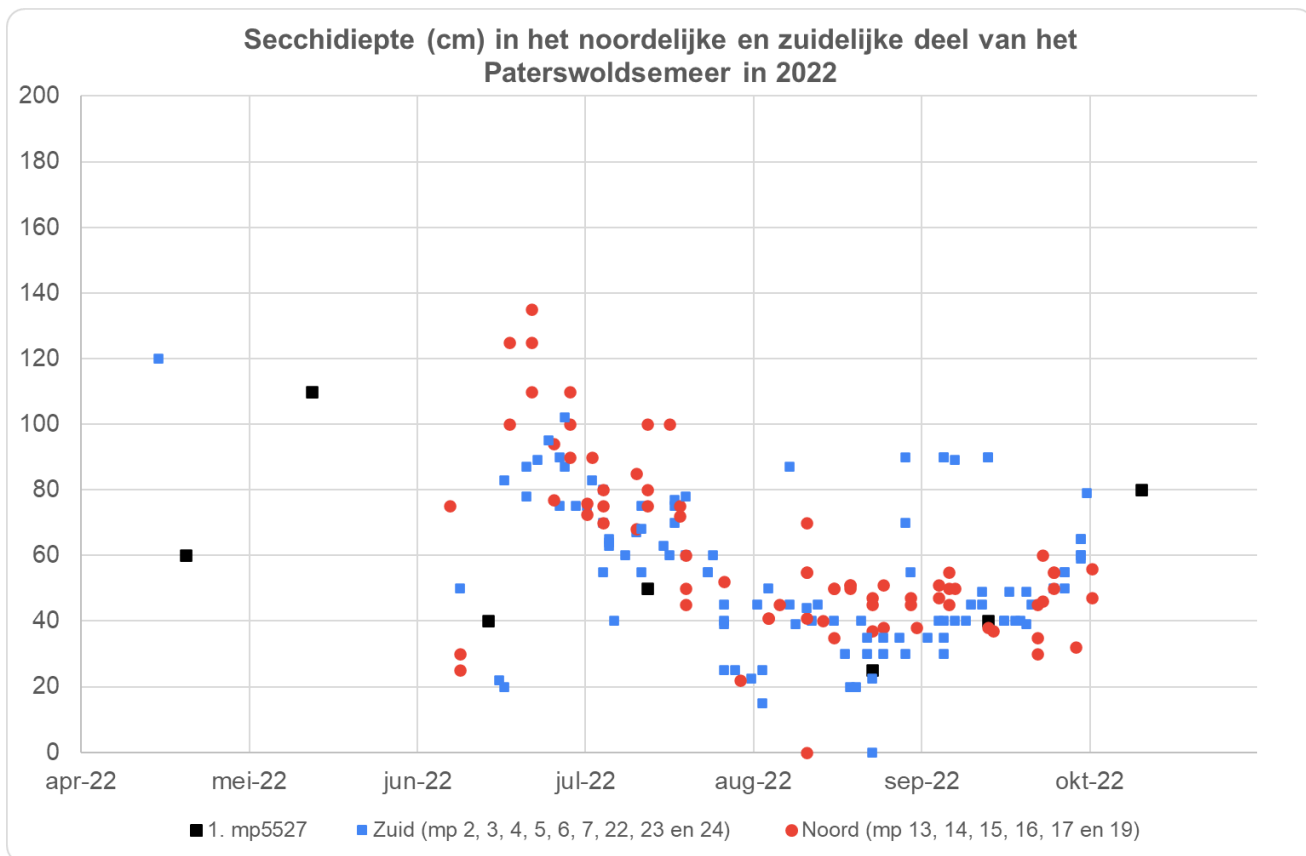
Figuur 3 Secchidiepte (cm) in het Paterswoldsemeer in 2022

ne

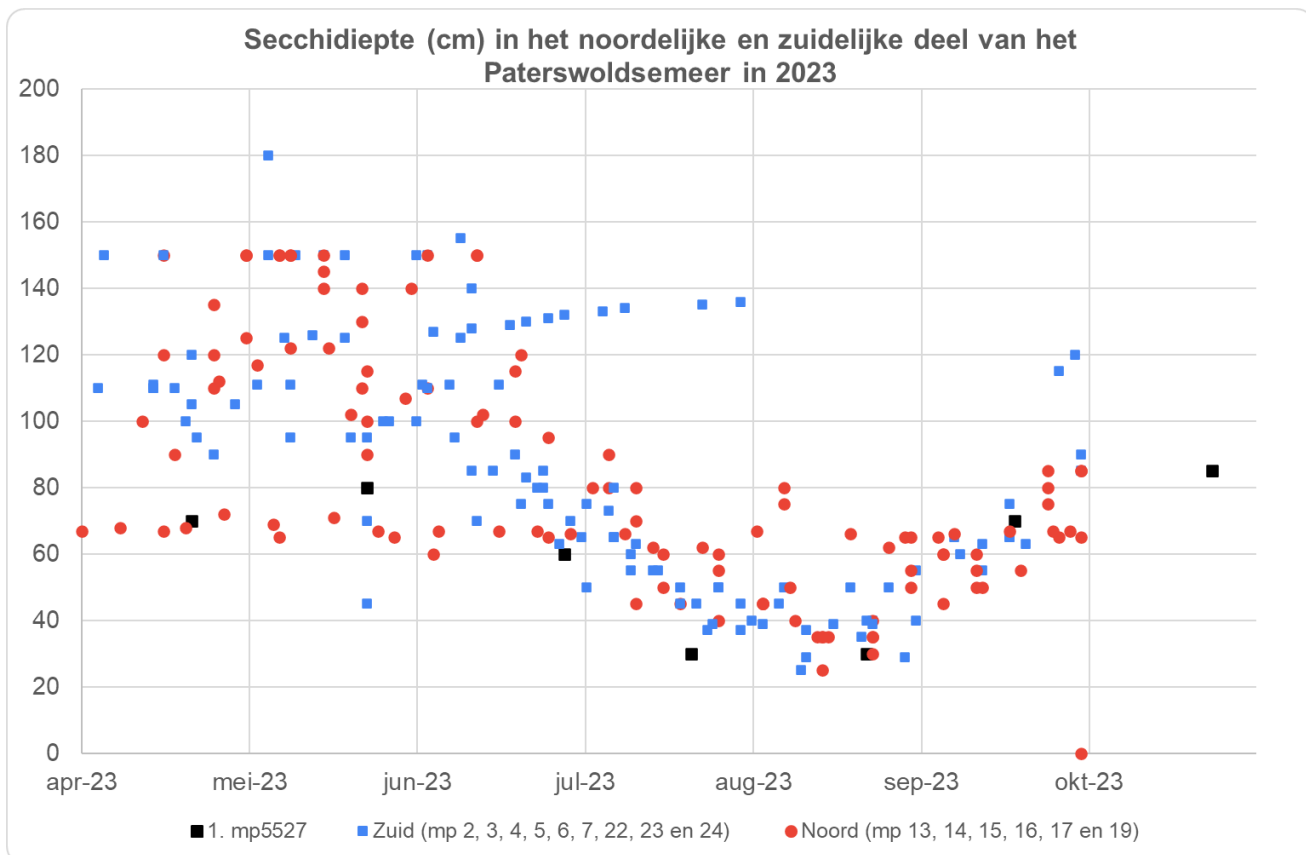


Figuur 4 Secchidiepte (cm) in het Paterswoldsemeer in 2023

Een duidelijk verschil tussen het noordelijke en zuidelijke deel was er niet. Het gemeten doorzicht op meetpunten in de openwaterdelen in respectievelijk 2022 en 2023 zijn weergegeven. Beschut liggende meetpunten zijn hierbij buiten beschouwing gelaten. De figuren laten zien dat de gemeten doorzichten in het noordelijke deel niet beduidend verschilden met die in het zuidelijke deel.



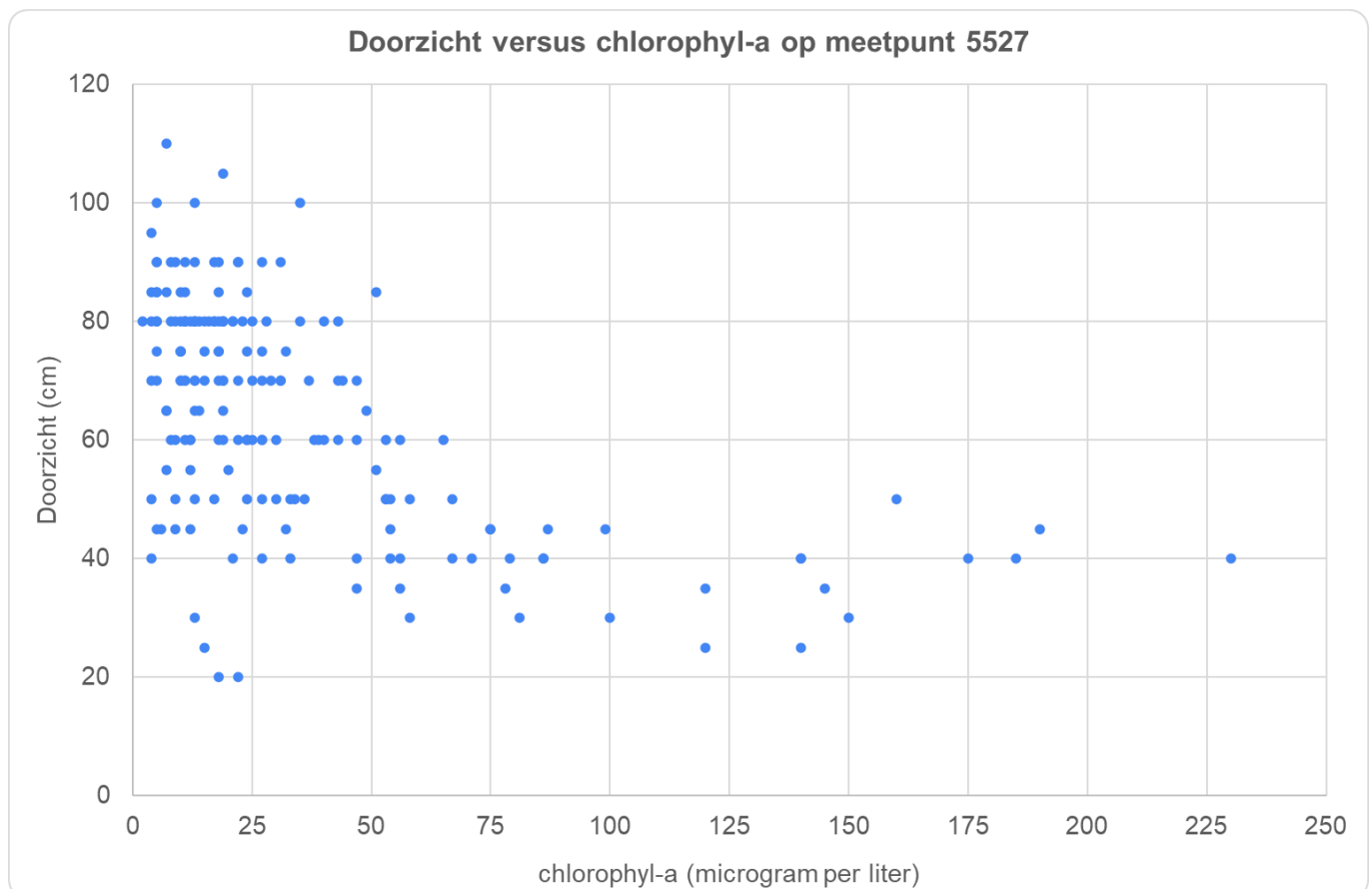
Figuur 5 Secchidiepte Paterswoldsemeer 2022 met onderscheid in noordelijke (rode rondjes) en zuidelijke (blauwe vierkantjes) meetpunten en het zuidelijk gelegen KRW-meetpunt (5527).



Figuur 6 Secchidiepte Paterswoldsemeer 2023 met onderscheid in noordelijke (rode rondjes) en zuidelijke (blauwe vierkantjes) meetpunten en het zuidelijk gelegen KRW-meetpunt (5527).

Doorzicht en algenconcentratie op het KRW-meetpunt 5527

Het seizoensverloop dat uit de figuren naar voren komt, doet vermoeden dat algen een bepalende factor zijn voor het doorzicht in het Paterswoldsemeer. Algen ontwikkelen zich gedurende de zomer, waardoor het doorzicht afneemt. Hoe meer algen, hoe lager het doorzicht. Dat de algen een sturende factor zijn, blijkt ook uit de opmerkingen van de bemonsteraars op het registratieformulier; bij noteringen van lage doorzichten was veelal de opmerking dat er veel algen werden gesignaleerd. Algen zijn alleen niet de enige factor die in het Paterswoldsemeer het doorzicht bepalen. Dit blijkt uit de figuren. Ook is het gemeten doorzicht vanaf 2000 op het KRW-meetpunt uitgezet tegen de chlorophylconcentratie dat op hetzelfde moment is gemeten. Chlorophyl is het bladgroen in de algencellen en is een makkelijk te bepalen maat voor de algenconcentratie. Het waterschap meet het doorzicht en algenconcentratie op dit moment al enige decennia. Uit de figuren komt naar voren dat op het KRW-meetpunt 5527 het doorzicht afneemt bij toenemende algenconcentraties. Maar ook dat lage algenconcentraties niet altijd samengaan met een hoog doorzicht. Soms was op momenten met een lage algenconcentratie het doorzicht ook laag in plaats van hoog. Dit duidt erop dat ook andere factoren, zoals opgewerveld bodemslib, een rol spelen. Omdat het doorzicht op de andere meetpunten in 2022 en 2023 in het algemeen hoger was dan op het KRW-meetpunt, zou op de andere meetpunten de relatie tussen doorzicht en algenconcentratie wat sterker kunnen zijn dan op het KRW-meetpunt.



Figuur 7 Doorzicht versus chlorophyl-a op KRW-meetpunt 5527 in het Paterswoldsemeer. De grafiek is gebaseerd op de metingen van 2000 tot en met 2023.

Conclusies en discussie

De conclusie op basis van de doorzichtmetingen in 2022 en 2023 is dat de metingen op het KRW-meetpunt 5527 een redelijk goed beeld geven van het seizoensverloop van het doorzicht in het gehele meer. Het verloop is op alle meetpunten in het alle jaren in het algemeen vergelijkbaar. Omdat het verloop in beide jaren vrijwel hetzelfde is, wordt een derde jaar monitoren niet nodig geacht. Met de metingen op het KRW-meetpunt wordt het doorzicht buiten de zwemlocatie wel onderschat, omdat het doorzicht op het KRW-meetpunt in het algemeen, en zeker in het begin van de zomerperiode, lager is dan in de rest van het meer. Dit pleit voor een tweede regulier meetpunt elders in het meer. Het doorzicht op het KRW-meetpunt wordt met name in de zomerperiode bepaald door de algenconcentratie, maar ook door andere factoren. Op andere plekken in het meer spelen de algen waarschijnlijk een grotere rol. Door op het huidige KRW-meetpunt en het eventueel tweede meetpunt de doorzicht bepalende factoren te meten zou hierin meer inzicht kunnen worden verkregen.