

AQUA SURVEYOR

Gebruikershandleiding AquaSurveyor Mini

Versie 18 december 2022



1. Inhoudsopgave

1.	Inhoudsopgave.....	2
2.	Over deze handleiding.....	3
3.	Algemene beschrijving - wat is de AquaSurveyor Mini?	4
4.	Veiligheid.....	5
4.1	Veiligheids- en informatieaanduidingen.....	5
4.2	Algemene veiligheidsmaatregelen en -voorwaarden.....	6
4.3	Garantie & disclaimer.....	8
5.	Onderdelen van de AquaSurveyor Mini.....	10
5.1	Levering.....	10
5.2	Beschrijving van de onderdelen.....	11
5.3	Beschrijving van de afstandsbediening.....	12
5.4	Accu's.....	16
6.	Uitvoeren van metingen.....	19
6.1	Workflow - overzicht van een meting.....	19
6.2	Vorbereidende handelingen.....	19
6.3	Loggen.....	23
6.4	Afsluitende handelingen.....	26
7.	Optie - 360-graden-camera.....	29
7.1	Waarvoor wordt de 360-graden-camera gebruikt?.....	29
7.2	Vorbereidende handelingen aan de 360-graden-camera.....	30
7.3	Werken met de 360-graden-camera.....	31
7.4	Verwijderen van de 360-graden-camera.....	32
7.5	Verwerken van de gemaakte foto's.....	32
8.	Optie - Varen met waypoints via AquaStation.....	35
8.1	Workflow - Overzicht van varen met waypoints.....	35
8.2	Beschrijving van de onderdelen van AquaStation.....	36
8.3	Eenmalig installeren van AquaStation op een Windows-laptop.....	38
8.4	Vorbereidende handelingen met AquaStation.....	39
8.5	Varen met waypoints.....	41
8.6	Meekijken met AquaStation.....	42
8.7	Auto Return Home.....	43
9.	Service & onderhoud.....	45
10.	Opslag en afvoeren.....	46
10.1	Opslag.....	46
10.2	Afvoeren bij einde levensduur.....	46
11.	Problemen oplossen.....	47
12.	Technische specificaties.....	50

2. Over deze handleiding

Dit document is de originele gebruikershandleiding voor de AquaSurveyor Mini. Deze gebruikershandleiding heeft tot doel om de gebruikers te ondersteunen bij het gebruiken en bedienen van het apparaat op een veilige manier.

Reikwijdte van de gebruikershandleiding

Deze gebruikershandleiding is bedoeld voor eindgebruikers van de AquaSurveyor Mini, en deze handleiding bevat:

- Algemene informatie over de AquaSurveyor Mini (kortweg 'de boot' in de context van deze handleiding) en de werking ervan.
- Instructies voor de gebruiker om een meting op een goede en veilige manier uit te voeren.



De gebruiker dient deze gebruikershandleiding te lezen alvorens met het apparaat te werken en metingen uit te voeren.

Bewaar deze gebruikershandleiding op een veilige plaats voor toekomstig gebruik.

De meest recente versie van de gebruikershandleiding van de AquaSurveyor Mini is in digitale versie (PDF) te vinden op de AquaSurveyor-website <https://www.aquasurveyor.nl>.

Contactinformatie

De contactgegevens van fabrikant Eyewings BV staan op de achterkant van deze handleiding.

3. Algemene beschrijving - wat is de AquaSurveyor Mini?

De AquaSurveyor Mini is een handzame boot, bedoeld voor het peilen of meten van de waterkwaliteit van klein binnenwater. Met een afstandsbediening worden de metingen vanaf de kant uitgevoerd op een plas of een watergang.

De AquaSurveyor Mini kan zijn uitgerust met een sonar of een sensor voor waterkwaliteit, en gebruikt RTK (Real Time Kinematic) voor een centimeter-nauwkeurige plaatsbepaling. De gebruiker heeft dus óf een peilboot met sonar, óf een boot om de waterkwaliteit te meten met de chlorofyl-sensor. Meetgegevens worden aan boord opgeslagen op een uitneembare logging-USB-stick in een CSV-bestand dat in elk CAD- of GIS-programma is in te lezen.

Een schijnwerper op de boeg van de AquaSurveyor Mini is op afstand aan en uit te zetten. Optioneel is een 360-graden-camera te installeren, op afstand te besturen, bijvoorbeeld om de oevers visueel te inspecteren. Met de optionele AquaStation-module kan de AquaSurveyor Mini autonoom een vooraf ingestelde route via zgn. waypoints (routepunten) varen.







4. Veiligheid

4.1 Veiligheids- en informatieaanduidingen

Deze aanduidingen worden in de handleiding en/of op de AquaSurveyor Mini gebruikt om een mogelijk gevaar aan te duiden, of om verplichte of verboden handelingen aan te geven, of om informatie te geven die specifieke aandacht vereist.

In deze gebruikershandleiding wordt het gevaar of de handeling rechts van elk symbool gespecificeerd.

Het niet in acht nemen van deze specificaties kan leiden tot persoonlijk letsel of schade aan de apparatuur.

Symbol	Uitleg
	Algemeen gevaar (In het algemeen: het zwarte symbool binnen de (gele) driehoek geeft het mogelijke gevaar aan)
	Brandgevaar
	Elektrische schok
	Lees deze gebruikershandleiding en neem de instructies in acht
	Neem deze instructies zorgvuldig in acht (In het algemeen: dit is een verplicht teken - volg de met dit teken aangegeven instructies strikt op)
	Informatie die bijzondere aandacht vraagt

4.2 Algemene veiligheidsmaatregelen en -voorwaarden



Voorafgaand aan het gebruik: lees deze gebruikershandleiding aandachtig door, en volg de gegeven aanwijzingen op.

Beoogd gebruik van de AquaSurveyor Mini

- De AquaSurveyor Mini is bedoeld voor het nauwkeurig meten van de bodemdiepte en andere relevante gegevens in overeenstemming met deze gebruikershandleiding.
- Oneigenlijk gebruik van de AquaSurveyor Mini, inclusief maar niet beperkt tot het aanbrengen van wijzigingen aan het apparaat, het opzettelijk omzeilen van de veiligheidsmaatregelen of gebruiken onder extreme weersomstandigheden, is niet toegestaan. In geval van oneigenlijk gebruik kan de door de machine geboden bescherming worden geschaad.



Behandel de AquaSurveyor Mini met voorzichtigheid. Het is een nauwkeurig meetinstrument. Laat de AquaSurveyor Mini niet vallen. Zet de boot voorzichtig in het water, en haal de boot voorzichtig uit het water.



Gebruik de AquaSurveyor Mini niet wanneer deze zichtbare gebreken vertoont. Neem in dat geval contact op met Eyewings.



Zorg dat de accu's van de AquaSurveyor Mini en de afstandsbediening volledig zijn opgeladen voordat u met de AquaSurveyor Mini gaat varen.



Voorkom dat er water in de boot komt. Voorkom ook dat de accu's in contact met water komen.



De AquaSurveyor Mini is geschikt voor mensen die ervaring hebben met op afstand bestuurbare boten. Bestuur de AquaSurveyor Mini alleen als u zich goed voelt, en niet onder invloed bent. Vermoeidheid vergroot de kans op ongelukken.



Vaar uitsluitend bij goed zicht en goed weer, dus niet in het (schemer)donker, bij dichte mist, harde wind of tijdens ijsvorming op het water. Zet de verlichting van de AquaSurveyor Mini aan voor een beter zicht en om de vaarrichting te kunnen zien. Vaar niet bij hoge golfslag om te vermijden dat er water over de boot golft. Vaar niet bij te hoge stroomsnelheid om te boot onder controle te houden.



Vaar niet in de richting van mensen, dieren of andere boten, en vermijd obstakels in het water. Zorg dat de AquaSurveyor Mini bij het varen geen letsel of schade kan aanrichten of beschadigd kan worden. Dit geldt ook voor het varen via waypoints.



Vaar niet buiten bereik van de afstandsbediening, en zorg dat u de AquaSurveyor Mini altijd in het zicht houdt.



Zorg dat de boot bij meting met de sonar in minimaal 50 cm water vaart.



Het maximale bereik van de afstandsbediening bij handmatige besturing is 250 meter. Zorg dat u deze afstand niet overschrijdt, want anders raakt de AquaSurveyor Mini buiten bereik en verliest u de controle.



Als u controle over de AquaSurveyor Mini verliest, vind dan een veilige manier om deze controle terug te krijgen en/of om de AquaSurveyor Mini op een andere wijze terug te halen (zie [paragraaf 6.2](#)).



Als de accu van de AquaSurveyor Mini leeg dreigt te raken (zie beeldscherm op de afstandsbediening), vaar de AquaSurveyor Mini dan onmiddellijk handmatig terug of naar de waterkant. Neem hier vervolgens de boot uit het water om de accu te vervangen of op te laden.



Het oog voorop de boot is geen hijs oog, maar een sleepoog. Gebruik het oog dan ook uitsluitend om te slepen.



Laat het kofferdeksel niet dichtvallen als de (optionele) 360-graden-camera nog op de boot staat. Doe de accu's zo in de koffer dat de accukabels naar binnen steken. Doe het deksel niet dicht als er (accu)kabels uitsteken.



Schakel de AquaSurveyor Mini en de afstandsbediening uit wanneer deze niet in gebruik zijn.



Kom nooit met de vingers bij de schoepen van de AquaSurveyor Mini zolang de accu's aangesloten zijn. Dus voorafgaand aan handelingen zoals het schoonmaken van de schoepen of andere handelingen aan de schoepen: koppel de accu's los van de boot.

4.3 Garantie & disclaimer



De garantie vervalt als er niet volgens de richtlijnen in deze gebruikershandleiding en de checklists met de boot wordt omgegaan.

Eyewings BV garandeert dat de geleverde AquaSurveyor Mini vrij is van ontwerp-, materiaal- en fabricagefouten bij normaal gebruik gedurende een periode van 12 (twaalf) maanden na levering aan de klant.

De garantie geldt niet voor AquaSurveyors Mini en onderdelen daarvan die onderhevig zijn geweest aan verkeerd gebruik of ongeval, die zijn gewijzigd zonder schriftelijke toestemming van Eyewings BV of waarbij de wijzigingen ondeskundig zijn uitgevoerd, door verwijdering van onderdelen, door gebrekkig onderhoud, onjuiste montage of gebrekkige reparaties door de klant, door het niet naleven van aanwijzingen en instructies in deze gebruikershandleiding, door (weers)invloeden van buitenaf, noch dekt de garantie gebruikelijke slijtage of achteruitgang.

De enige verplichting van Eyewings BV onder deze garantie is het repareren of vervangen van de AquaSurveyor(s) Mini of een onderdeel daarvan die bij onderzoek door zowel Eyewings BV als de klant een defect vertonen waarvoor Eyewings BV aansprakelijk is. De klant dient op eigen kosten zorg te dragen voor transport van de defecte AquaSurveyor(s) Mini of onderdeel daarvan.

Het gebruik van dit product is geheel op eigen verantwoordelijkheid en op eigen risico van de klant/gebruiker. Eyewings BV accepteert geen aansprakelijkheid voor enige schade, direct of indirect, aan eigendommen van de klant/gebruiker of van derden veroorzaakt door oneigenlijk gebruik van de AquaSurveyor(s) Mini of door verlies van controle over de AquaSurveyor(s) Mini nadat deze zijn geleverd en terwijl deze in het bezit zijn van de klant.

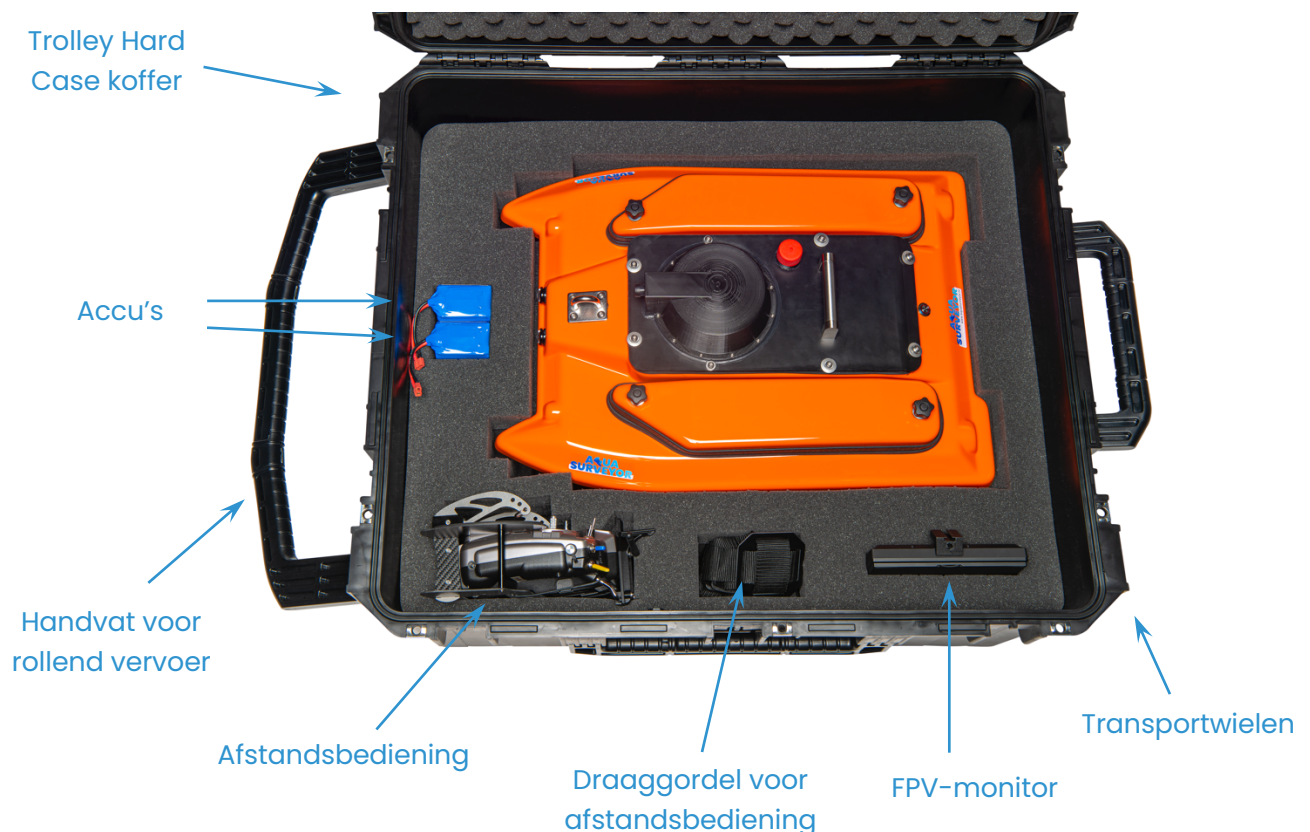
Eyewings BV accepteert geen aansprakelijkheid voor verlies van de AquaSurveyor Mini tijdens gebruik, en de klant/gebruiker vrijwaart Eyewings BV tegen verlies van de AquaSurveyor Mini.

5. Onderdelen van de AquaSurveyor Mini

5.1 Levering

De AquaSurveyor Mini wordt standaard geleverd in een Trolley Hard Case koffer met vier accu's waarvan twee in de boot zelf, vier laders voor deze accu's, een Taranis afstandsbediening voorzien van lader en draaggordel, een FPV-monitor met lader en een geplastificeerde, tweezijdige checklist. Door één persoon is de koffer met handvat en transportwielen te vervoeren. De AquaSurveyor Mini is door één persoon te dragen. Als optie wordt de AquaSurveyor Mini geleverd in bedrijfskleuren.

De koffer met daarin de AquaSurveyor Mini met toebehoren volgens de levering is weergegeven in [afbeelding 5.1](#).



Afbeelding 5.1: Onderdelen van de AquaSurveyor Mini in de koffer

Labels op de laders

De laders worden los in een doos meegeleverd:

- De lader voor de FPV-monitor is gelabeld 'LADER LCDSCHERM'.
- De lader voor de afstandsbediening is gelabeld 'LADER ZENDER'.
- De laders voor de accu's van de boot zijn 'Rebelcell Smart Battery Charger' (4 stuks).

Voor deze boot moet de klant/gebruiker een SIM-kaart met 4G-data-abonnement en een abonnement op een correctiedienst nemen.

Voorafgaand of als onderdeel van de aflevering overhandigt of verstuurt de klant de SIM-kaart aan fabrikant Eyewings. Het inbouwen van de SIM-kaart en het instellen doet Eyewings, maar de klant moet zelf zorgdragen voor deze abonnementen.

5.2 Beschrijving van de onderdelen

De onderdelen van de AquaSurveyor Mini zijn weergegeven in [afbeelding 5.2](#).



Afbeelding 5.2: Onderdelen van de AquaSurveyor Mini

5.3 Beschrijving van de afstandsbediening

De afstandsbediening is speciaal voor deze boot ingesteld en afgeregeld.



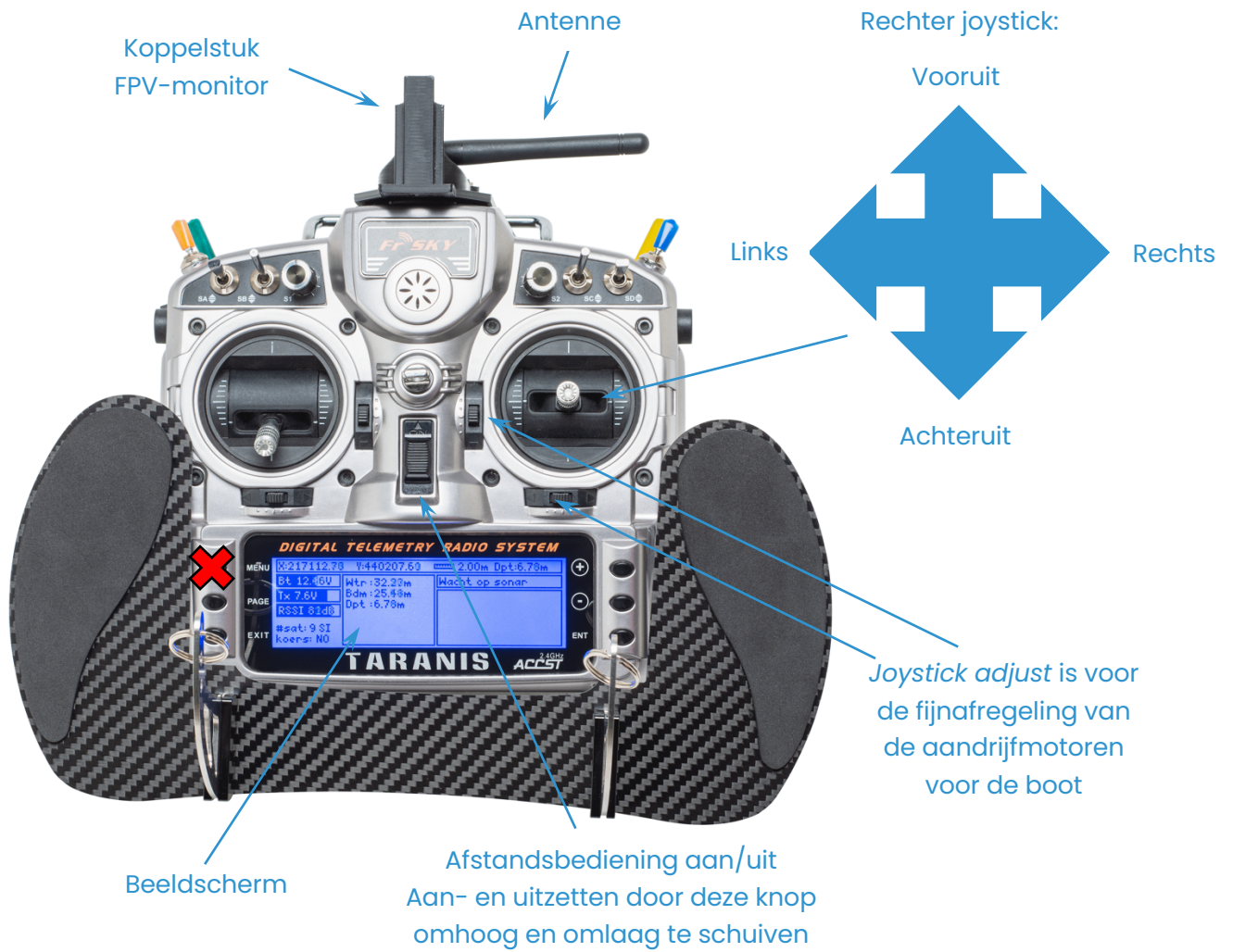
Probeer niet zelf in het menu van de afstandsbediening instellingen te wijzigen (zie **✗** in [afbeelding 5.4](#)). Zelf ingestelde parameters vallen niet onder de garantie.

[Afbeeldingen 5.3](#), [5.4](#) en [5.5](#) geven een gedetailleerde beschrijving van de diverse knoppen van de afstandsbediening.

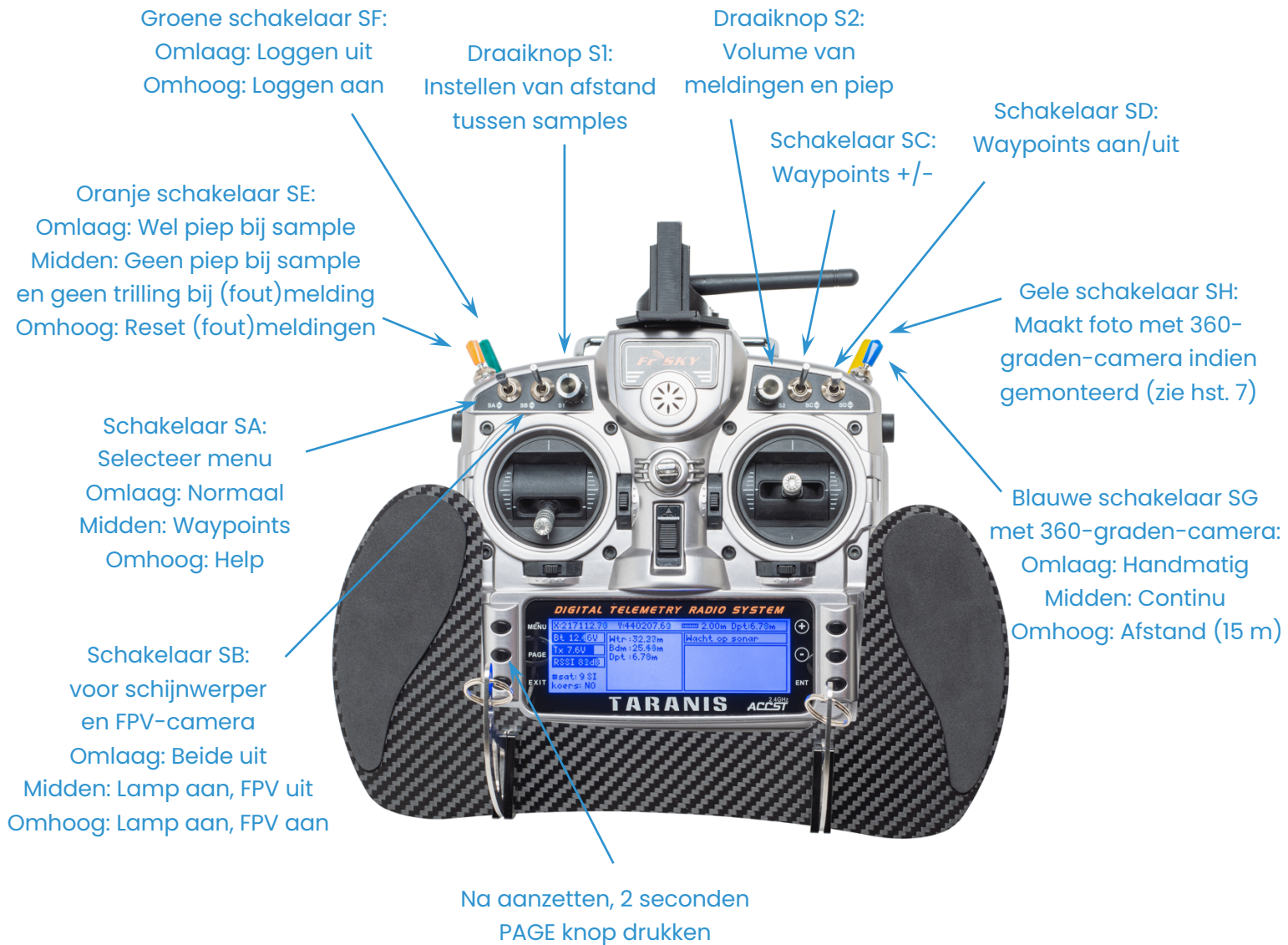


Afbeelding 5.3: Ingezoomd op de belangrijkste schakelaars van de afstandsbediening. Bij aanvang van een meting staan alle schakelaars van de afstandsbediening van de gebruiker af of naar beneden gericht. Zie [afbeelding 5.4](#) en [5.5](#) voor de functie van de schakelaars.

Vier schakelaars op de boven/zijkant hebben allemaal een eigen kleur. Schakelaar **SE** is oranje, schakelaar **SF** is groen (beide aan de linkerkant), schakelaar **SG** is blauw en schakelaar **SH** is geel (beide aan de rechterkant).



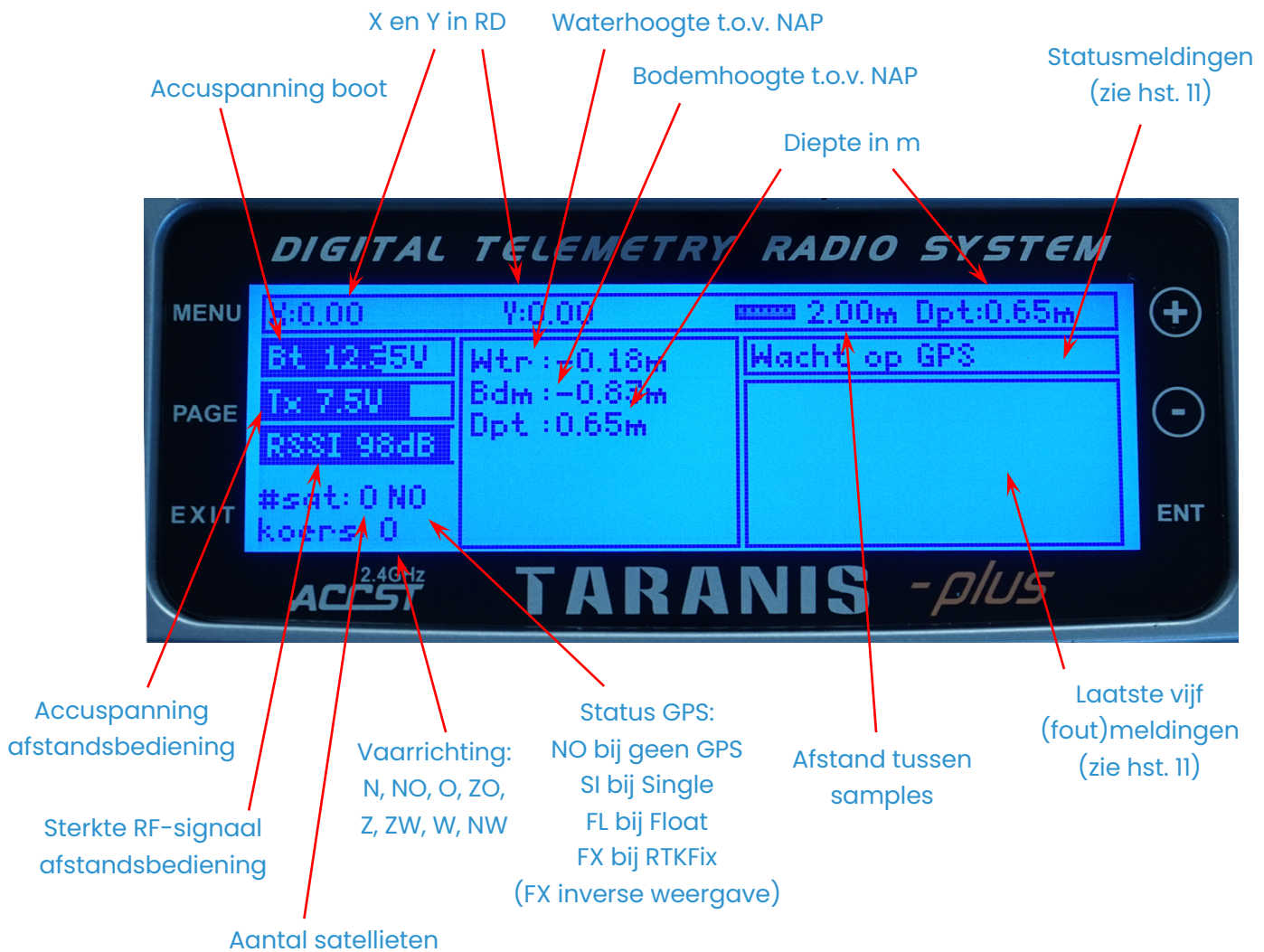
Afbeelding 5.4: Details van de afstandsbediening



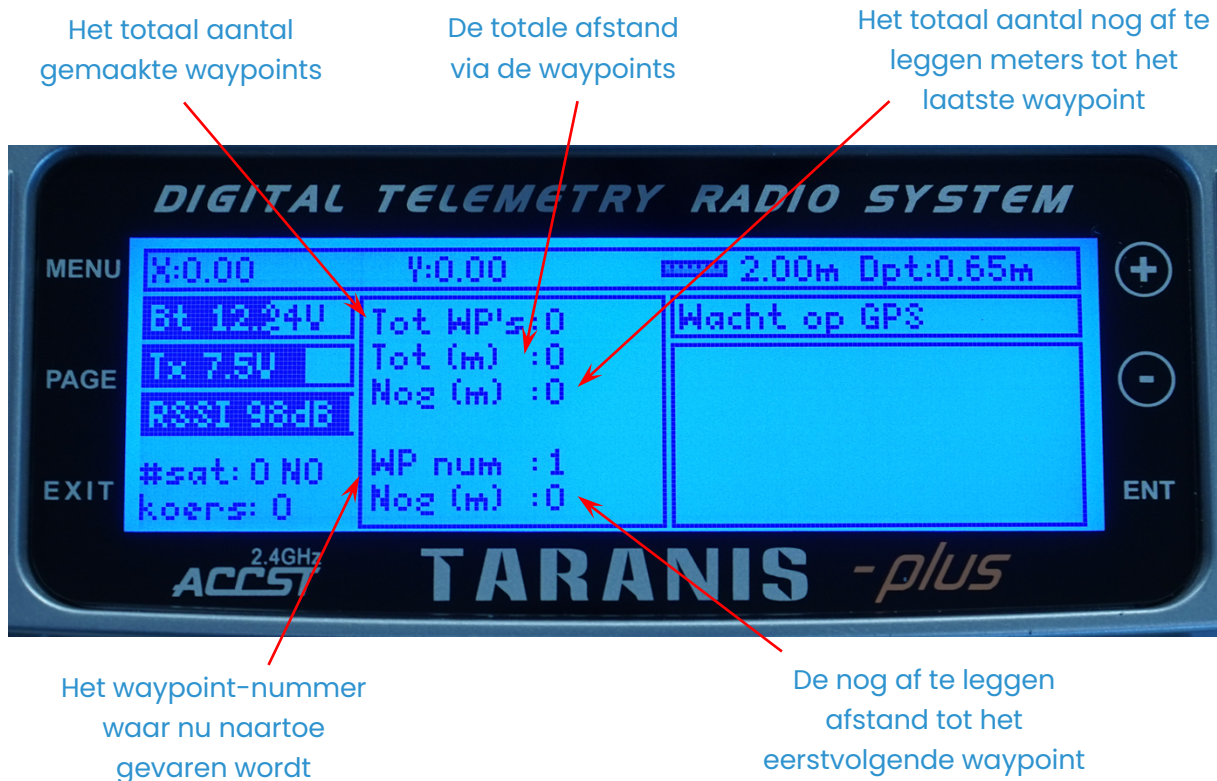
Afbeelding 5.5: Verdere details van de afstandsbediening met de functie van de diverse schakelaars. Bij aanvang van een meting staan alle schakelaars van de afstandsbediening van de gebruiker af of naar beneden gericht

Als de afstandsbediening enkele minuten niet gebruikt wordt, dan klinkt een hoorbare melding 'Inactivity alarm'.

Afbeelding 5.6 toont de normale weergave van het beeldscherm van de afstandsbediening bij handmatige besturing, en afbeelding 5.7 toont het beeldscherm wanneer wordt gevaren met waypoints (zie hoofdstuk 8).



Afbeelding 5.6: Hoofdscherm van de afstandsbediening bij handmatige besturing



Afbeelding 5.7: Hoofdscherm van de afstandsbediening wanneer wordt gevaren met waypoints (zie hoofdstuk 8)

5.4 Accu's



Let op: als er in de AquaSurveyor Mini één accu is aangesloten, dan staat er spanning met een grote stroomsterkte op de open einden van de connector waarop de andere accu moet worden aangesloten. Vermijd te allen tijde dat u de polen van deze connector direct met elkaar verbindt.

Accu's van de boot

Er gaan twee lithiumionaccu's in de boot. Daar kan zeker een dagdeel (4-5 uren) mee gevaren worden.

De afstandsbediening geeft een hoorbare melding "Low battery" wanneer de accuspanning van de boot 10,7 volt of lager is.

De accu's van de boot moeten vervangen worden als de spanning lager wordt dan 10,2 volt. Bij deze waarde geeft de afstandsbediening een

hoorbare melding "Low battery" en een hoorbaar signaal ('sirene'). De afstandsbediening trilt dan ook telkens. Dat is niet uit te zetten. Er zijn vier speciale 'Rebelcell Smart Battery Charger' laders om vier bootaccu's tegelijk te laden.

Accu van de afstandsbediening

De afstandsbediening heeft een eigen lithiumionpolymeeraccu. Daar kan minimaal een dag lang mee gevaren worden. Er volgt een hoorbare melding "Transmitter battery low" als de accuspanning van de afstandsbediening lager is dan 6,5 volt.

De accu van de afstandsbediening wordt opgeladen via de voedingspoort aan de rechterkant van de afstandsbediening met de meegeleverde lader gelabeld 'LADER ZENDER'. Tijdens het laden knippert een lampje op de afstandsbediening. Als het laden voltooid is, dan brandt het groene lampje continu.

Accu van de FPV-monitor

De accu van de FPV-monitor is een lithiumionpolymeeraccu (7,4 volt, 2000 mA). Als deze accu wordt opgeladen met de bijgeleverde lader gelabeld 'LADER LCDSCHERM', dan gaat het lampje met het batterij-icoontje op de monitor rood branden. Op het moment dat de accu volledig is opgeladen kleurt dit lampje groen.

Accu van de 360-graden-camera (optie)

De accu's van de optionele 360-graden camera worden geladen als deze camera op de boot staat en als het daartoe bestemde kabeltje is aangesloten.



Ontwikkel zelf een laadprotocol zodat u nooit met lege accu's zit.



Oplaadbare lithiumionaccu's en lithiumpolymeerionaccu's zijn een bron van energie. Ze kunnen een risico op brandgevaar met zich meebrengen bij verkeerd gebruik tijdens het laden van deze accu's of bij het opslaan van de boot.



Zie ook de 10 tips om lithiumionaccu's veilig op te laden op de website van de Nederlandse brandweer (<https://www.brandweer.nl/onderwerpen/opladers-batterijen-en-accus/>)

6. Uitvoeren van metingen

6.1 Workflow – overzicht van een meting

Een meting met de AquaSurveyor Mini bestaat uit de volgende stappen:

1. Voer voorbereidende handelingen uit. Volg hiertoe de checklist uit de koffer.
2. Leg de boot voorzichtig in het water. *U werkt met een meetinstrument.*
3. Vaar naar de startpositie.
4. Start met loggen (opnemen van de meetgegevens) en vaar de route.
5. Stop met loggen na het voltooien van de route.
6. Zet de boot uit. Volg hiertoe de checklist uit de koffer.
7. Zet de afstandsbediening uit.
8. Haal de logging-USB-stick uit de boot na de laatste vaart.
9. Maak de boot droog en plaats deze terug in de koffer.

Hieronder volgen de nauwkeurige instructies voor deze stappen.

6.2 Voorbereidende handelingen

Volg hiertoe de geplastificeerde checklist uit de koffer. Uitgebreide instructies ter voorbereiding op het uitvoeren van een meting staan hieronder.



Zorg dat de accu's van de AquaSurveyor Mini en van de afstandsbediening volledig zijn opgeladen met de bijgeleverde (accu)laders voordat u naar de watergang reist waar u de AquaSurveyor Mini gaat gebruiken. Doe dit opladen bij voorkeur overdag en onder toezicht.

1. Plaats de koffer van de AquaSurveyor Mini op een horizontale, vlakke ondergrond aan de rand van de watergang en open het deksel.
2. Zorg dat de accu van de afstandsbediening is opgeladen. *De actuele spanning is tijdens het besturen af te lezen op het beeldscherm van de afstandsbediening.*
3. Zorg dat de accu's voor de boot zijn opgeladen. Als ze niet voldoende zijn opgeladen, laad ze dan op met de bijgeleverde acculaders. *Met volledig opgeladen accu's is de AquaSurveyor Mini minimaal 4 uur te gebruiken, afhankelijk van temperatuur, stroming, wind en ervaring van*

de bestuurder. De actuele spanning is tijdens het besturen af te lezen op het beeldscherm van de afstandsbediening.

4. Plaats twee opgeladen accu's (zie [afbeelding 5.1](#)) in de boot. Draai hiertoe de vier zwarte vijfhoekige schroeven aan de bovenzijde van de boot handmatig los, verwijder de twee oranje deksels en koppel de accu's aan. Druk hierna de twee oranje deksels weer terug op hun plaats, en draai de vier zwarte vijfhoekige schroeven weer stevig maar niet te strak aan. Zorg dat de afsluitrubbers van deze deksels altijd veerkrachtig blijven zodat er geen water bij de accu's kan komen.



Risico op elektrische schok. Als één accu is aangesloten, dan komt er op de connector van de andere accu een spanning van 12 volt te staan met een hoge stroomsterkte. Vermijd te allen tijde dat u de polen van deze connector direct met elkaar verbindt.

5. Plaats een logging-USB-stick in de boot door de rode dop aan de bovenzijde van de boot los te draaien, de USB-stick in de USB-poort te steken en de rode dop weer vast te draaien. Deze logging-USB-stick moet FAT32 geformatteerd zijn, en naast logbestanden (zie [paragraaf 6.3](#)) en eventueel een waypoint-bestand (zie [hoofdstuk 8](#)) mogen er verder geen bestanden op de USB-stick staan.

Bij elke nieuwe logging wordt een nieuw logbestand toegevoegd aan de USB-stick. Na één keer varen komt er een bestand genaamd 'fs_test.dum' op de USB-stick te staan; laat dit bestand staan.



Geschikte logging-USB-sticks zijn verkrijgbaar bij Eyewings (zie contactgegevens aan de achterkant van deze gebruikershandleiding). Zo zijn Sandisk Cruzer Blade 16GB USB-sticks (standaard FAT32 geformatteerd) geschikt voor deze toepassing.

6. Bij gebruik van de optionele 360-graden-camera: plaats deze camera op de boot, sluit deze aan en zet deze aan. Volg hiertoe de instructies die beschreven staan in [paragraaf 7.2](#).

7. Haal de afstandsbediening en de draaggordel uit de koffer, en bevestig de draaggordel aan de afstandsbediening.
8. Als u het beeld van de FPV-camera wilt zien: haal de FPV-monitor uit de koffer, vouw de drie kleppen van de monitor open, draai de twee antennes van de FPV-monitor onder een hoek van 90 graden en plaats het koppelstuk aan de onderkant van de FPV-monitor op het koppelstuk aan de bovenkant van de afstandsbediening. Zet de FPV-monitor aan door de 'menu'-knop rechtsonder 2 seconden ingedrukt te houden. *Zo lang de FPV-camera nog niet aan staat (zie de stappen hieronder) zal de FPV-monitor een sneeuwbeeld geven.*
9. Laat de antenne van de afstandsbediening horizontaal zoals in [afbeelding 5.5](#), en controleer dat alle knoppen van de afstandsbediening van u af of naar beneden staan gericht, zoals te zien is in [afbeelding 5.3](#).



De antenne van de afstandsbediening doet het soms beter als deze rechtop staat, en soms beter als deze horizontaal staat zoals in [afbeelding 5.5](#). Laat de antenne in het begin gewoon horizontaal laten staan, en wijzig dit eventueel als de verbinding slecht wordt.

10. Zet de afstandsbediening aan door de centrale aan/uit-schakelaar op de afstandsbediening van uw af te schuiven (^ON, zie [afbeelding 5.4](#)). *U hoort een welkomsmelding. Zo lang de AquaSurveyor Mini nog niet is aangezet kunt u een melding 'Low battery horen'; deze hoorbare melding verdwijnt na het aanzetten van de boot, zie de stappen hierna.*
11. Druk minimaal 2 seconden op de PAGE-knop van de afstandsbediening.
12. Zet de AquaSurveyor aan door de zilverkleurige knop aan de achterkant van de boot in te drukken. *Een rood lampje in de knop gaat branden.*
13. Controleer de opstartmeldingen die verschijnen in het rechter gedeelte van het beeldscherm van de afstandsbediening. *Achtereenvolgens dienen de volgende meldingen te worden weergegeven:*

[cpuStart](#)

[cpu2Start](#)

[Geen USB stick](#)

[Wel USB stick](#)

Geen Sonar

Geen GPS

Sonar OK

GPS OK

Wacht op RTKFIX



Als de melding 'Wel USB-stick' achterwege blijft, dan is dit een signaal dat er een verkeerde of geen logging-USB-stick in de boot zit.



Als de meldingen 'Sonar OK' en 'Geen Sonar' elkaar blijven afwisselen staat er wellicht te weinig water onder de AquaSurveyor Mini voor een goed sonar-signaal. Zorg dat er minimaal 50 cm water onder de boot staat.

14. Wacht tot er aan de linkerkzijde van het beeldscherm van de afstandsbediening een symbool **FX** achter het aantal satellieten staat.



Als er een symbool **FX** staat naast het aantal satellieten, dan is er een 'Fix', een verbinding met meerdere GPS-satellieten. Voor een **FX** (Fix) MOET er vrij zicht zijn op voldoende satellieten.

15. Haal het dopje van de lens van de FPV-camera en klik deze op het zwarte cilindertje boven op de camera.
16. Haal de boot uit de koffer, bijvoorbeeld door de boot handmatig met de draagbeugel uit de koffer te tillen. Plaats de boot voorzichtig in het water.
17. Vaar handmatig naar de plaats waar de meting moet beginnen met de rechter joystick van de afstandsbediening. Doe zo nodig de draaggordel van de afstandsbediening om uw schouders voor extra gebruiksgemak.
18. Indien gewenst: zet de verlichting aan de voorkant van de AquaSurveyor Mini aan door schakelaar **SB** van de afstandsbediening op de middelste stand te zetten.
19. Als u beeld van de FPV-camera wilt zien: zet de FPV-camera aan door schakelaar **SB** van de afstandsbediening omhoog te zetten (zoveel mogelijk naar u toe). Als u de FPV-monitor heeft aanstaan, dan ziet u

daar het beeld van de FPV-camera. *Als de camera aanstaat, dan is de verlichting van de boot ook aan.*



Als u sneeuwbeeld op de FPV-monitor krijgt, controleer dan of de gegevens in de groene regel boven in beeld overeenkomen met de gegevens op de sticker aan de achterkant van de FPV-monitor. Gebruik de knoppen 'BAND+' (bijv. 5790M) en 'CH+' (bijv. CH-B-4) van de FPV-monitor om de gegevens in de groene regel overeen te laten komen met die op de sticker.

6.3 Loggen



Zorg dat er vóór het begin van de meting een logging-USB-stick (FAT32 geformatteerd) in de boot zit, zie [paragraaf 6.2](#).

Voer de volgende instructies uit om een meting uit te voeren:

1. Zorg dat de voorbereidende handelingen uit [paragraaf 6.2](#) zijn uitgevoerd.



Een meting is pas mogelijk bij 'GPS OK' en als er geen NO staat bij de GPS-status in het scherm. Een goede logging kan pas plaatsvinden als er een Fix is.

2. Controleer dat er aan de linkerkzijde van het beeldscherm van de afstandsbediening een symbool **FX** (Fix) achter het aantal satellieten staat.
3. Zet het loggen (opnemen van de meetgegevens) aan door groene schakelaar **SF** op de afstandsbediening omhoog te zetten. *Er klinkt een piep bij elke meting als het volume ingesteld met draaiknop **S2** hard genoeg staat en de oranje schakelaar **SE** omlaag staat. De melding 'Logging gestart' verschijnt in het rechter beeldscherm van de afstandsbediening.*
4. Vaar de route. Gebruik de rechter joystick van de afstandsbediening om handmatig een route te varen. Zie [hoofdstuk 8](#) voor het automatisch varen van een route met waypoints.



Zodra de groene schakelaar **SF** omgezet wordt, wordt er gelogd. In het CSV-logbestand (zie [afbeelding 6.1](#)) wordt met de QualityIndicator aangegeven of er een Fix (FX), Float (FL) of Single (SI) was.

5. Stel de juiste afstand in met draaiknop **SI**.



Op elk moment kan aan knop **SI** gedraaid worden voor de juiste instelling. De ingestelde waarde wordt in het scherm van de afstandsbediening getoond.

Er wordt alleen een meting gedaan als de vooraf met knop **SI** ingestelde afstand is bereikt. Er is dan een piepje te horen. Als het loggen aanstaat, dan wordt de meting ook opgeslagen op de logging-USB-stick.

Als er zo snel wordt gevaren dat er niet een meting binnen de ingestelde afstand kan worden gegenereerd, dan verschijnt de werkelijke afstand in het grafiekscherm van de afstandsbediening.

Bij het loggen wordt een CSV-bestand gegenereerd op de logging-USB-stick met naam <<eerste timestamp>>_log.csv. Hierbij heeft <<eerste timestamp>> het format <<yymmddhhmmss>>, en dit is het moment waarop het eerste datapunt gelogd wordt.



Het tijdformaat van de timestamp is in GMT, dus bij wintertijd één uur eerder dan de Nederlandse tijd, en bij zomertijd twee uur eerder dan de Nederlandse tijd.

Het CSV-bestand (waarbij de waarden gescheiden zijn met een punt-komma) is te importeren in CAD GIS-systemen en is verder te verwerken met een spreadsheetprogramma zoals Microsoft Excel.

Afbeelding 6.1 toont de inhoud van zo'n CSV-bestand, met in de achtereenvolgende kolommen:

TimeStamp	- unieke tijdsindicatie <<yymmddhhmmss>>
QualityIndicator	- rtkFix, aanduiding van goede Fix
	- rtkFloat
	- single
Latitude	- breedtegraad
Longitude	- lengtegraad
Depth	- afstand tussen waterlijn en bodem in meters
RDX	- X in RD-coördinaat
RDY	- Y in RD-coördinaat
NapWtr	- waterhoogte t.o.v. NAP
NapBdm	- bodemhoogte t.o.v. NAP

TimeStamp	QualityIndicator	Latitude	Longitude	Depth	RDX	RDY	NapWtr	NapBdm
221217113639	single	51,96713604	6,26399886	2,15	215254,41	442443,06	17,39	15,24
221217113639	single	51,96715546	6,26394497	2,15	215250,68	442445,17	16,48	14,32
221217113639	single	51,96716589	6,26391383	2,15	215248,52	442446,31	15,52	13,36
221217113642	single	51,96718623	6,26388505	2,17	215246,52	442448,55	13,18	11,01
221217113643	rtkFloat	51,96718901	6,26389274	2,19	215247,04	442448,86	12,93	10,74
221217113643	rtkFloat	51,96719091	6,26390107	2,19	215247,61	442449,08	12,25	10,06
221217113644	rtkFloat	51,967194	6,26390774	2,17	215248,07	442449,43	12,07	9,89
221217113645	rtkFloat	51,9671975	6,26391398	2,19	215248,49	442449,82	11,96	9,76
221217113646	rtkFloat	51,96720094	6,2639193	2,19	215248,85	442450,21	11,92	9,72
221217113648	rtkFloat	51,9672084	6,26393021	2,17	215249,59	442451,05	11,78	9,61
221217113649	rtkFix	51,96721052	6,26394257	2,19	215250,44	442451,3	11,98	9,79
221217113650	rtkFix	51,96721448	6,26394807	2,19	215250,81	442451,74	11,98	9,78
221217113651	rtkFix	51,96721812	6,26395268	2,17	215251,12	442452,15	11,98	9,81

Afbeelding 6.1: Logbestand in CSV-format



Het maximale bereik van de afstandsbediening bij handmatige besturing is 250 meter. Zorg dat u deze afstand niet overschrijdt, want anders raakt de AquaSurveyor Mini buiten bereik en verliest u de controle.

De boot gaat stilliggen op het moment dat de verbinding wegvalt. De afstandsbediening geeft een melding zodra de boot buiten bereik dreigt te raken: "RSSI Low" geeft aan dat het aantal dB's weergegeven op de afstandsbediening onder een bepaalde grenswaarde is gekomen. De melding "RSSI Critical" verschijnt als het aantal dB's op de

afstandsbediening onder een volgende grenswaarde is gekomen. Als de verbinding is weggefallen verschijnt de melding "Telemetry lost" op de afstandsbediening. Als de boot vervolgens weer binnen bereik komt verschijnt de melding "Telemetry recovered".

Als u controle over de AquaSurveyor Mini verliest, vind dan een veilige manier om deze controle terug te krijgen en/of om de AquaSurveyor Mini op een andere wijze terug te halen. Als de verlichting van de AquaSurveyor Mini aan is, gebruik dan deze lichten om te weten wat de positie van de boot is. Om de verbinding met de afstandsbediening te herstellen: doe enkele stappen opzij of naar voren langs het water, of houd de afstandsbediening hoger, of houd de antenne recht omhoog of iets schuin om de verbinding terug te krijgen.

Als u de waypoints-module heeft geïnstalleerd en de verbinding valt weg bij handmatig varen, dan vaart de boot vanzelf terug naar het punt waar voor het eerst de logging was aangezet. Bij varen met waypoints zal de boot de waypoints-route afmaken.

Als de accu van de AquaSurveyor Mini leeg dreigt te raken (zie het beeldscherm op de afstandsbediening), vaart de AquaSurveyor Mini dan onmiddellijk handmatig terug of naar de waterkant. Neem hier vervolgens de boot uit het water om de accu te vervangen of op te laden.



Als de accuspanning lager is dan 10,7 volt dan klinkt een hoorbare melding "Battery low". Als de accuspanning lager is dan 10,2 volt dan klinkt er in aanvulling op deze melding "Battery low" een hoorbaar signaal ('sirene'). De afstandsbediening begint ook te trillen als deze sirene gaat.

6.4 Afsluitende handelingen

Volg hiertoe de geplastificeerde checklist uit de koffer. Uitgebreide instructies na afloop van de meting staan hieronder:

1. Zet het loggen uit door schakelaar **SF** op de afstandsbediening omlaag te zetten.

2. Haal de boot voorzichtig uit het water. *Er zit een sleepoog aan de voorkant van de boot. Dat oog is om te slepen, niet om te hijsen.*
3. Zet de boot uit door de zilverkleurige knop aan de achterkant van de boot in te drukken. *Het lampje in de knop gaat uit.*
4. Zet de afstandsbediening uit door de centrale aan/uit-schakelaar op de afstandsbediening naar u toe te schuiven (zie [afbeelding 5.4](#)). *Tijdens het uitzetten is een korte animatie zichtbaar op het beeldscherm van de afstandsbediening.*
5. Indien van toepassing: zet de FPV-monitor uit door de 'menu'-knop rechtsonder 2 seconden ingedrukt te houden, koppel de FPV-monitor los van de afstandsbediening, vouw de drie kleppen van de monitor dicht (eerst links, dan rechts, dan boven), vouw de twee antennes van de FPV-monitor naar elkaar toe en plaats de FPV-monitor in de koffer met de antennes aan de onderkant.
6. Bij gebruik van de optionele 360-graden-camera: zet deze uit, en haal deze van de boot. Volg hiertoe de instructies die beschreven staan in [paragraaf 7.4](#).
7. Klik de afstandsbediening los uit de draaggordel. Draai de antenne naar opzij, en zorg dat alle schakelaars van de afstandsbediening van u af of omlaag gericht zijn. Plaats de afstandsbediening terug in de koffer in de daartoe bestemde uitsparing, met de zijkant van de afstandsbediening onderin de koffer.
8. Plaats de draaggordel terug in de koffer in de uitsparing voor de draaggordel.
9. Plaats het dopje terug op de lens van de FPV-camera.
10. Droog de boot met een doek zodat de koffer niet kletsnat of vuil wordt.



Kom nooit met de vingers bij de schoepen van de AquaSurveyor Mini zolang de accu's aangesloten zijn. Dus voorafgaand aan handelingen zoals het schoonmaken van de schoepen of andere handelingen aan de schoepen: koppel de accu's los van de boot.

11. Plaats de boot terug in de koffer. Zorg hierbij dat de binnenkant van de koffer droog blijft.

12. Haal na de laatste vaart de logging-USB-stick uit de boot door de rode afsluitdop aan de bovenzijde van de boot los te draaien, de USB-stick uit de USB-poort te verwijderen en de rode dop weer vast te draaien.



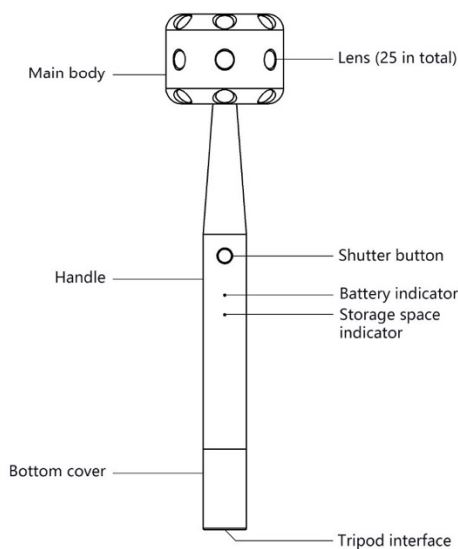
Sluit het deksel van de koffer pas nadat de (optionele) 360-graden-camera van de boot is verwijderd.

13. Sluit het deksel van de koffer.
14. Sluit alle vergrendelingen van het kofferdeksel.

7. Optie – 360-graden-camera

7.1 Waarvoor wordt de 360-graden-camera gebruikt?

Met de 360-graden-camera (optioneel) is het mogelijk om de oevers visueel inspecteren vanuit kantoor. De AquaSurveyor Mini met 360-graden-camera vaart handmatig of autonoom op waypoints en maakt om de 15 meter scherpe 360°-foto's. Deze foto's kunnen worden geüpload en bewerkt tot een 360° virtuele inspectietour. Twee LEDs, de 'battery indicator' en de 'storage space indicator' geven de status van de camera aan (zie [afbeelding 7.1](#)). Achter de 'bottom cover' van de camera bevindt zich een USB-stick met 128GB opslagruimte.



Afbeelding 7.1: 360-graden-camera

De optionele 360-graden-camera kan onderdeel zijn van de oorspronkelijke bestelling door de klant, of kan op een later tijdstip worden bijbesteld. Als de camera op een later tijdstip wordt bijbesteld moet de AquaSurveyor Mini eenmalig terug naar fabrikant Eyewings om benodigde wijzigingen in de hardware van de boot aan te brengen. De klant kan hierna steeds zelf de 360-graden-camera op de AquaSurveyor Mini monteren (zie [paragraaf 7.2](#)).

Battery indicator		Storage space indicator (128GB stick)	
Blauw:	Capaciteit > 80%	Blauw:	Capaciteit > 100 foto's
Cyaan:	Capaciteit > 60%	Cyaan:	Capaciteit > 50 foto's
Groen:	Capaciteit > 40%	Groen:	Capaciteit > 20 foto's
Geel:	Capaciteit > 20%	Geel:	Capaciteit > 10 foto's
Rood:	Capaciteit < 20%	Rood:	Capaciteit < 10 foto's
Paars:	Capaciteit 0%		of er zit geen USB-stick in
	camera schakelt uit		de camera
Knipperen:	Batterij laadt op		

Tabel 7.1: Betekenis van de LEDs van de 360-graden-camera



De camera wordt per definitie gebruikt in een vochtige omgeving. Laat deze niet in het water vallen!



Zodra er wazige beelden gemaakt worden door vocht op de lens moet de camera terug naar Eyewings om te drogen en om het zakje silicagel (droogmiddel) te vervangen.



De camera zit in een hoes. Laat de hoes om de camera tijdens het monteren op de boot, zelfs bij het opdraaien. Dan is de kans op beschadigen of met vingers aanraken van de lenzen het kleinst.

7.2 Voorbereidende handelingen aan de 360-graden-camera

Voer de volgende instructies uit ter voorbereiding op het gebruik van de 360-graden-camera:

1. Laat de hoes om de 360-graden-camera tijdens het monteren op de boot.
2. Draai de camera via de 'tripod interface' (zie [afbeelding 7.1](#)) op de daartoe bestemde bout bovenop de boot aan de achterkant.
3. Tussen de camera en het handvat van de boot staat een kunststof pijpje recht op. Hieronder zit een kabeltje. Haal dit pijpje eraf en leg dit zolang in de koffer.
4. Steek het kabeltje in de camera. *Zo wordt de camera opgeladen tijdens het varen.*
5. Zet de AquaSurveyor Mini aan door de zilverkleurige knop aan de achterkant van de boot in te drukken. *Dit is dezelfde handeling als*

instructie 1221 in [paragraaf 6.2](#). De 'battery indicator' (zie [afbeelding 7.1](#)) gaat groen knipperen zodra de boot aangezet wordt.

6. Druk minstens 3 seconden op de 'shutter button' van de camera (zie [afbeelding 7.1](#)) om de camera aan te zetten. *Onder de knop wordt dan een groen lampje lichtblauw. Laat dan pas de knop los. Na bijna 30 seconden piept de camera twee keer en is deze klaar voor gebruik.*



Zie ook de Xphase ProPanorama Camera User Manual.
Dit bestand staat op de logging-USB-stick.

7.3 Werken met de 360-graden-camera

Gebruik de blauwe schakelaar **SG** van de afstandsbediening om de modus van de 360-graden-camera te kiezen. Schakelaar **SG** kent de volgende standen – zie ook [afbeelding 5.5](#):

Stand 1 (omlaag): Handmatig

Op het beeldscherm van de afstandsbediening staat "Foto: Handmat." Maak één foto door de gele schakelaar **SH** (informatieschakelaar) omhoog te halen.

Stand 2 (midden): Continu

Op het beeldscherm staat "Foto: Continu". In deze stand wordt er zo snel de camera het weer toestaat een foto gemaakt, onafhankelijk van de gevaren afstand. Er worden continu foto's gemaakt zolang de schakelaar in deze stand staat. Dit kunnen uiteindelijk meer dan 100 foto's worden, zie [tabel 7.1](#).

Stand 3 (omhoog): Afstand

Op het beeldscherm staat "Foto: Afstand". In deze stand wordt er om de 15 meter een foto gemaakt. Als de boot te snel zou varen, dan wordt er een foto gemaakt zodra de camera het weer toestaat.

Meldingen op het beeldscherm van de afstandsbediening

- Als er een foto wordt gemaakt verschijnt de melding: "Foto gestart" in het veld rechtsonder.
- Als de foto is weggeschreven naar de 128GB USB-stick in de 360-graden-camera verschijnt de melding: "Foto klaar".

- Als er iets is misgegaan bij het maken van de foto verschijnt de melding: "Foto mislukt".

Zie [paragraaf 7.5](#) voor het verder verwerken van de gemaakte foto's.

7.4 Verwijderen van de 360-graden-camera

Voer de volgende instructies uit om de 360-graden-camera van de boot los te koppelen en op te bergen:

1. Druk enkele seconden op de 'shutter button' (zie [afbeelding 7.1](#)) totdat de 360-graden-camera één keer lang piept. *De camera is nu uit.*
2. Trek het laadkabeltje uit de camera.
3. Doe de hoes om de camera om te voorkomen dat de lenzen aangerakt worden.
4. Draai de camera met hoes en al van de boot. Maak de hoes met de speciale sluiting goed dicht, en berg de camera op.
5. Pak het kunststof beschermpijpje uit de koffer en druk deze weer over het laadkabeltje.



Leg de camera na gebruik **ALTIJD** in een droge ruimte bij kamertemperatuur zodat het vocht uit de camera trekken kan.

7.5 Verwerken van de gemaakte foto's

Na de laatste vaart van de AquaSurveyor Mini is de logging-USB-stick uit de boot gehaald, zie [paragraaf 6.4](#). Deze logging-USB-stick, alsmede de 128GB USB-stick uit de 360-graden-camera, zijn nodig om de gemaakte foto's verder te verwerken.

Voer de volgende instructies uit om de foto's die gemaakt zijn met de 360-graden-camera verder te verwerken:

1. Zet alle software die op de logging-USB-stick staat op een speciale folder op een Windows-PC. Dit hoeft slechts één keer te gebeuren; bij een volgende keer verwerken van de gemaakte foto's kan deze stap worden overgeslagen.

2. In de folder *XphasePro* op de Windows-PC staat het programma *PanoManager.exe* dat gebruikt wordt om de beelden van de 25 lenzen aan elkaar te plakken ('stitchen' in het Engels).
3. Haal de 128GB USB-stick voorzichtig uit de 360-graden-camera door de 'bottom cover' los te draaien.
4. Stop deze 128GB USB-stick in de Windows-PC en kopieer uit de DCIM-folder alle ORI-bestanden naar de een datafolder die u vooraf dient aan te maken op deze Windows-PC.
5. Als u zeker weet dat alle bestanden veilig op de Windows-PC staan (en er eventueel een back-up van is gemaakt), dan kunnen de ORI-bestanden van de 128GB USB-stick verwijderd worden om daar weer ruimte vrij te maken.



In de vorige stap: alleen verwijderen van de bestanden, en **niet** de USB-stick formatteren!

6. Start op de Windows-PC het programma *PanoManager.exe* door te dubbelklikken.
7. Klik onderin beeld op  en klik dan op het folder-symbool.
8. Blader naar de speciale folder met ORI-bestanden en selecteer deze.
9. Als alle bestanden geïmporteerd zijn, klik dan in de *PanoManager* op SELECT boven in beeld.
10. Kies één van de opties en selecteer eventueel de bestanden die u wilt stitchen.
11. Klik boven in beeld op STITCH en selecteer STITCH SELECTED FILES.
12. Alle geselecteerde bestanden worden gestitched en er worden JPG-bestanden gemaakt.
13. Deze JPG-bestanden komen onder de *XphasePro*-folder in de Out-folder te staan.
14. De JPG-bestanden zijn voorzien van de gps-data van de fotopositie en kunnen aangeboden worden aan de partij die de foto's verwerkt in "slootview" – de waterwegversie van streetview.

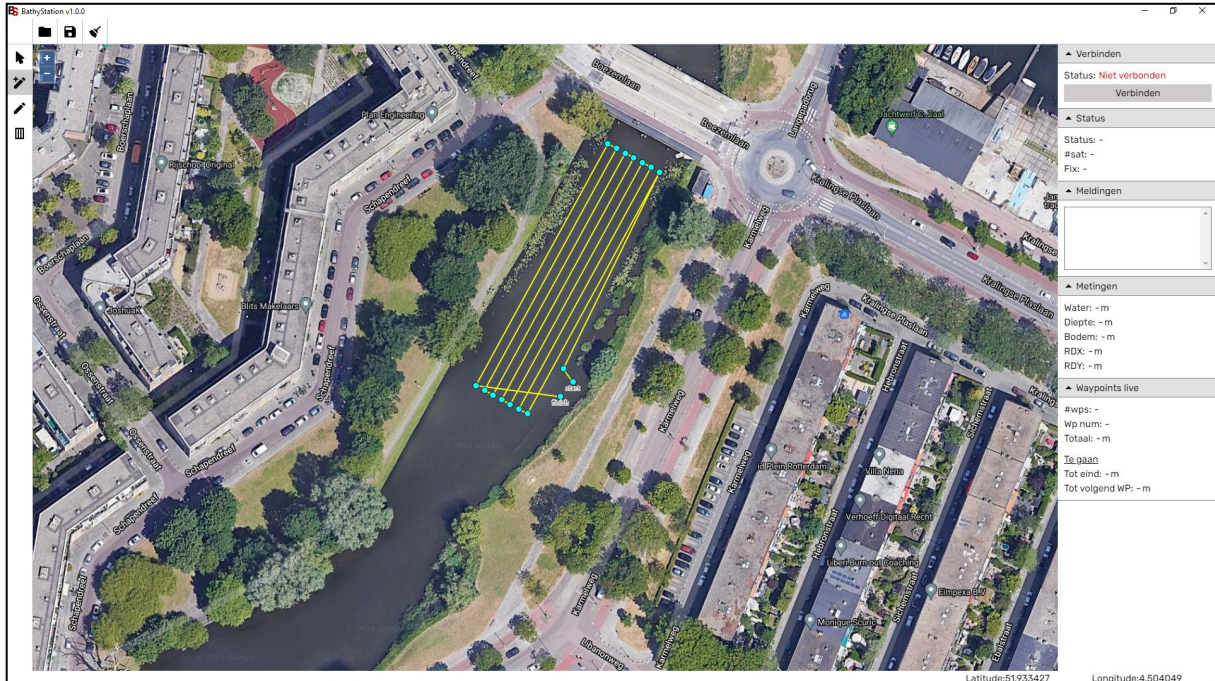
Voorop de boot zit een kompas. Deze geeft aan in welke richting de boot vaart. Dus als u een S van South ziet, dan vaart de boot in zuidelijke richting

en is het noorden achter u. Dit kompas is op elke foto te zien, dus een hulp bij het in de juiste richting plaatsen van de foto's in "slootview".



Zie ook de PanoManager User Manual.
Dit bestand staat op de logging-USB-stick.

8. Optie – Varen met waypoints via AquaStation



Afbeelding 8.1: beeld met de AquaStation-module

Met de optionele AquaStation-module kan de AquaSurveyor Mini autonoom een vooraf ingestelde route via zgn. waypoints (routepunten) varen. De route wordt vooraf geüpload en de boot vaart volledig autonoom de waypoints af.

Het aantal waypoints is onbeperkt in te voeren en aan te passen. Waypoints worden handmatig of automatisch gegenereerd. AquaStation is een Windows-applicatie die draait op een laptop met Bluetooth en USB.

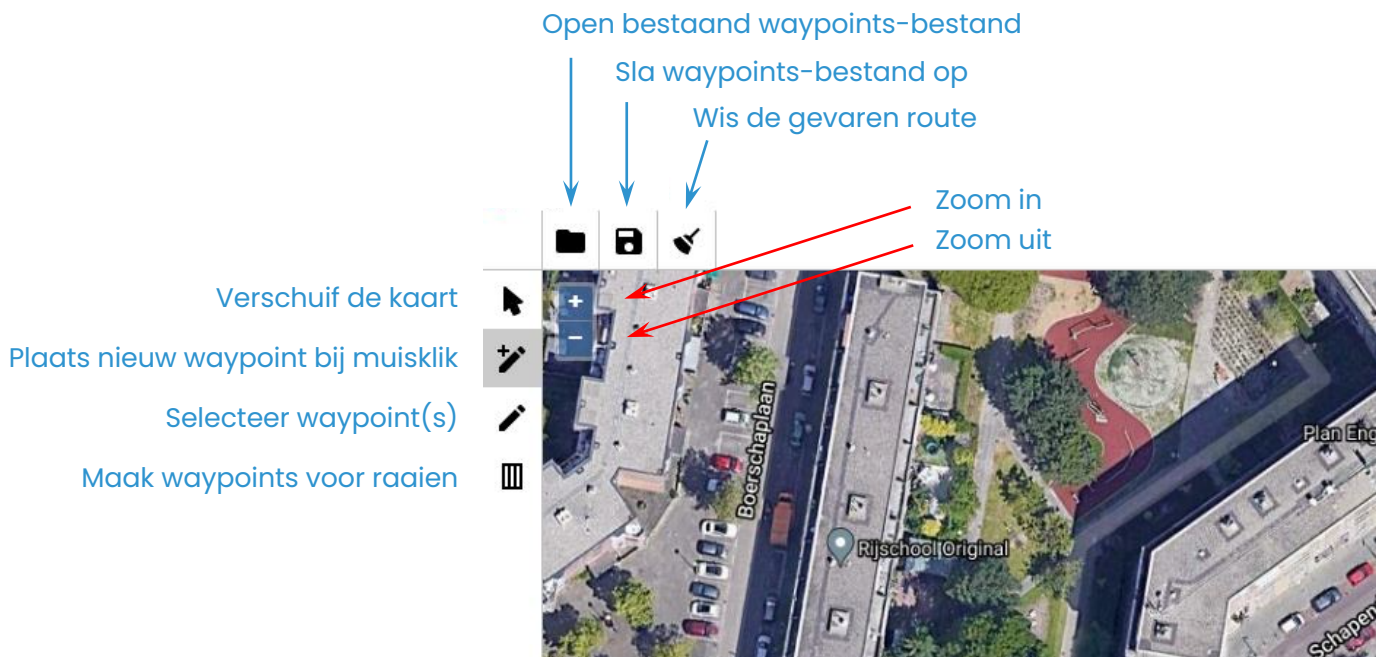
8.1 Workflow – Overzicht van varen met waypoints

Met de AquaStation-module wordt vooraf de te varen route vastgelegd, waarbij de workflow uit de volgende stappen bestaat:

1. Zet de route in de vorm van een bestand met waypoints (waypoints.wps) op de logging-USB-stick, en plaats deze USB-stick in de boot.
2. Vaar de boot handmatig ongeveer naar het eerste waypoint.
3. Zet met de schakelaar op de afstandsbediening het varen met waypoints aan, en zet het loggen aan.

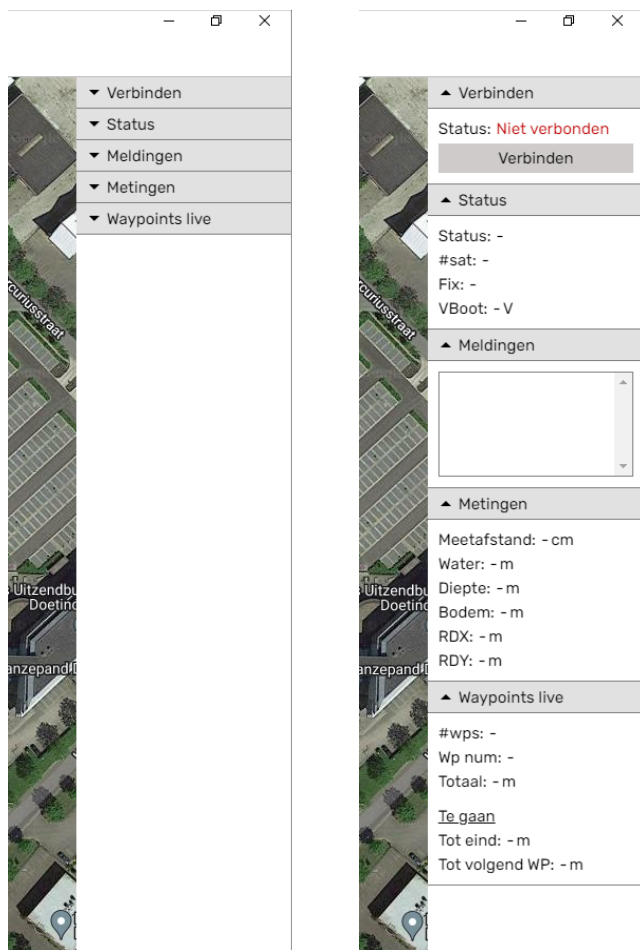
4. De boot vaart uit zichzelf de waypoints af. Onderweg kan het varen met waypoints overruled worden door met de joystick op de afstandsbediening bij te sturen (obstakels vermijden).
5. Als tijdens het varen met waypoints de afstandsbediening uitvalt of uitgezet wordt, dan blijft de boot zijn waypoints varen en blijft de boot loggen.
6. Als er onderweg geen Fix meer is (slechte GPS-verbinding), dan blijft de boot doorvaren en wordt er gelogd waarbij de QualityIndicator bijvoorbeeld rtkFloat aangeeft.
7. Nadat alle waypoints gevaren zijn gaat de boot stilliggen.
8. Zet het loggen uit, en zet het varen met waypoints uit.
9. Vaar handmatig de boot terug.

8.2 Beschrijving van de onderdelen van AquaStation



Afbeelding 8.2: Betekenis van de knoppen van AquaStation

Aan de rechterzijkant van AquaStation zijn vijf vensters uit te klappen en eventueel open te houden, zie [afbeelding 8.3](#) en verder.



Afbeelding 8.3: Uitklapvensters van AquaStation

Onderdelen van de uitklapvensters

Verbinden: Om de Bluetooth-verbinding met de afstandsbediening tot stand te brengen (zie ook [paragraaf 8.3](#)).

Status: De meldingen in dit venster zijn ook op de afstandsbediening te zien. Dat zijn Status (No, Single, Float of Fix), het Aantal satellieten en de accuspanning van de boot (VBoot).

Meldingen: De meldingen in dit venster zijn ook op de afstandsbediening te zien. Dat zijn meldingen als Sonar OK, GPS OK, Geen USB-stick etc. (zie ook [paragraaf 6.2](#)).

Metingen: Deze waarden van Meetafstand (de afstand tussen twee metingen), Water, Diepte, Bodem, RDX en RDY staan ook op de afstandsbediening.

Waypoints live: Deze waarden staan ook op de afstandsbediening. De betekenis hiervan is:

#wps: Aantal ingevoerde waypoints.

Wp num: Waypoint-nummer waar naartoe gevaren wordt.

Totaal: Totaal aantal meters af te leggen via waypoints.

Tot eind: Totaal aantal meters nog af te leggen tot het laatste waypoint.

Tot volgend WP: Afstand nog te gaan tot volgende waypoint.



Afbeelding 8.4: Rechts onderin staan Latitude en Longitude van de muis op de kaart

8.3 Eenmalig installeren van AquaStation op een Windows-laptop

Als AquaStation nog niet is geïnstalleerd op de Windows-laptop die wordt gebruikt om te varen met waypoints, voer dan **eenmalig** de onderstaande instructies uit.

Instructies om AquaStation te installeren op een Windows-laptop:

1. Haal de logging-USB-stick uit de AquaSurveyor Mini en stop deze in een USB-poort van de Windows-laptop.
2. Maak een folder AquaStation aan op de Windows-laptop, en kopieer het setup-bestand (bijvoorbeeld 'AquaStation Setup 1.0.0.exe') naar deze folder.
3. Verwijder de logging-USB-stick uit de USB-poort van de Windows-laptop, en doe deze terug in de AquaSurveyor Mini.
4. Als de afstandsbediening van de AquaSurveyor nog niet aan staat, zet deze dan aan.
5. Ga naar de folder 'AquaStation' op de Windows-laptop, en dubbelklik op het setup-bestand (bijvoorbeeld 'AquaStation Setup 1.0.0.exe'). *Het programma AquaStation wordt geïnstalleerd, en het AquaStation-icoontje verschijnt op het Bureaublad van de Windows-laptop.*



6. Als 'Bluetooth' op de Windows-laptop niet is ingeschakeld, schakel dit dan in.
7. Dubbelklik op het AquaStation-icoontje op het Bureaublad om AquaStation te openen. *De hierboven beschreven AquaStation-module verschijnt nu in beeld. Onder het menu-item 'Verbinden' staat de melding 'Status: Niet verbonden'.*
8. Klik op de knop 'Verbinden' in het menu-item 'Verbinden'. *Er verschijnt een venstertje op de Windows-laptop met melding 'Een apparaat toevoegen – Tik om Eyewings AquaSurveyor in te stellen'.* Tik op deze melding.
9. Voer in het nieuw verschenen venstertje 'Apparaat koppelen' de code 1234 in, en klik op 'Toestaan'. *Er is nu een koppeling tot stand gebracht tussen AquaStation en de afstandsbediening.* Klik op 'Sluiten' in het Windows-venstertje, en ga (terug) naar de geopende AquaStation-module. *Onder het menu-item 'Verbinden' staat nu de melding 'Status: Verbonden'.*
10. Ga verder met de instructies uit [paragraaf 8.4](#) om AquaStation te gebruiken.



Het installeren van AquaStation op de laptop en het koppelen van de laptop aan de afstandsbediening via Bluetooth hoeft slechts één keer te gebeuren. Daarna is klikken op 'Verbinden' via AquaStation voldoende (zie [paragraaf 8.6](#)).




8.4 Voorbereidende handelingen met AquaStation

Voer de volgende instructies uit ter voorbereiding op het gebruik van AquaStation:

1. Open AquaStation op een Windows-systeem waar ook een muis op aangesloten is.
2. Zoek het water op waar u de waypoints wilt plaatsen. Gebruik  om de achtergrondkaart te verschuiven. Gebruik het scrolwiel van de muis of de symbolen + en – linksboven op de kaart om in en uit te zoomen.
3. Klik op  en daarna een muisklik op de plaats waar u een waypoint wil plaatsen. *Bij het eerste waypoint komt 'start' te staan. Bij het laatst geplaatste waypoint staat 'finish'.*



Het is handig het laatste waypoint weer in de buurt van de operator te plaatsen, dan hoeft u niet handmatig zo ver terug te varen. Let op dat de lijn dan een vrije vaarroute heeft.

4. Klik op  om één of meerdere waypoints te selecteren door een window-selectie te maken. Verplaats de geselecteerde waypoints door er één aan te klikken en te verschuiven.
5. Klik op  om raaien te maken. *Dat is het snel plaatsen van waypoints in een bepaald grid. Er opent een nieuw window waarin de breedte van de raaien ingesteld kan worden in meters.*
6. Pas eventueel de lengte, breedte, hoek en positie aan door de gele bolletjes op te pakken. *Het startpunt van de raaien wordt aangegeven met 'start'.*
7. Druk in het extra window op het vakje 'Plaatsen' om daadwerkelijk de waypoints te plaatsen. *Ook deze waypoints kunnen apart geselecteerd worden en verplaatst worden.*
8. U kunt extra waypoints toevoegen of vooraf laten gaan aan de raaien. Zo kunt u bijvoorbeeld een extra waypoint plaatsen om de boot automatisch terug te laten varen.
9. Als u tevreden bent met de positionering, druk dan op  om het waypoint-bestand op te slaan. Dat is altijd 'waypoints.wps' omdat er maar één waypoint-bestand op de logging-USB-stick mag staan.

Als u meerdere gebieden wilt voorbereiden, dan kunt u de verschillende waypoint-bestanden unieke namen geven. Let er echter wel op dat er maar één waypoint-bestand met de naam 'waypoints.wps' op de logging-USB-stick mag staan. Het is momenteel nog niet mogelijk om met de afstandsbediening een keuze te maken uit verschillende waypoint-bestanden. Als de boot het bestand 'waypoints.wps' niet kan vinden, dan verschijnt er een foutmelding "No waypoints file" op de afstandsbediening.

8.5 Varen met waypoints

Voer de volgende instructies uit om waypoints te varen:

1. Volg de voorbereidingsprocedure voor het varen die beschreven staat in [paragraaf 6.2](#). Zodra er een Fix is kan de boot in het water.
2. Controleer dat het bestand 'waypoints.wps' op de logging-USB-stick staat die in de boot zit.
3. Zet schakelaar **SC** van de afstandsbediening in het midden en laat schakelaar **SD** naar achteren wijzen (zie [afbeelding 8.5](#)).
4. Zet schakelaar **SA** in het midden, zodat u op het beeldscherm van de afstandsbediening ook de waypoints-informatie ziet.
5. Vaar een eindje uit de kant en haal schakelaar **SD** helemaal naar u toe. *De boot vaart nu richting het eerste waypoint.*
6. Zet het loggen aan in de buurt van het eerste waypoint door groene schakelaar **SF** op de afstandsbediening omhoog te zetten. U ziet of u in de buurt bent van het eerste waypoint aan het aantal meters tot het eerstvolgende waypoint. Deze waarde telt af tot ongeveer 2-3 meter. Dan is de boot binnen bereik van het waypoint en maakt de boot de bocht naar het volgende waypoint.



Als er bij het aanzetten van het varen met waypoints de foutmelding 'wpRange' komt op het beeldscherm van de afstandsbediening, dan ligt het eerste waypoint meer dan 1 km van de huidige positie van de boot. Waarschijnlijk heeft u dan het verkeerde waypoints-bestand op de USB-stick in de boot gezet.



Afbeelding 8.5: Details van de afstandsbediening met schakelaar SC en SD

7. Sla eventueel waypoints over of ga terug naar een vorig waypoint met schakelaar **SC**.
*Telkens als schakelaar **SC** van het midden naar achteren en weer naar het midden gaat, gaat het waypoint-nummer één omlaag.*
*Telkens als schakelaar **SC** van het midden naar u toe en weer naar het midden gaat, gaat het waypoint-nummer één omhoog.*
Zet schakelaar **SC** steeds weer in het midden.
8. *Als het varen met waypoints is beëindigd, dan gaat de boot stilliggen.*
Zet daarna schakelaar **SD** weer in de achterste positie.
9. Zet nu ook het loggen weer uit door groene schakelaar **SF** van de afstandsbediening omlaag te zetten.

Tijdens het varen kunt u de route overrulen door de rechter joystick van de afstandsbediening te gebruiken. Zo kunt u eventuele obstakels vermijden.

10. Vaar de boot handmatig terug en haal hem uit het water.
11. Volg de normale procedure voor opbergen en uitzetten zoals beschreven staat in [paragraaf 6.4](#).



Als de afstandsbediening uitgezet wordt, dan blijft de boot de waypoint-route gewoon vervolgen, ook als de verbinding (tijdelijk) wegvalt.

8.6 Meekijken met AquaStation

Tijdens het varen is het mogelijk om met AquaStation op een laptop of fieldbook mee te kijken met de boot waar hij vaart, wat hij meet en om meldingen te bekijken. De gevaren route wordt getoond op de achtergrondkaart.

De laptop heeft internet nodig voor de achtergrondkaart. Maar: als de gebruiker op dezelfde laptop de waypoints heeft gegenereerd, dan worden deze opgeslagen in het geheugen van de laptop. Als vervolgens wordt gevaren zonder internet, dan worden de benodigde gegevens uit dit geheugen gehaald. Echter, bij het genereren van heel veel waypoints is het geheugen van de laptop wellicht niet groot genoeg om alle kaarten op te

slaan, en is het handig om een internetverbinding te hebben, bijvoorbeeld vanaf een mobiele telefoon.

Voer voor het meekijken met AquaStation de volgende instructies uit:

1. Start 'AquaStation' op en klap rechts het uitklapvenster 'Verbinden' open.
2. Klik je op het vakje 'Verbinden' zodra de afstandsbediening aan staat.

Als er een verbinding gemaakt is verschijnt er 'Verbonden' in het groen.

Zodra de boot waarden en meldingen doorstuurt naar de afstandsbediening zijn deze in de verschillende vensters rechts te zien (mits deze opengeklapt zijn). Eventueel kunt u het eerder gemaakte bestand 'waypoints.wps' openen om te zien of de boot de route vaart die gewenst is.

De verbinding tussen de afstandsbediening en de laptop of fieldbook gaat via Bluetooth. Dat houdt in dat deze twee zich niet meer dan een paar meter uit elkaar mogen bevinden. Valt de verbinding toch weg, dan verschijnt rechts bovenin 'Niet verbonden' in rood. Druk dan op 'Verbinden' om de verbinding te herstellen als de laptop en de afstandsbediening weer bij elkaar in de buurt zijn.

8.7 Auto Return Home

Als tijdens het varen met waypoints de afstandsbediening uitvalt, uitgezet wordt of buiten bereik raakt, dan vaart de boot zijn waypoints gewoon af. Het is daarom belangrijk, bij waypoints-trajecten die erg groot zijn en waarbij de boot buiten bereik zou kunnen komen, het laatste waypoint in de buurt van de operator met de afstandsbediening te leggen. De boot komt dan vanzelf weer binnen bereik.

Als met handmatige besturing wordt gevaren, dan wordt er een 'Home point' opgeslagen. Dat is de positie waar als eerste het loggen is aangezet. Als daarna de afstandsbediening uitvalt, uitgezet wordt, of buiten bereik raakt, dan vaart de boot vanzelf richting 'Home point', en komt waarschijnlijk snel weer binnen bereik. Op het moment dat er weer verbinding is tussen de afstandsbediening en de AquaSurveyor Mini gaat de boot verder met de acties die plaatsvonden voordat de verbinding wegviel.

Let wel op wanneer de boot niet uitgezet wordt tussen twee vaartrajecten, dat het 'Home point' in het eerste traject ligt en u dan dus ongewenste effecten kunt krijgen.

9. Service & onderhoud

Service

Geadviseerd wordt om jaarlijks onderhoud door Eyewings te laten uitvoeren. Vraag naar het service/onderhoudscontract via de contactgegevens aan de achterkant van deze gebruikershandleiding.

Schoonmaken

De kunststof onderdelen van de AquaSurveyor Mini kunnen worden schoongemaakt met een vochtige doek.

10. Opslag en afvoeren

10.1 Opslag

Bewaar de AquaSurveyor Mini in de koffer als hij niet gebruikt wordt. Maak de boot direct na gebruik schoon en droog, en sla hem op in een droge ruimte. Laat het aan het begin van deze opslagperiode het kofferdeksel enige tijd open om het drogen te bevorderen.



Oplaadbare lithiumionaccu's en lithiumpolymeerionaccu's zijn een bron van energie. Ze kunnen een risico op brandgevaar met zich meebrengen bij verkeerd gebruik tijdens het laden van deze accu's of bij het opslaan van de boot.

10.2 Afvoeren bij einde levensduur



Maak de AquaSurveyor Mini schoon met water, en lever hem in z'n geheel in bij fabrikant Eyewings (contactgegevens aan de achterkant van deze handleiding).

11. Problemen oplossen

Probleem	Mogelijke oorzaak	Hoe op te lossen?
AquaSurveyor Mini start niet na indrukken van zilverkleurige knop.	Accu's van de AquaSurveyor Mini zijn leeg.	Laad de accu's op.
Geen Fix, geen Float.	Geen vrij zicht op satellieten; abonnement voor SIM-kaart of correctiedienst is verlopen.	Verplaats de AquaSurveyor Mini handmatig tot er wel een Fix is; verleng de abonnementen.
Geen melding 'Wel USB-stick'.	Geen logging-USB-stick geplaatst, of logging-USB-stick is niet FAT32-geformatteerd.	Plaats een FAT32-geformatteerde logging-USB-stick.
AquaSurveyor Mini is niet meer in zicht van de bestuurder.	Boot is (te) ver gevaren.	Zonder waypoints-module: bestel een nieuwe AquaSurveyor Mini. Met waypoints-module: wacht tot de boot weer in zicht komt.
AquaSurveyor Mini reageert niet meer op de afstandsbediening.	AquaSurveyor Mini is buiten bereik van de afstandsbediening; accu's van AquaSurveyor Mini of afstandsbediening zijn leeg.	Loop een stuk verder zodat de AquaSurveyor Mini weer binnen bereik komt; haal de AquaSurveyor Mini op (bijv. met een boot); vervang accu's of laad ze op.

(Fout)meldingen

(Fout)meldingen op het beeldscherm van de afstandsbediening (zie [afbeelding 5.6](#)), met indien van toepassing de manier waarop het probleem kan worden opgelost:

(Fout)melding	Hoe op te lossen?
sdInit	Neem contact op met Eyewings
sdFS	Neem contact op met Eyewings
sdOpen	Neem contact op met Eyewings
sdRead	Neem contact op met Eyewings
Geen USB-stick	Ter informatie
Wel USB-stick	Ter informatie
usbInit	Probeer andere USB-stick, FAT32 geformatteerd
usbOpen	Probeer andere USB-stick, FAT32 geformatteerd
usbWrite	Probeer andere USB-stick, FAT32 geformatteerd
usbFSCorrupt	Probeer andere USB-stick, FAT32 geformatteerd
Geen Sonar	Even wachten; na 30 seconden: neem contact op met Eyewings Let op: zorg wel dat de boot in minimaal 50 cm water staat.
Sonar OK	Ter informatie
Geen GPS	Even wachten, geen vrij zicht? Dit kan minuten duren; na 10 minuten: neem contact op met Eyewings
GPS OK	Ter informatie
Water midden	Er staat water in de boot, 8 bouten losdraaien en drogen
Water links	Er staat water in de linker accubak, zie paragraaf 6.2 .  Risico op elektrische schok.
Water rechts	Er staat water in de rechter accubak, zie paragraaf 6.2 .  Risico op elektrische schok.
Logging gestart	Ter informatie
Logging gestopt	Ter informatie
Foto gestart	Ter informatie
Foto klaar	Ter informatie
Foto mislukt	Camera niet aan, geen USB-stick in camera, geen Wifi van camera. Als de fout blijft, neem dan contact op met Eyewings

Statusmeldingen

Statusmeldingen op het beeldscherm van de afstandsbediening (zie [afbeelding 5.6](#)):

- Reset Errors
- Wachten op boot AAN
- Wacht op sonar
- Wacht op GPS
- Wacht op RTKFIX

Als dit te lang duurt is een eventuele oorzaak:

- Geen vrij zicht op satellieten?
 - Geen SIM-kaart?
 - Abonnement SIM-kaart verlopen?
 - Geen abonnement op correctiedienst?
 - Abonnement op correctiedienst verlopen?
 - Andere gebruiker nu actief op abonnement correctiedienst?
- Wacht op Log Aan
 - Logging

12. Technische specificaties

Specificaties AquaSurveyor Mini

Afmetingen	62 cm (lengte) x 44 cm (breedte) x 32 cm (hoogte excl. optionele 360-graden-camera)
Gewicht	11 kg inclusief twee accu's
Bereik controller	maximaal 250 m
Vaarsnelheid	1,5 m/s
Vaartijd	4-5 uur op één accuset
Besturing	Handmatig met joystick of automatisch met waypoints (via AquaStation); RTH (Return To Home-functie) alleen met waypoints-module

Specificaties sensoren

GPS	Multiband RTK, RDNAP of ander gewenst coördinatenstelsel; L1/L2/L5 RTK GNSS receiver; Quad band 4G-modem
Sonar	Centimeter-nauwkeurig (resolutie 3 cm); sampling-afstand instelbaar tussen 1 en 10 meter; range 0.5 – 100 m; update rate 1 Hz; frequentie 200 kHz; roestvrij stalen behuizing
Chlorofylgehalten (blauw- en groenalg)	Gebaseerd op fluorescentie; resultaten worden direct omgerekend naar chlorofylgehalten; temperatuurbereik 0 tot 50 °C

Locatiemetingen RTK (Real Time Kinematic)

Data direct te importeren in ArcGis

De sensoren worden van stroom voorzien door de AquaSurveyor Mini

De AquaSurveyor Mini heeft naast GPS ruimte voor alleen een sonar of een waterkwaliteitsmeter. De gebruiker heeft dus óf een AquaSurveyor Mini als peilboot met sonar, óf een boot om de waterkwaliteit te meten met de chlorofyl-sensor.

Specificaties camera's

FPV-camera	First Person View; geïntegreerd in GPS-deksel; CMOS 2 megapixel sensor; 600 TVL resolutie; 175° horizontale openingshoek; 155° verticale openingshoek; 5.8 GHz zender 600 mW, 48 kanalen
FPV-monitor	7" LCD; resolutie 800x480 pixels; dual diversity, 40 kanalen, 5.8 GHz ontvanger; kijkhoek 140° (horizontaal) bij 120°(verticaal); ingebouwde accu 2000 mAh (3 uur); anti-reflectie zonneklep; eigen acculader; klikmontage op afstandsbediening
360°-camera (optioneel)	25 lenzen; 200 megapixels; stitch resolution 16k (134 megapixels); offline stitching tool; capture rate 1 per 12 secs; capture triggers: manual, distance (15 m), continuous; picture memory: 128GB USB-stick; locatie opnames RTK (Real Time Kinematic)

Specificaties AquaStation

Aantal waypoints	Onbeperkt
Invoer waypoints	Handmatig en/of automatisch genereren vanuit rechthoek of vrije vorm; waypoints verplaatsen, verwijderen, toevoegen; instelbare afstand tussen raaien; importeren en exporteren van waypoints-bestanden
Kaarten	Achtergrondkaarten worden lokaal opgeslagen; geen internet op locatie noodzakelijk

AquaStation is een Windows-applicatie die draait op een laptop met Bluetooth en USB.

Contact

Eyewings BV
Hanzestraat 27
7006 RH Doetinchem

Telefoon +31 (0)314 365 148
E-mail info@aquasurveyor.nl