RWS voorschrift - RWSV

Versie: 1.3.2

Code: **Opname van water- en oeverplanten in stromende wateren**

Auteurs: Kers, A.S., J.W. Bergwerff, J. van Schie & E.L. Tang
Advies en overlegorgaan: MT-IGA

Datum vrijgave: sep 2026

Code **Opname van water- en oeverplanten in stromende wateren**

Versiebeheer

versie nummer	datum vrijgave	versie nummer	datum vrijgave	versie nummer	datum vrijgave	versie nummer	datum vrijgave
0.2	25 nov 2025						
1.0	21 jan 2026						
1.1	30 jan 2026						
1.2	10-02-2026						
1.3	16 feb 2026						
1.3.1	Deel opm MS verwerkt						
1.3.2	10 sep 2026						
1.3.3	2 Nov 2026						

De vigerende versie staat op het internet: www.rijkswaterstaat.nl.
Gebruikers van afgedrukte documenten zijn zelf verantwoordelijk voor het verifiëren van de status van deze papieren documenten door middel van vergelijking van het versienummer en de datum van vrijgave.

Uitgegeven door RWS CIV
Wijzigingen in deze versie ten opzichte van de vorige versie: - De huidige RWSV komt voort uit een opsplitsing van de vorige RWSV 'Opname van water- en oeverplanten' (stagnant en stromend) met code: 913.00.B006. - De belangrijkste wijzigingen zijn: • Bedekkingspercentages waterplanten naar negen bedekkingsklassen van STOWA • Betere vastlegging meetpunten a.d.v. polygonen i.p.v. punten, en incl. metadata. • Oeverplanten excl. droge (niet KRW) soorten • Overig commentaar verwerkt

De vigerende versie staat op het internet: www.rijkswaterstaat.nl.
Gebruikers van afgedrukte documenten zijn zelf verantwoordelijk voor het verifiëren van de status van deze papieren documenten door middel van vergelijking van het versienummer en de datum van vrijgave.

Inhoudsopgave

1. Doel & toepassingsgebied 4
2. Termen & definities 4
3. Inhoudelijke omschrijving opdracht 6
4. Benodigdheden 7
5. Werkwijze 8
   5.1 Voorbereiding 8
   5.2 Algemene uitvoering 8
   5.3 Opname meetpunt 9
      5.3.1 Locatie 9
      5.3.2 Het opnemen van de vegetatie 12
   5.4 Datalevering in Aquadesk 14
6. Determinatie & validatie 15
   6.1 Determinatie 15
   6.2 Validatie 15
7. Opslag & transport verzamelsoorten 16

BIJLAGEN 17
Bijlage 1 – Lijst van scorende oeversoorten R-typen (R4-R18) 17
Bijlage 2 – Richtlijnen afstemmingsdag 21
Bijlage 3 – Metadata 23
Bijlage 4 – STOWA bedekkingsschaal 24
Bijlage 5 – Bewijsmateriaal waterplanten 25

De vigerende versie staat op het internet: www.rijkswaterstaat.nl.
Gebruikers van afgedrukte documenten zijn zelf verantwoordelijk voor het verifiëren van de status van deze papieren documenten door middel van vergelijking van het versienummer en de datum van vrijgave.

1. DOEL & TOEPASSINGSGEBIED

Dit voorschrift beschrijft de methode voor het meten van water- en oeverplanten in de stromende Rijkswateren. Het betreft de opname van bedekkingen, soortensamenstelling en metadata als diepte, doorzicht, landschapszone, sediment, beheer e.d. in het veld.

2. TERMEN & DEFINITIES

WP = waterdeel van het meetpunt, Oev = oeverdeel van het meetpunt

Bedekking	WP + Oev	Percentage van de bodem van een proefvlak dat bedekt wordt met (levende) vegetatie, van bovenaf (in verticale projectie) gezien. Alleen de vochtige en natte (met name KRW) soorten moeten worden bedekt binnen de vochtige/natte zone van het oeverdeel binnen het monsterpunt.
Bodemzicht	WP	Doorzicht tot de waterbodem in dm.
Doorzicht	WP	Maat voor de helderheid van het water, gemeten met een Secchischijf.
Locatie	WP + Oev	Aaneengesloten water- en oeverdeel van het meetpunt.
GHW	WP + Oev	Gemiddeld hoogwater, alleen in het zoetwatergetijdegebied van belang als grens tussen het water – en oeverdeel. In het veld vaak te herkennen aan het vloedmerk dat onderaan de oever ligt, of aan de roestlaag bij een gutsprik in de bodem.
Losdrijvende planten	WP	Drijvende (delen van) planten, die normaliter wortelend zijn, die niet zijn aangehecht aan het substraat. Kroos- en andere planten die van nature los drijvend zijn worden hier niet bij gerekend.
KRW (Kader Richtlijn Water)	WP + Oev	Europese regelgeving met waterkwaliteitsdoelstellingen
KRW-watertype	WP + Oev	Indeling van waterlichamen op bepaalde kenmerken. Hoofdtypen: R (rivieren).
KRW-waterlichaam	WP + Oev	Gebied waarvan voor de KRW de ecologische status moet worden beoordeeld, bijv. Hollandsche IJssel.
Niet-natuurlijk substraat	WP + Oev	Door de mens aangebracht hard materiaal (bijv. stortsteen, beton, houten palen en houten beschoeiing). n.b.: gesuppleerd zand of slib en grind (grindrivieren) worden als natuurlijk substraat beschouwd.
PQ (Permanent Quadraat)	WP + Oev	Proefvlak met vaste coördinaten dat herhaald wordt opgenomen, bestaande uit een water-deel en een oever-deel van het meetpunt
Water-PQ	WP	Het waterdeel van het meetpunt waarin waterplanten worden opgenomen. Deze loopt vanaf de oeverlijn tot maximaal 100m in de rivier, of tot 3m diepte van het water.
TWN (Taxa Waterbeheer Nederland)	WP + Oev	Standaardlijst met de namen van aquatische organismen, te gebruiken voor de opslag, verwerking en uitwisseling van biologische gegevens via AquaDesk.
Zone	WP + Oev	Deel van het waterlichaam waarin een bepaalde groeivorm beoordeeld wordt. S (submerse vegetatiezone, open water dieper dan 1,00 m), E (emerse vegetatiezone, open water 0-1,00 m), O (oeverzone). De **oeverzone** begint in principe boven de begroeiingsgrens van alle natte/vochtige oeverplanten. In het zoetwatergetijdegebied echter kunnen de oeverplanten (bijv. waterriet) in het waterdeel staan als emerse zone. Voorwaarde is dan dat deze oeverplanten <50% bedekken in beneden GHW voorkomen.

Groeivormen

De vigerende versie staat op het internet: www.rijkswaterstaat.nl.
Gebruikers van afgedrukte documenten zijn zelf verantwoordelijk voor het verifiëren van de status van deze papieren documenten door middel van vergelijking van het versienummer en de datum van vrijgave.

Onderstaande tabel geeft alle groeivormen weer.

Submers	Het deel van de vegetatie dat zich onder het wateroppervlak bevindt, dat bestaat uit wortelende en in het water zwevende planten(-delen), inclusief kranswieren en mossen maar zonder draadwieren. Ook de vlak onder het wateroppervlak zwevende bladeren van bijvoorbeeld fonteinkruiden worden tot het submerse deel gerekend.
Drijvend	Wortelende planten met drijvende bladeren. Kroos, flab en onderwaterbladen van bijv. Gele plomp dus niet meetellen.
Emers	Boven water uitstekende plantendelen van planten die onder water wortelen.
Kroos	Drijvende plantjes eendenkroos, kroosvaren, en kroosmos.
Draadwier	Draadvormige macro-algen (onder water of drijvend, flab) of op drooggevallen bodem.
Flab	Draadwieren in een laag op of vlak onder het wateroppervlak.
Waterplanten	Waterplanten zijn helemaal aangepast aan het leven in het water. Hun bladeren en stengels bevinden zich onder water, drijven op het water, of bevinden zich geheel of gedeeltelijk boven water. Hiermee samenhangend vertonen deze planten grote morfologische en fysiologische verschillen. Veel soorten waterplanten kunnen zich enige tijd handhaven op drooggevallen plaatsen.
Oeverplanten	Onder oeverplanten verstaan we: 1) KRW planten die rond de waterlijn groeien (zie bijlage 1); 2) Planten die in ondiep water groeien, maar dan bestand zijn tegen droogval in de loop van de zomer; 3) Planten die boven water groeien op drassige bodem en bestand zijn tegen langdurige overstroming (meer dan vijf weken in de winter). 4) Vochtige/natte soorten die niet in de KRW lijst staan maar wel belangrijk kunnen zijn (zeldzame indicatieve soorten/nieuwe exoten) moeten altijd meegenomen worden. Alle hogere (droge) soorten die niet onder 1) vallen, hoeven dus niet worden opgenomen.

De vigerende versie staat op het internet: www.rijkswaterstaat.nl.
Gebruikers van afgedrukte documenten zijn zelf verantwoordelijk voor het verifiëren van de status van deze papieren documenten door middel van vergelijking van het versienummer en de datum van vrijgave.

3. INHOUDELIJKE OMSCHRIJVING OPDRACHT

Een uitvoeringsopdracht bestaat uit:

a) De vraagspecificatie-eisen (VSE), met hierin:
- Een verwijzing naar de methode (RWSV)
- De periode van uitvoering
- Opleveringstermijnen
- Contactpersonen
- Wijze van rapportage
- Vereisten voor validatie en controle van waarnemingen
- Een bijbehorend monsterinformatiebestand (bestand met locaties van de meetpunten).
  - Locaties met o.a. locatiecode, coördinaten en omschrijving
  - Alle informatie per locatie welke nodig is om de bemonstering volgens opdracht te kunnen uitvoeren
  - Alle metadata die gewijzigd is t.o.v. de vorige opname.
- Wijze van oplevering van gegevens (gebruik voorschrift i80-11 voor de rapportage naar AquaDesk conform datamodel)

b) De RWSV (dit document)
- Benodigde materialen (zie H4)
- De uit te voeren specificaties bij de methode.

De vigerende versie staat op het internet: www.rijkswaterstaat.nl.
Gebruikers van afgedrukte documenten zijn zelf verantwoordelijk voor het verifiëren van de status van deze papieren documenten door middel van vergelijking van het versienummer en de datum van vrijgave.

4. BENODIGDHEDEN

- 28-tandige, 30cm brede tweezijdige werphark (2 x enkelzijdig 14 tandig), zie foto onder aan de pagina, aan een lang touw met meter markeringen (knoop, tape o.i.d.), die minimaal 5m over de waterbodem kan worden getrokken (bijvoorbeeld een touw van ca 8m lang). *Aanbeveling: neem altijd een reservehark mee!*
- 14-tandige, 30cm brede enkelzijdige hark met lange steel (minimaal 2m) voor ondiepe locaties die alleen met een waadpak te bereiken zijn.
- Voorziening voor het uitzoeken van harkmonsters (witte plastic tray met halfhoge rand). Het formaat van de bak is het best representatief aan het trekoppervlakte. Bij een trek van 5m en een hark van 30cm is dit een steekproef van 1,5m^2. Bij gebruik van een bak van 75cm x 1m is de vegetatiebedekking in de bak dus de helft van de gehele trek, bij een bak van 75 x 50cm een kwart.
- Toepasselijk determinatiemateriaal zoals een loep (10 en 20x vergroting) en bijvoorbeeld de Heukels Flora of soortspecifieke determinatiesleutels (vb. chara sleutels, te verkrijgen bij RWS).
- Secchischijf (20cm doorsnede).
- Materiaal voor het verzamelen en invriezen van plantenmonsters (bijv. plastic zakken (100 mu met gripsluiting) en/of plastic potjes, goed afsluitbaar).
- Alcohol 90% t.b.v. monsters van **Kranswieren/Chara.** *Chara's niet invriezen met water!*
- Materiaal voor labelen monsters: etiketten op watervast papier voor water/ijsmonsters; etiketten op gewoon papier voor alcohol monsters; t.b.v. beschrijven: potlood, watervaste viltstift of space pen.
- Voorziening voor gekoeld transport van plantenmonsters.
- Plaatsbepalingssysteem met maximale afwijking van 5m.
- Voorziening (hard- en software) voor registratie veldgegevens met dagelijkse back-up mogelijkheid.
- De software moet voldoen aan:
  1) Een model wat over te zetten is naar het datamodel van AquaDesk
  2) Er zijn genoeg mogelijkheden om tijdens het veldwerk nog extra velden toe te voegen (bijv. nieuwe taxa etc.)
  3) Elke trek per locatie wordt apart ingevoerd en achteraf uitgemiddeld.
- Fotocamera of mobiel met mogelijkheid macrofoto.



Voorbeeld werphark

De vigerende versie staat op het internet: www.rijkswaterstaat.nl.
Gebruikers van afgedrukte documenten zijn zelf verantwoordelijk voor het verifiëren van de status van deze papieren documenten door middel van vergelijking van het versienummer en de datum van vrijgave.

5. WERKWIJZE

5.1 Voorbereiding

- Plan het veldwerk in bij gemiddelde rivierafvoeren of lager dan gemiddeld, om te voorkomen dat oeverplanten niet onder water staan. Zie onderstaande tabel. Bij afvoeren die ca een halve meter of hoger zijn, moet de Opdrachtnemer dit bespreken met Opdrachtgever.

Maas:	
Borgharen	NAP +42,5m
Rijntakken-oost:	
Lobith	NAP +10,5m

Voor het zoetwatergetijdengebied geldt dat alleen veldwerk wordt ingepland 50cm plus of min Gemiddeld laagwater.

- Controleer of de benodigde vergunningen en ontheffingen verkregen zijn en meldt indien nodig terreinbezoek aan.
- Veldwerk wordt zoveel mogelijk gepland in de optimale periode juli t/m aug. Vooralsnog wordt **1 juli – 15 aug** aangehouden, maar bij uitzondering (door bijv. slecht weer of hoge rivierafvoeren) kan na overleg met RWS de datum worden verlengd naar achteren.
- Ga na of er maai- of andere werkzaamheden op of rond de locaties plaatsvinden en stem de planning hier op af.

5.2 Algemene uitvoering

- Het is essentieel om de bedekkingsschatting en soortdeterminatie vóóraf aan de uitvoering van het veldwerk te oefenen en onderling af te stemmen. Deze afstemming moet plaats-vinden op een startdag die plaatsvindt voordat de veldmonitoring begint. Zie bijlage 2 voor de richtlijnen voor de afstemming tussen opnemers. Controleer ook tijdens de meetperiode wekelijks of schattingen en determinaties overeenkomen.
- Let tijdens het veldwerk op weersomstandigheden en getij en pas zo nodig de uitvoering hierop aan, zie ook 5.1. In de wateren met een sterke getijdenbeweging (getijslag > 50 cm) moet de kartering rond laagwater (+/- 2 uur) worden uitgevoerd.
- De waterstand en/of afwijking t.o.v. de gemiddelde zomerstand, c.q. stuwpeil worden eveneens genoteerd wanneer opvallend dan anders.
- Een meetpunt (PQ) bestaat uit een oeverdeel en uit een waterdeel. Zie verder 5.3.1.
- Indien locaties afwijken van de specificatie of er onduidelijkheden zijn, overleg dan met de contactpersoon bij RWS-CIV. Ook als een locatie om bepaalde redenen niet bereikbaar is, dan moet hier melding van gemaakt worden in het verificatierapport. Probeer ter plekke een alternatieve vergelijkbare locatie te vinden en leg deze voor aan de opdrachtnemer. Neem in zo'n geval direct contact op met de contactpersoon van RWS-CIV over de verdere handelwijze. OG evalueert naderhand of de verplaatsing akkoord is.
- Noteer bijzonderheden die worden opgemerkt en afwijkingen van de productspecificatie in het verificatierapport. Bijzonderheden zijn bijvoorbeeld verontreiniging, verstoringen, obstakels buiten het meetpunt zelf. Een afwijking kan bijv. het verplaatsen van een locatie zijn. Ondersteun bijzonderheden of afwijkingen met behulp van een of meerdere foto's van

De vigerende versie staat op het internet: www.rijkswaterstaat.nl.
Gebruikers van afgedrukte documenten zijn zelf verantwoordelijk voor het verifiëren van de status van deze papieren documenten door middel van vergelijking van het versienummer en de datum van vrijgave.

de situatie / nieuwe locatie die gemaakt te worden. Betreffende foto's worden met het verificatierapport aan de opdrachtgever geleverd.

- Voor het verzamelen van metadata (zie bijlage 3) worden per punt overzichtsfoto's gemaakt: één stroomopwaarts en één stroomafwaarts (zodat de hele oever in beeld is gebracht).
- Alle afwijkingen in materiaalgebruik, locatie-bepaling, en uitvoeringswijze van de opname op een locatie wordt in het verificatierapport vermeld met een toelichting op de reden(en) van afwijking en acceptatie door de opdrachtnemer.
- Zorg dat tijdens de opname en de meting van het doorzicht het proefvlak niet zodanig wordt verstoord dat de meting niet goed kan worden uitgevoerd.
- Noteer per locatie de metadata, volgens bijlage 3. Wanneer de metadata al aanwezig is van een vorige meting, mag alleen de wijzigingen ten opzichte van de vorige keer worden genoteerd.
- Zorg dat de maximaal gemeten diepte (nodig voor de metadata, zie bijlage 3) goed wordt uitgevoerd. Vanuit de boot kan dit goed worden bepaald. Indien een locatie te voet wordt uitgevoerd en de oever schuin afloopt en daardoor met een waadpak niet tot de maximale diepte kan worden gelopen, dan mag de diepte worden geschat. De waterdiepte wordt gemeten als de afstand tussen de waterbodem en de waterspiegel, gemeten in cm (met 10-cm interval). Schat in het zoetwatergetijdegebied de waterdiepte ten opzichte van GHW.
- Schat voor het waterdeel 10x (per harktrek 1x) de bedekkingen (m.b.v. de STOWA schaal, zie bijlage 4) van de totale vegetatie, van de groeivormen submers, drijvend, emers, draadwier, flab en kroos, en van de afzonderlijke soorten, met behulp van de harkmethode. De totale vegetatiebedekking ligt altijd tussen de bedekkingswaarde van de soort met de hoogste bedekking, en de som van de bedekkingswaarden van alle soorten in, en kan nooit hoger zijn dan 100%. De totale bedekking van de vegetatie betreft het bedekkingspercentage van de levende vegetatie in een meetpunt, exclusief draadwieren, flab en vegetatie op niet-natuurlijke substraten. N.B. gesuppleerd zand of slib, en grind in grindrivieren worden als natuurlijk substraat beschouwd.
- Schat voor het oeverdeel de oppervlakte van de vochtige en natte vegetatie in binnen de gehele oever (breedte vochtige oever x standaardlengte van 100m).
  Bedek daarna alle bedekkingen van de totale (vochtige)vegetatie en van de afzonderlijke KRW-soorten (zie bijlage 1) binnen deze vochtige zone. De droge zone kan buiten beschouwing worden gelaten.
- Voor de naamgeving van soorten dient de TWN lijst gehanteerd te worden (https://taxainfo.nl/).
- Het voorkomen van mosssoorten op niet-natuurlijk substraat wordt met een andere 'Grootheid' (AANWZHD) en 'EenheidGemeten' in AquaDesk ingevoerd, waardoor duidelijk is dat het om een mos op niet-natuurlijk substraat gaat.

5.3 Opname meetpunt

5.3.1 Locatie

In het meetnet bestaan de locatie's uit 100m trajecten langs de oever: 20m (of een deel daarvan) betreft een oeverdeel en 100m (of een deel daarvan) een waterdeel. De locatie is aangegeven met een auadeskcode, donarcode, XY coördinaten van het middelpunt en een ingetekende rechthoek (polygoon) in GIS (zie fig.1).

De vigerende versie staat op het internet: www.rijkswaterstaat.nl.
Gebruikers van afgedrukte documenten zijn zelf verantwoordelijk voor het verifiëren van de status van deze papieren documenten door middel van vergelijking van het versienummer en de datum van vrijgave.



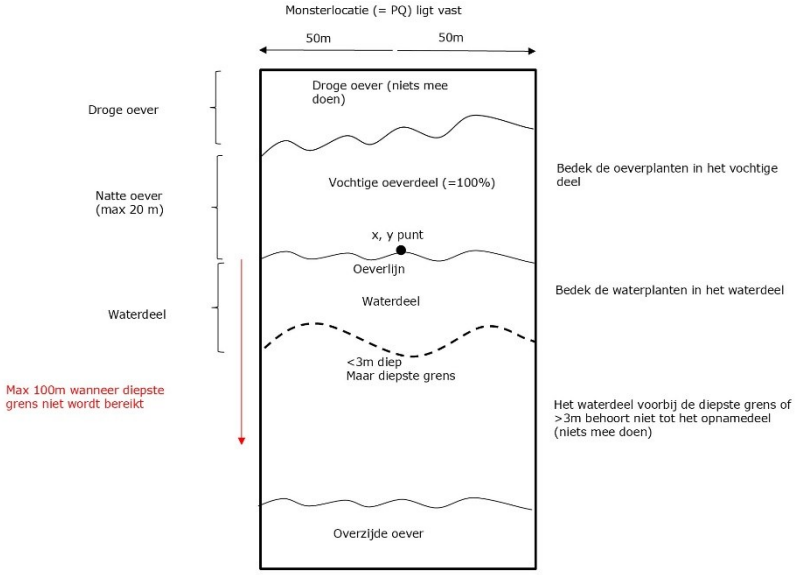
Figuur 1. Voorbeeld van een meetpunt polygoon in het zoetwatergetijdegebied.

De polygoon bevindt zich vanuit dit middelpunt parallel aan de oever tot 50m in beide richtingen (zie figuur 2). Elke locatie (meetpunt/PQ) bestaat uit een oeverdeel en aansluitend een waterdeel.
Aan de landzijde wordt de strook begrensd door een maximum van 20m vanaf de oeverlijn het land op, of tot aan structuren die een duidelijke afwezigheid van deze vegetatie aangeeft, zoals o.a. verharding, bebouwing, struweel, steile helling, etc.
Het waterdeel van de locatie strekt zich uit vanuit de ondergrens van de begroeibare oeverzone (oeverlijn) tot maximaal 100m uit deze oeverlijn. Het waterdeel is minder dan 100m vanaf de oever bij de volgende uitzonderingen:

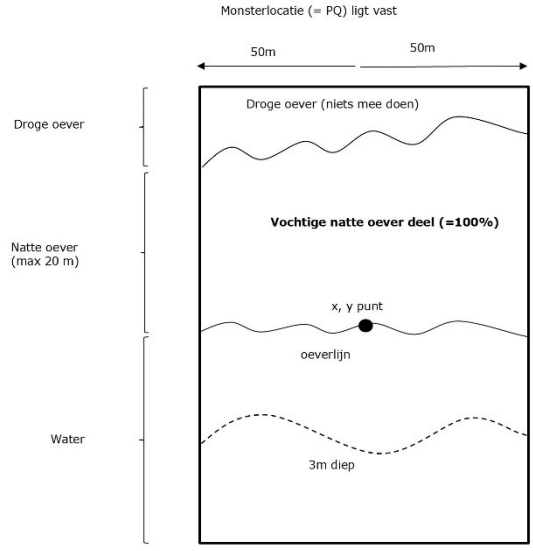
- Wanneer het water dieper wordt dan 3m dan stopt het waterdeel.
- Het waterdeel stopt bij smalle riviertakken voor de oever aan de overkant van de rivier. De oeverzone van de overzijde behoort niet tot het waterdeel.
- Voor de getijdegebieden geldt verder:
  - Niet de (begroeide) oeverlijn wordt als bovengrens gehanteerd, maar de Gemiddeld hoogwaterlijn (GHW). In het veld is deze vaak te herkennen aan het vloedmerk dat onderaan de oever ligt, of aan de roestlaag bij een gutsprik in de bodem. Ben je er met (zeer) laag water en kom je bij een laag slik? Dat slik hoort dan bij de wateropname. Is de bedekking van waterriet >50% dan telt het als oeverdeel, is het < 50% dan telt het als waterdeel (emerse zone).
  - Indien er boven GHW droogvallende delen in het waterdeel worden aangetroffen worden deze tot het Oeverdeel gerekend (bv in situaties bij langsdammen die in het waterdeel liggen).

De vigerende versie staat op het internet: www.rijkswaterstaat.nl.
Gebruikers van afgedrukte documenten zijn zelf verantwoordelijk voor het verifiëren van de status van deze papieren documenten door middel van vergelijking van het versienummer en de datum van vrijgave.

Figuur 2A



Figuur 2B



Figuur 2 a en b. Schematische begrenzing van een monsterlocatie (PQ) van 100x120m, verdeeld over een water- en een oeverdeel bij stromende wateren. Het oeverdeel is maximaal 20x100m, van de oeverlijn tot waar de vochtige oeverplanten ophouden. In het getijdegebied is dit de GHW lijn (vaak te herkennen aan het vloedmerk). Het waterdeel is van de oeverlijn tot aan de diepste zone (figuur a) tussen de oever en die van de overzijde, met een max tot aan de 3m dieptelijn (figuur b). Het waterdeel van de oever van de overzijde wordt dus uitgesloten. Wanneer de diepste grens <3m is en verder ligt dan 100m ver, vanaf de oeverlijn, dan is het waterdeel maximaal 100x100m.

De vigerende versie staat op het internet: www.rijkswaterstaat.nl.
Gebruikers van afgedrukte documenten zijn zelf verantwoordelijk voor het verifiëren van de status van deze papieren documenten door middel van vergelijking van het versienummer en de datum van vrijgave.

5.3.2 Het opnemen van de vegetatie

- Ieder opnamepunt bestaat uit een water- en een oeverdeel, die apart van elkaar worden opgenomen.
- Registreer per opnamepunt datum, tijd en noteer de naam van de monsternemer(s). De laatste wordt gerapporteerd in het verificatierapport.
- Controleer de bestaande metadata volgens bijlage 3 en maak een versie met alle evt. afwijkingen t.o.v. voorgaande meetronde. De Metadata wordt als compleet bestand geleverd bij het verificatierapport.
- Planten welke in het veld niet met 100% zekerheid op naam kunnen worden gebracht, worden per monsterpunt verzameld om achteraf te worden gedetermineerd.

Opname waterdeel

- Noteer de gemiddelde breedte van het ondiepe waterdeel (<3m diep, of tot max 100m) in meters.
- Voer de opname uit met de werphark. Dit kan op 3 manieren:

- Bij een goed bereikbare oever, waarbij het ondiepe (<3m diep) waterdeel niet breder is dan 5m, wordt over de gehele lengte van het monsterpunt verspreid op 10 punten een harkmonster vanuit de oever genomen (elke 10m een harkworp van 5m)
- Bij hoge bedekkingen volstaat een kortere harktrek
- Bij een slecht bereikbare oever, waarbij het ondiepe (<3m diep) waterdeel niet breder is dan 5m, wordt over de gehele lengte van het monsterpunt verspreid op 10 punten een harkmonster genomen (elke 10m een harkworp van 5m), maar dan vanuit een boot richting de oeverlijn. Let op bij getijdewateren, dan behoort alle vegetatie (<50% bedekking) tot aan de GHW ook tot het waterdeel. De harktrek kan dan worden “uitgebreid” tot max 10m (5m harktrek, 5m emerse oevervegetatie)
- Wanneer het waterdeel ondieper is dan 3m en breder dan 5m, worden in dit ondiepe waterdeel random 10x een harktrek van 5m uitgevoerd. Dit kan vanuit een boot of middels een waadpak worden gedaan.

- De harktrekken worden afzonderlijk genoteerd, waarna softwarematig daarna alle gemiddelden worden berekend.
- Zichtwaarnemingen worden zoveel mogelijk vermeden, omdat deze niet standaard zijn. Ze kunnen wel gebruikt worden als (tussentijdse) kalibratie van de Harkmethode zoals gedaan wordt op de startdag.
- Noteer alle kopgegevens (breedte, totaal bedekking, bed.emers, bed.submers etc.)
- Noteer alle soorten binnen de opname met hun bedekkingsklasse mbv de nominale STOWA bedekkingsschaal (zie bijlage 4).
- Bedekking: op basis van het boven geharkte materiaal die je in een witte bak doet schat je de bedekkingen. Het formaat van de bak is het best representatief aan het trekoppervlakte. Bij een trek van 5m en een hark van 30cm is dit een steekproef van 1,5m^2. Bij gebruik van een bak van 75cm x 1m is de vegetatiebedekking in de bak dus de helft van de gehele trek, bij een bak van 75 x 50cm een kwart.
- Per worp wordt de bedekking geschat van:
  - de totale vegetatie (“totale bedekking”)
  - de totale bedekkingen van de groeivormen: Ondergedoken, Drijvend, Emers, (Draad)wieren, Flab, Kroos.
  - het bedekkingspercentage van alle aanwezige soorten afzonderlijk, mbv de STOWA schaal.
- Controleer of de som van alle soorten afzonderlijk overeen komt met de totale bedekking en die van de groeivormen.

De vigerende versie staat op het internet: www.rijkswaterstaat.nl.
Gebruikers van afgedrukte documenten zijn zelf verantwoordelijk voor het verifiëren van de status van deze papieren documenten door middel van vergelijking van het versienummer en de datum van vrijgave.

- Draadwieren worden op het oog verdeeld in Darmwier, Nopjeswier, Waternetje en (overige) draadwieren; deze worden apart opgenomen. Draadwieren totaal = Darmwier + Nopjeswier + Waternetje + overig.
- De bedekking van kranswieren wordt in het veld zoveel mogelijk op soortsniveau bepaald.
- Elk taxon dat in het veld niet met 100% zekerheid op naam kan worden gebracht, wordt verzameld, om achteraf te worden gedetermineerd door ON mbv een binoculair. Vermijdt meerdere onzekere taxa die in 1 potje/zakje worden verzameld. Verzamel echter elke soort apart in een potje/zakje met de bedekking erbij. Bij de Kranswieren wordt aanbevolen om de bovenste 5 cm, waarbij minimaal de bovenste drie kransen rond de stengel aanwezig zijn te verzamelen, dus met name de jonge toppen verzamelen.
- Soorten die op niet-natuurlijk substraat of hout groeien worden niet bij de totale bedekking meegeteld, de betreffende soort wordt alleen als ‘aanwezig’ genoteerd.
- Verzamel soorten waarvan bij de determinatie in het veld onvoldoende zekerheid over de determinatie kan worden verkregen. Zie verder H6 en bijlage 5.

Opname oeverdeel
Het oeverdeel van de locatie van het gehele proefvlak strekt zich uit van de oeverlijn tot aan 20m de oever op (tenzij de polygoon kleiner is). Het te inventariseren deel van de oever wordt in het veld bepaald afhankelijk van de situatie. Alleen de natte oever (met natte of vochtige oeverplanten, zie o.a. bijlage 1) wordt in de opname meegenomen. Noteer de gemiddelde breedte van het vochtige oeverdeel in meters en bepaal het vochtige oeverdeel (exclusief de droge oever).

- Voer de opname uit door het oeverdeel over de gehele lengte van 100m te doorkruisen. Noteer de aangetroffen soorten en schat de totale bedekking en de bedekkingen van de soorten, alleen van het vochtige oeverdeel dat is bepaald.

De vigerende versie staat op het internet: www.rijkswaterstaat.nl.
Gebruikers van afgedrukte documenten zijn zelf verantwoordelijk voor het verifiëren van de status van deze papieren documenten door middel van vergelijking van het versienummer en de datum van vrijgave.

- In de R8 wateren (zoetwatergetijdengebied) wordt tijdens laagwater het oeverdeel opgenomen. Als er een dichte (riet) begroeiing aanwezig is wordt geïnventariseerd door het maken van (minimaal) 5 insteken dwars op de oeverlijn, tot aan de GHW-grens of 20m vanaf de oeverlijn/ oeverplantenvegetatiegrens (in geval de GHW-lijn verder weg ligt). De te maken insteken moeten verdeeld worden over de gehele lengte (100m) van het oeverdeel (onderlinge afstand bij 5 insteken ca. 20 m). Afhankelijk van de homogeniteit van de vegetatie moet ter plekke worden beoordeeld of er aanvullende insteken moeten worden gemaakt. Het aantal doorsteken wordt bepaald door de uiterlijke variatie in de oevervegetatie. Struweel en bos/bomen worden niet opgenomen.
- Planten welke in het veld niet met 100% zekerheid op naam kunnen worden gebracht, worden verzameld om achteraf te worden gedetermineerd.
- Soorten die op niet-natuurlijk substraat of hout groeien worden niet bij de totale bedekking meegeteld, de betreffende soort wordt alleen als ‘aanwezig’ in de kolom Grootheid van AquaDesk genoteerd.
- Is een locatie niet te bereiken dan dient hiervan melding gemaakt te worden. Opdrachtnemer zoekt ter plekke een alternatieve locatie obv metadata en legt deze locatie voor aan CIV.
- De bedekking wordt geschat mbv. de nominale schaal van STOWA (zie bijlage 4) van:
  - de totale vegetatie (“totale bedekking vochtige vegetatie”).
  - het bedekkingspercentage van alle aanwezige vochtige en natte soorten afzonderlijk.

5.4 Datalevering in Aquadesk

Voordat de bedekkingen in Aquadesk kunnen worden ingevoerd moeten per harktrek (worp) de STOWA bedekkingen van zowel de soorten als de lagen omgezet worden naar klassenmiddens in %. Bij bijvoorbeeld 10 worpen (10x STOWA bedekkingen) moeten de tussenresultaten worden omgezet naar 1 eindresultaat per waterdeel (in %). De STOWA schaal en bijbehorende klassemiddens worden gegeven in bijlage 4. Alle soortsnamen worden volgens de TWN lijst ingevoerd. Soorten op niet natuurlijke substraten worden genoteerd in de kolom ‘Grootheid’ met ‘aanwezig’.

De vigerende versie staat op het internet: www.rijkswaterstaat.nl.
Gebruikers van afgedrukte documenten zijn zelf verantwoordelijk voor het verifiëren van de status van deze papieren documenten door middel van vergelijking van het versienummer en de datum van vrijgave.

6. DETERMINATIE & VALIDATIE

6.1 Determinatie

- Voor de naamgeving van de taxa van hogere planten; kranswieren en mossen wordt de meest recente TWN-lijst gebruikt. Determinatie gebeurt in het veld op soortsniveau op basis van in het veld waarneembare kenmerken die in flora's of determinatietabellen te vinden zijn. Determinaties van algemene, goed herkenbare soorten hoeven niet gevalideerd en/of van bewijsmateriaal voorzien te worden (zie ook 6.2 en bijlage 5).
- Hogere planten en mossen worden op soort-niveau gedetermineerd. Bij zekerheid over de ondersoort (met evt. bewijsmateriaal) wordt deze als extra regel aan het bestand als "aanwezig" opgenomen.
- Van Draadwieren worden alleen de in het veld te onderscheiden groepen (Darmwier; Waternetje; (overige) draadwieren) onderscheiden. De aangetroffen groepen worden als "aanwezig" in het databestand opgenomen.
- Kranswieren worden in het veld op genusniveau onderscheiden. Van de verzamelde monsters wordt achteraf de samenstelling op soort-niveau definitief bepaald. De soortnamen worden als extra regel(s) aan het bestand als "aanwezig" opgenomen.
- Moeilijk te herkennen of onbekende soorten dienen als voorlopige waarneming in het bestand te worden vermeld (onbekend-nr.); en worden verzameld voor verificatie of determinatie achteraf. Na het vaststellen van de taxon-naam wordt deze achteraf aan AquaDesk toegevoegd.
- Wanneer op het lab de verzamelde soorten nog steeds niet met 100% zekerheid door ON op naam gebracht kan worden; kan de soort naar een expert worden opgestuurd voor determinatie.

6.2 Validatie

- Er wordt geen formele validatie meer gevraagd door een onafhankelijke expert. Wanneer een opdrachtnemer onzeker is van een bepaalde determinatie mbv een binoc.; wordt de soort opgestuurd naar een expert om de soort op naam te brengen. Wanneer dit ook niet lukt door de expert wordt de soort als soort.spec ingevoerd. Van deze determinaties dient verslag te worden opgemaakt dat aan het verificatierapport wordt toegevoegd.
- Verzamel en bewaar bewijsmateriaal van de soorten uit bijlage 1. Dit materiaal dient na afloop van het veldwerk op verzoek beschikbaar te zijn voor de opdrachtgever; en dient tenminste bewaard te blijven tot twee weken na het uitkomen van de eindrapportage.
- Let er op dat alle monsters naspeurbaar dienen te zijn; achteraf dient nagegaan te kunnen worden om welk monster het gaat en welke bijzonderheden betreffende het monster zijn opgetekend.
- ON moet aantonen dat de eindresultaten (o.a. in AquaDesk) zijn gevalideerd op:

- Volledigheid
- Plausibiliteit
- Juistheid van gebruikte methoden
- Nauwkeurigheid

De vigerende versie staat op het internet: www.rijkswaterstaat.nl.
Gebruikers van afgedrukte documenten zijn zelf verantwoordelijk voor het verifiëren van de status van deze papieren documenten door middel van vergelijking van het versienummer en de datum van vrijgave.

7. OPSLAG & TRANSPORT VERZAMELSOORTEN

- Te bewaren plantenmonsters kunnen ingevroren (waterplanten; draadwier; kleine oeverplanten); gedroogd (als herbariummateriaal; oever/landplanten); of in potjes met alcohol bewaard worden (kranswieren). De verantwoording van de behandeling voor validatie van de plantenmonsters en het transport ligt bij de uitvoerder.
- Waterplanten; kleine oeverplanten; mossen en draadwieren; bewaren met goed leesbare labels waarop aangegeven zijn: taxon-naam; bedekking; locatiecode; datum; waarnemer (initialen).
- Kranswieren worden bewaard in potjes met alcohol; voorzien van goed leesbare labels waarop zijn aangegeven: taxon-naam; locatiecode; datum; bedekking; waarnemer (initialen).
- Transporteer de monsters in een koelkast met een temperatuur van 4 ± 2°C of onder gelijkwaardige condities. Dit geldt niet voor kranswieren.
- De monsters dienen binnen 5 dagen te worden ingevroren.
- Ingeval determinatie binnen 5 dagen uitgevoerd kan worden is invriezen van de planten die niet bewaard hoeven te worden niet noodzakelijk
- Grotere oeverplanten kunnen ook gedroogd worden bewaard of te worden gefotografeerd.
- Bij het bewaren van plantmateriaal staat voorop dat de planten in de bewaarperiode determineerbaar blijven (alle cruciale kenmerken aanwezig). Verder dienen ze op vergelijkbare wijze gecodeerd te zijn als de monsters.
- De eis van bewaren vervalt als foto’s als bewijsmateriaal worden gebruikt.
- Foto’s dienen van de juiste kwaliteit en detailniveau te zijn met de juiste kenmerken; en zodanig gedocumenteerd dat deze als verificatie en/of bewijsmateriaal gebruikt kan worden.

De vigerende versie staat op het internet: www.rijkswaterstaat.nl.
Gebruikers van afgedrukte documenten zijn zelf verantwoordelijk voor het verifiëren van de status van deze papieren documenten door middel van vergelijking van het versienummer en de datum van vrijgave.

BIJLAGEN

BIJLAGE 1 – LIJST VAN SCORENDE OEVERSOORTEN R-TYPEN (R4-R18)

Bron: Referenties en maatlatten voor natuurlijke watertypen voor de Kaderrichtlijn Water 2021-2027
https://www.stowa.nl/publicaties/referenties-en-maatlatten-voor-natuurlijke-watertypen-voor-de-kaderrichtlijn-water-2021-2027-versie

Voor de oevers dienen alleen de natte en vochtige KRW soorten te worden ingewonnen die in onderstaande tabellen worden weergegeven; met daarbij de onderstaande gebiedenlijst.

R7: Langzaam stromende rivier/nevengeul op zand/klei
Zandmaas; Rijntakken; Overijsselse vecht; Zwarte water en Maas bij Eijsden
R8: Zoet getijdenwater (uitlopers rivier) op zand/klei
Hollandsche IJssel; Lek; Spui; Oude Maas; Dordtsche Kil; Noord; Haringvliet-oost; Hollandsch diep; Boven Merwede; Beneden Merwede; Nieuwe merwede; Biesbosch; Bergse maas; Beneden maas.
R16: Snelstromende rivier/nevengeul op zandbodem of grind
Grensmaas

Droge soorten mogen buiten beschouwing worden gelaten. Vochtige/natte soorten die niet in de tabel voorkomen; maar toch in het veld worden aangetroffen dienen wel genoteerd te worden. Ook van nieuwe vochtige exoten e.d. dient in het verificatie- en eindrapport een vermelding worden gemaakt.

De vigerende versie staat op het internet: www.rijkswaterstaat.nl.
Gebruikers van afgedrukte documenten zijn zelf verantwoordelijk voor het verifiëren van de status van deze papieren documenten door middel van vergelijking van het versienummer en de datum van vrijgave.

Taxon	R4a/R4b	R5	R6	R7	R8	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18
Acorus calamus	4	4	4	3	4	3		4	4		5	5
Agrostis stolonifera			4		4	4	5				5	
Alisma gramineum	2	2	2	1	2	1				1		
Alisma lanceolatum	4	4	4	3	3	4		4	4		4	4
Alisma plantago-aquatica	4	3	3	3	4	3		3	4	4	5	3
Alnus glutinosa	2	2	2			2	2	2	2		2	2
Alopecurus geniculatus						4						
Baldellia ranunculoides	2											
Berula erecta	2	2	3		3	3		2	2		2	4
Bolboschoenus			4	3	1							
Butomus umbellatus		3	3	4	3	3				4	4	
Calamagrostis canescens			4			4						
Calliergonella cuspidata			3			1						
Callitriche brutia	1	1				1	1	1	1	1		1
Callitriche cophocarpa					2							
Callitriche obtusangula				2	2	3				2		
Callitriche platycarpa	3	3	3	3	2	3	3	3	2	2		2
Callitriche stagnalis					1							
Callitriche truncata					2							
Caltha palustris		1	2	2		2	3				4	
Caltha palustris subsp. radicans					1							
Cardamine amara	3	1	2		2		2				1	
Carex acuta	3		2			2						
Carex acutiformis			4			4						
Carex elongata	1	2	2			2	1	2	2		1	2
Carex paniculata						3						
Carex pseudocyperus						4						
Carex riparia			3			4						
Carex rostrata		3	1			3		3	1			3
Carex vesicaria	3		1			1						
Catabrosa aquatica							4					
Ceratophyllum demersum		5	4	5	4	5				5		
Chiloscyphus polyanthos	3						1				1	
Chrysosplenium alternifolium							1				1	
Chrysosplenium oppositifolium	1						1				1	
Cicuta virosa			4			4					5	
Comarum palustre			1			1						
Conocephalum conicum	3											
Eleocharis multicaulis	4											
Eleogiton fluitans	1	2										
Elodea canadensis	2	2	3	3	5	3		2	3	3		2
Elodea nuttallii		5	5	5	5	5				5		
Epilobium hirsutum			5		5	5					5	
Epilobium obscurum	3						3				3	
Epilobium palustre							2					
Epilobium parviflorum							4					
Equisetum fluviatile	3	2	1	1	3	2	3	4	4		3	3
Equisetum palustre			3			4					5	
Filipendula ulmaria		3	3			3		4	4			4
Fontinalis antipyretica		1	1				1				1	

De vigerende versie staat op het internet: www.rijkswaterstaat.nl.
Gebruikers van afgedrukte documenten zijn zelf verantwoordelijk voor het verifiëren van de status van deze papieren documenten door middel van vergelijking van het versienummer en de datum van vrijgave.

Taxon	R4a/R4b	R5	R6	R7	R8	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18
Galium palustre [1]			3		4	4	4				4	
Glyceria fluitans		4	4	5	2	3		3	3	4	3	3
Glyceria maxima	5	5	5		5	5	5	5	5		5	5
Glyceria notata							2	1		2	1	1
Helosciadium	3	3	3		1			1			1	1
Helosciadium inundatum	3											
Hippuris vulgaris			4		4					4		
Hottonia palustris	2	1				1				2		
Hydrocharis morsus-ranae		5	5		5	5				5		
Hydrocotyle vulgaris	5						5					
Hypericum elodes	3											
Iris pseudacorus	4	4	3		3	5		4	4		4	5
Juncus bulbosus	5											
Lemna gibba			5									
Lemna minor			5	5	5	5						
Lemna trisulca			2	4	4	4						
Littorella uniflora	2											
Ludwigia palustris		2										
Luronium natans	2	1										
Lycopus europaeus	4	4	3		4	4	4	4	4		4	4
Lysimachia thyrsiflora	4		2		4	2						
Lysimachia vulgaris		3	4			3		4	5			4
Lythrum salicaria	4		5		3	4					4	
Mentha aquatica		2	3	3	3	3	3				3	
Montia fontana	1						2				2	
Myosotis scorpioides	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3
Myriophyllum alterniflorum	1	1				1	1	1				
Myriophyllum spicatum		2	5	4	4							
Myriophyllum verticillatum		4	2	3	2	2			2	4		2
Nasturtium microphyllum	4	4				3		3	3	3	2	3
Nasturtium officinale	3	2									1	1
Nitella flexilis			1									
Nitella mucronata		1	1	2	2	1				2		
Nuphar lutea		3	3	1	1	3		2	2	1		2
Nymphaea			2	1	1	2				1		
Nymphoides peltata			3	1	2					2		
Oenanthe aquatica		3	2		3	3		4	4	3	4	4
Oenanthe fistulosa	4	3	2		2	1		3	3	3	3	3
Pellia epiphylla	3											
Persicaria amphibia			5	4	4	5				4		
Persicaria hydropiper		4	4		5	5	5				4	
Persicaria minor						2						
Persicaria mitis						2						
Peucedanum palustre			4		4	5						
Phalaris arundinacea	5	5	4		4	5		5	5		5	5
Phragmites australis	5	4	4	2	2	5			4			5
Potamogeton alpinus	3	1				2	1	1	1			1
Potamogeton berchtoldii		2	2									
Potamogeton compressus		4	2	2	3	1		2	2	2		2
Potamogeton crispus	5	2	5	4	2	4	3	3	3	4	3	3
Potamogeton friesii		3	2	2	2	1			2	2		2

De vigerende versie staat op het internet: www.rijkswaterstaat.nl.
Gebruikers van afgedrukte documenten zijn zelf verantwoordelijk voor het verifiëren van de status van deze papieren documenten door middel van vergelijking van het versienummer en de datum van vrijgave.

Taxon	R4a/R4b	R5	R6	R7	R8	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18
Potamogeton gramineus			1									
Potamogeton lucens		3	2	1	1	2		1	1	1		1
Potamogeton natans	4	4	3	2	2	4				4		
Potamogeton nodosus				1	2					1		
Potamogeton perfoliatus		3	3	1	3			1	1	2		1
Potamogeton polygonifolius	2	2										
Potamogeton praelongus			1			1						
Potamogeton pusillus	5	5	5	4	4	5	2	2	2	5	3	3
Potamogeton trichoides	2	4										
Ranunculus aquatilis	4											
Ranunculus circinatus		4	4	3	2	4		2	2	3		2
Ranunculus flammula	2					1	2					
Ranunculus fluitans		1	1	1				1	1	1		1
Ranunculus hederaceus	1						1					
Ranunculus lingua	4		2		2	1						
Ranunculus ololeucos	1					2						
Ranunculus peltatus	1	1		2		3	3	2	2	2	1	2
Ranunculus penicillatus				1				1	1	1		1
Ranunculus repens		4	4			4		5	5			5
Ranunculus sceleratus						4	5					
Rorippa amphibia	5	5	5		5	5		5	5		5	5
Rorippa palustris						5						
Rumex hydrolapathum	4	4	4		3	5		4	4		4	4
Rumex palustris						4						
Sagittaria sagittifolia		5	5	5	5	3	2	1	1	3	2	1
Schoenoplectus lacustris				3	1	1				1		
Schoenoplectus pungens					2							
Schoenoplectus tabernaemontani					1							
Schoenoplectus triqueter					1							
Schoenoplectus x carinatus					1							
Schoenoplectus x kuekenthalianus					1							
Scirpus sylvaticus	3	3	3								4	
Sium latifolium	5	4	4		4	4		4	4		4	4
Solanum dulcamara		4	3			5						
Sparganium emersum	2	2	3	2	2	2		1	1	4		1
Sparganium erectum	5	5	3	3	4	3		5	5		5	5
Spirodela polyrhiza			5	5	5	5						
Stachys palustris			5		4	5						
Stellaria uliginosa	4						3				3	
Stratiotes aloides			4							3		
Stuckenia pectinata		5	5	4	4			3	3	5		3
Thelypteris palustris			2			3						
Typha angustifolia	5		4	5	5	3					4	
Typha latifolia	5	5	5	4	3	5		3	3		3	3
Utricularia vulgaris		4	4			1				3		
Veronica anagallis-aquatica		3	3		1		5					
Veronica beccabunga	3	3	3		3		2	1			2	1
Veronica catenata	4	3	3		5			4			4	4
Zannichellia palustris [1]				2						4		

De vigerende versie staat op het internet: www.rijkswaterstaat.nl.
Gebruikers van afgedrukte documenten zijn zelf verantwoordelijk voor het verifiëren van de status van deze papieren documenten door middel van vergelijking van het versienummer en de datum van vrijgave.

BIJLAGE 2 – RICHTLIJNEN AFSTEMMINGSDAG

- De uitvoerende partij organiseert een afstemmingsdag voorafgaand aan de start van de uitvoering van het veldwerk.
- Aan de locatie van de afstemmingsdag worden de volgende eisen gesteld:
  - het is een goed bereikbare locatie;
  - de oever is goed bereikbaar en begaanbaar zodat de afstemming goed kan worden uitgevoerd.
  - het water is ondiep en helder (voldoende doorzicht);
  - er komt een grote variatie aan soorten voor met verschillende bedekkingen;
  - er kan met een waadpak of een bemonsteringsvaartuig worden gewerkt;
- Er wordt toelichting gegeven over de soortdeterminatie in het veld (taxonomisch niveau; verzamelen van onzekere soorten en kranswieren), het verzamelen van materiaal voor validatie en het inwinnen van de metadata.
- De opdrachtnemer rapporteert over de afstemmingsdag in de eindrapportage aan RWS. De resultaten van de schattingsoefeningen worden op uniforme wijze beschreven in het verificatierapport.
- De afstemmingsdag wordt niet gebruikt voor het maken van de echte opnamen (productie).
- Verder worden nog de volgende punten toegelicht/geoefend:

  A: oevervegetatie
  Er wordt uitgelegd hoe er gezamenlijk bedekt wordt (alleen de vochtige oever en daarbinnen alle vochtige soorten).

  B: watervegetatie
  1) Toelichting op het gebruik van de werphark: hoeveel touw gebruiken in ondiep en diep water; hoe gooien om 10x5m te halen. Wat te doen bij hoge bedekkingen (alleen functionele trek).
  2) Oefenen van het schatten van bedekkingen van 1 hark. Voorbereiding: elke waarnemer krijgt een aantal opnameformulieren (zie onderstaande figuur).
  De oefening wordt uitgevoerd door de bedekking in een strook van 5m lengte in ondiep; helder water op zicht (nog geen hark) te schatten (totale bedekking en dominante soorten) en te noteren door enkele ervaren waarnemers. Daarna wordt in deze strook een harktrek van 5m gemaakt en deze hark wordt naar de oever gebracht; waarna alle waarnemers onafhankelijk van elkaar (bijv. na elkaar) de totale bedekkingen van de hark schatten; alle soorten te noteren en per soort de bedekking te schatten. Daarna worden alle formulieren verzameld en de onafhankelijke schatting wordt herhaald nadat het op de hark verzamelde materiaal in een bak is gedeponeerd. Nu wordt de bedekking geschat vanuit de bak en opnieuw alles bedekt. Evt. wordt de methodiek uitgebreid met verschillende bakgroottes.
  3) De scores uit '2)' (harkschatting vs bakschatting) worden met de groep gezamenlijk vergeleken en afwijkende schattingen worden besproken. Ook wordt het schatten vanuit de hark en die vanuit de bak vergeleken. De oefening wordt herhaald tot er uniformiteit is bereikt in het schatten van de bedekkingen. Als laatste worden de bedekkingen van de harkmethode vergeleken (gecalibeerd) met de bedekkingen van de zichtmethode die als eerste was uitgevoerd door de ervaren waarnemers en besproken.
  4) Praktijkoefening ter bepaling van het aantal harkworpen dat nodig is om een beeld te krijgen van hoeveel worpen nodig zijn om een goede schatting te kunnen maken van de totale waterplantenbedekking.
  Nadat de totale bedekking 5x door enkele ervaren waarnemers op zicht (doorzicht + evt. kijkbuis) is bepaald en door alle waarnemers alle bedekkingen zijn geschat; worden alle ingevulde formulieren weer uitgedeeld. Daarna wordt voor één; drie en vijf worpen alle bedekkingen op 1 formulier uitgemiddeld en opgeschreven. Deze worden weer vergeleken met die van de zichtbepaling en besproken.

De vigerende versie staat op het internet: www.rws.nl.
Gebruikers van afgedrukte documenten zijn zelf verantwoordelijk voor het verifiëren van de status van deze papieren documenten door middel van vergelijking van het versienummer en de datum van vrijgave.

Voorbeeld opnameformulier afstemmingsdag

Naam

Datum:

worp nr

Bedekking van: hark / bak

Totale bedekking (WATPTN):	
Bedekking submerse laag (SUBMSPTN)	
Bedekking emerse laag (EMSPTN)	
Bedekking drijvende waterplanten (DRIJFBPTN)	
Bedekking algen (DRAADAGN)	
Bedekking kroos (KROOS)	

Soorten:	Bedekking:
Water- en oeverplanten	
Alisma gramineum	
Callitriche ..	
Ceratophyllum demersum	
Elodea ..	
Lemna ..	
Myriophyllum spicatum	
Najas marina	
Potamogeton crispus	
Potamogeton perfoliatus	
Potamogeton pectinatus	
Potamogeton lucens	
Potamogeton pusillus	
Sparganium emersum	
Sagittaria sagittifolia	
Typha ..	
Zannichellia ..	

Schaal:

1	<5%	Totaal 1-4 exemplaren en gemiddeld <1 per 100m2.
2	<5%	Totaal 5-10 exemplaren en gemiddeld ca. 1-10 per 100m^2.
3	<5%	Lokaal 1-10 exemplaren per m^2 en totaal meer dan 10 exemplaren.
4	<5%	Totaal 1-10 exemplaren per m^2.
5	5-12%	Lokaal >10 exemplaren per m^2 en bedekking 5-50%.
6	13-25%	Totaal >10 exemplaren per m^2.
7	26-50%	Lokaal met bedekking >50%, aantal individuen willekeurig.
8	51-75%	Totaal met bedekking >50%, aantal individuen willekeurig.
9	76-100%	Totaal met bedekking >75%, aantal individuen willekeurig.

Soorten:	Bedekking:
Watermossen:	
Fontinalis antipyretica	
Kranswieren:	
Chara spec.	
Chara aspera	
Chara connivens	
Chara contraria var. contraria	
Chara globularis	
Chara virgata	
Chara vulgaris	
Nitellopsis obtusa	
Tolypella glomerata	
Overig:	

De vigerende versie staat op het internet: www.rws.nl.
Gebruikers van afgedrukte documenten zijn zelf verantwoordelijk voor het verifiëren van de status van deze papieren documenten door middel van vergelijking van het versienummer en de datum van vrijgave.

BIJLAGE 3 – METADATA

Naast de bedekkingen en soortensamenstelling dient er in een apart (EXCEL) bestand ook metadata van de monsterlocaties te worden verzameld.
Hieronder wordt met name verstaan:
KRW watertype; ecotoop (bijv. hoofd- of nevengeul)
Waterdeel: maximale waterdiepte en doorzicht bij de maximale waterdiepte; substraat van de bodem.
Oeverdeel: hellingshoek oever; bodem; beheer; dominante vegetatie; etc.).
Een voorbeeld wordt meegegeven in onderstaand figuur.

PQ nr	**22**
Code	**KOKLT**
Locatie adres	
Datum:	21-5-2025
Ing.bureau	RWS
Ingevuld door:	ET
x-coord	184000
y-coord	343900
Watertype hoofdsysteem	R16
Deelsysteem	HR
Maximale diepte in PQ	>3m
Doorzicht (dm)	20
Landvorm oever	H
Expositie (NWZO):	ZW
Hellingshoek (graden):	>40
Substraat waterdeel	ZvG
Stenen aanwezig	nvt
Substraat oeverdeel	Zv
Stenen aanwezig	Bas
Vloedmerk aanwezig?	nee
Dynamiek oever	H
Processen oever	n
Landbestemming oever	Nat
Landbeheer oever	h
Bijzonderheden oever	nvt
Type beweiding oever	nvt
Mate gebruik oeverbeheer	ext
Dominante vegetatiestructuur	H



De vigerende versie staat op het internet: www.rws.nl.
Gebruikers van afgedrukte documenten zijn zelf verantwoordelijk voor het verifiëren van de status van deze papieren documenten door middel van vergelijking van het versienummer en de datum van vrijgave.

BIJLAGE 4 – STOWA BEDEKKINGSSCHAAL

De bedekkingen per harktrek (worp) worden geschat volgens de nominale schaal van STOWA.
Bron: STOWA Handboek Hydrobiologie https://www.stowa.nl/publicaties/handboek-hydrobiologie-herzien-2019.

STOWA	Klassemidden (%)	Bedekking in het proefvlak	Hoeveelheid exemplaren en bedekking in het proefvlak[1]
1	0,1	<5%	Totaal 1-4 exemplaren en gemiddeld <1 per 100m^2.
2	0,5	<5%	Totaal 5-10 exemplaren en gemiddeld ca. 1-10 per 100m^2.
3	2	<5%	Lokaal 1-10 exemplaren per m^2 en totaal meer dan 10 exemplaren.
4	4	<5%	Totaal 1-10 exemplaren per m^2.
5	8	5-12%	Lokaal >10 exemplaren per m^2 en bedekking 5-50%.
6	18	13-25%	Totaal >10 exemplaren per m^2.
7	38	26-50%	Lokaal met bedekking >50%; aantal individuen willekeurig.
8	68	51-75%	Totaal met bedekking >50%; aantal individuen willekeurig.
9	88	76-100%	Totaal met bedekking >75%; aantal individuen willekeurig.

[1] Wat proefvlakgrootte betreft dit is ca een oppervlakte van 100 tot 1000 m^2.

De vigerende versie staat op het internet: www.rws.nl.
Gebruikers van afgedrukte documenten zijn zelf verantwoordelijk voor het verifiëren van de status van deze papieren documenten door middel van vergelijking van het versienummer en de datum van vrijgave.

BIJLAGE 5 – BEWIJSMATERIAAL WATERPLANTEN

Als in het veld determinatie niet mogelijk is dient de soort te worden verzameld om op het lab met een binoc te worden gedetermineerd. Dit bewijsmateriaal moet beschikbaar blijven voor verificatie door de opdrachtgever/expert.

Van alle meetpunten wordt in ieder geval bewijsmateriaal verzameld van:

- Alle KRW mossoorten op kunstmatig en natuurlijk substraat. N.B. Gewoon bronmos hoeft niet te worden verzameld. In kolom 'Grootheid' aangeven op welk type substraat mos is aangetroffen.
- Gesteelde zannichellia (altijd; indien ze vruchten dragen).
- Spiraalruppia (bij voorkeur verzamelen met vruchten). Snavelruppia mag steekproefsgewijs.
- Kranswieren (Characeae): alle voorkomende soorten van Kransblad (Chara); Glanswier (Nitella) en Boomglanswier (Tolypella) worden in het veld zo veel mogelijk direct gedetermineerd en bedekt. Bij onzekerheid wordt op basis van een monster achteraf gedetermineerd. Bewaar deze monsters. N.B. Sterkranswier (Nitellopsis) hoeft niet te worden verzameld.
- Sterrenkroos-soorten (Callitriche) m.u.v. Doorschijnend sterrenkroos en Gevleugeld sterrenkroos: bij voorkeur verzamelen met vruchten.
- Doorschijnend sterrenkroos en Gevleugeld sterrenkroos: steekproefsgewijs verzamelen.
- Hybride fonteinkruiden altijd verzamelen.
- Soorten met submerse lintbladeren: steekproefsgewijs.
- Bastaardbiezen altijd verzamelen. Heen en Oeverbies: steeksproefsgewijs.
- Smalbladige fonteinkruiden: pectinatus en pusillus steeksproefsgewijs verzamelen. Alle andere soorten zoals Haarfonteinkruid altijd verzamelen.
- Soorten met submerse lintbladeren: steekproefsgewijs.
- Brede waterpest; Fijn hoornblad; vederkruiden (behalve aarvederkruid); waterranonkels: eenmalige vondsten verzamelen en bewaren; verder steekproefsgewijs.
- Eendenkroos-soorten (Lemna; Wolffia) Klein kroos; Bultkroos; Dwergkroos; Wortelloos kroos en Knopkroos: altijd verzamelen. Wolffia voor elke locatie bemonsteren. Puntkroos en Veelwortelig kroos hoeven niet verzameld te worden.
- Bijzondere nieuwe soorten: nieuwe invasieve exoten; Waterpostelein; Klein glaskroos; etc.
- Soorten die nog niet eerder in het betreffende waterlichaam zijn aangetroffen.

De vigerende versie staat op het internet: www.rws.nl.
Gebruikers van afgedrukte documenten zijn zelf verantwoordelijk voor het verifiëren van de status van deze papieren documenten door middel van vergelijking van het versienummer en de datum van vrijgave.