

INHOUD

1 DOEL EN TOEPASSINGSGEBIED	2
1.1.1 Toepassingsgebied	2
2 TERMEN EN DEFINITIES	2
3 BEGINSSEL	7
4 CHEMICALIËN EN REAGENTIA	7
5 TOESTELLEN EN HULPMIDDELEN	7
5.1 Toestellen	7
5.2 Hulpmiddelen	8
6 ANALYSEMONSTERS	8
7 WERKWIJZE	8
7.1 Algemeen	8
7.2 Proefvlak Lijnvormige wateren	9
7.3 Proefvlak Meren en plassen	9
7.3.1 Methode 1 - kleine plassen, vennen en poelen	9
7.3.2 Methode 2 - Middelgrote plassen en meren	10
7.3.3 Methode 3 - grote plassen en meren	10
7.4 Het onderscheiden van de compartimenten	11
7.4.1 Oever (OR)	12
7.4.2 Emerse zone (EZ)	13
7.4.3 Submerse zone (SZ)	13
7.4.4 X-Zone (XZ)	13
7.4.5 Oever 2 (OR_2)	13
7.5 Vegetatieopname	13
7.5.1 Determineren	16
7.6 Opname van abiotische parameters	16
8 BEREKENING	19
9 KWALITEIT	19
10 RAPPORTAGE	19
10.1 Opslag veldformulieren	19
10.2 Dataverwerking en controle	19
10.3 Rapportage	20
10.4 Archivering	20
11 AFRONDING EN RAPPORTAGEGRENSEN	20
12 ARBO, VEILIGHEID EN MILIEU	21
12.1 Arbo en veiligheid	21
12.2 Milieu	21
13 DOCUMENTEN	21
14 FORMULIEREN	21
15 LITERATUUR	21
15.1.1 Referenties	21
16 WIJZIGINGEN T.O.V. VORIGE VERSIE	22

17 BIJLAGEN	22
-------------------	----

1 DOEL EN TOEPASSINGSGEBIED

Dit werkvoorschrift beschrijft het inventariseren van macrofyten in zoete-, brakke-, stilstaande- en stromende oppervlaktewateren en de bijbehorende oevers. De inventarisatiemethode en de verkregen resultaten zijn geschikt voor het uitvoeren van diverse ecologische beoordelingen, zoals KRW- en EBEO-toetsingstools, met uitzondering van stadswateren (EBEOSTAD).

1.1.1 TOEPASSINGSGEBIED

Het maken van macrofytenopnames van oppervlaktewater en oever.

Het voorschrift omvat:

- De keuze van het proefvlak,
- Het onderverdelen in compartimenten,
- Het bepalen van de bedekking per groeivorm,
- Het determineren van de macrofytensoorten,
- Het bepalen van de bedekking per soort,
- Het bepalen van abiotische parameters.

De gevolgde methode is conform het Handboek Hydrobiologie (STOWA versie 2014). Zie het Handboek Hydrobiologie voor achterliggende ecologische principes en met welk doel de gegevens opgenomen worden. De methode is grotendeels conform conceptnorm NEN 3405 (2022). Dit werkvoorschrift wijkt af wat betreft de bepaling van de ondergrens van de oever bij sloten en kanalen. Hierin volgt AQUON het Handboek Hydrobiologie.

2 Termen en definities

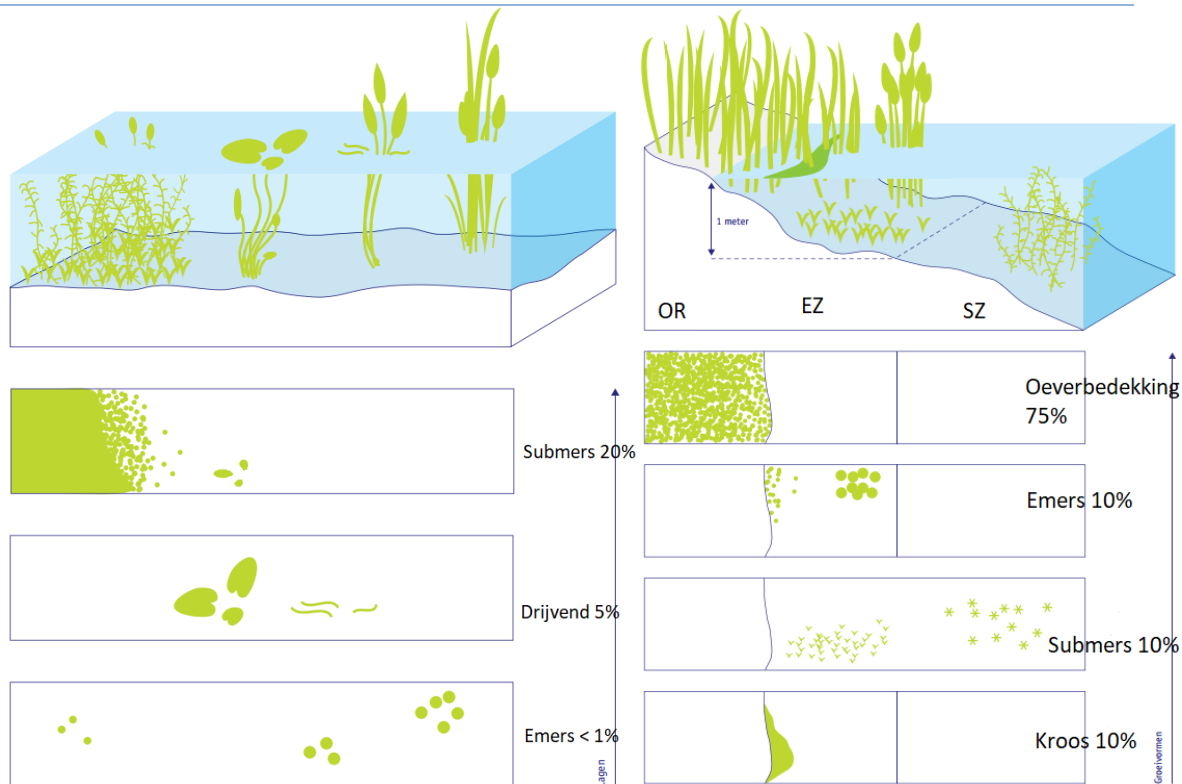
TABEL 1. TERMEN EN DEFINITIES

Aquatische oever	Het deel van het compartiment oever dat zich tussen de waterlijn en de emerse (of diepere) zone bevindt.
Bedekking	De loodrechte projectie op een proefvlak van alle zichtbare plantendelen van een soort of groeivorm, uitgedrukt ten opzichte van het totale oppervlak van het proefvlak of het compartiment daarbinnen. Hierbij kan men gebruik maken van de percentuele bedekking of van een bedekkingsschaal, zoals de STOWA-schaal.
Boomlaag	De vegetatielaag gevormd door de kruinen (takken en bladen) van bomen. (Verwar deze parameter niet met de kenmerkende oeverbegroeiing bomen)

Compartiment	Zich binnen een proefvlak bevindend deel dat zich visueel of door een bepaalde waterdiepte onderscheidt van de rest van het proefvlak De volgende compartimenten zijn te onderscheiden: • Oever (OR) • Emerse zone (EZ) • Submerse zone (SZ) • Oever 2 (OR_2) • X-zone (XZ) Zie de definities van de compartimenten in donkerrood. Zie voor meer informatie Het onderscheiden van de compartimenten.
Deelwaterlichaam	Een waterlichaam is vaak onderverdeeld in meerdere deelwaterlichamen. Elk deelwaterlichaam heeft in de regel één meetpunt, waar een representatief proefvlak wordt neergelegd. Het deelwaterlichaam is meestal vele malen groter dan het proefvlak.
Draadalgen	Algen met cellen die min of meer op een rij vertakkingloos met elkaar verbonden zijn en submers aanwezig zijn.
EBEO	Nederlandse Ecologische Beoordeling. De EBEO-systemen bieden naast een ecologische beoordeling van de waterkwaliteit ook de mogelijkheid tot een diagnose. Ze bieden inzicht in oorzaken van het (mogelijk) niet voldoen aan de gewenste kwaliteit.
Emerse planten	Planten die uit het water omhoog uitsteken, maar waarvan de wortels zich onder de waterspiegel bevinden. Emerse planten staan per definitie in het water en niet op het droge. (Helofyten kunnen wel zowel in het water als op het droge staan.)
Emerse zone (EZ)	De emerse zone loopt vanaf de ondergrens van het compartiment oever (tot meestal 1 m waterdiepte). Het vaststellen van de emerse zone verschilt per watertype. Zie Het onderscheiden van de compartimenten.
Flab (Floating Algal Biomass)	op de waterspiegel drijvende massa draadalgen inclusief darmwier.
Groeivorm:	Een groeivorm is te herkennen aan ofwel: • De laag ten opzichte van de waterspiegel waar de vegetatie zich in bevindt • Groeikenmerken van de vegetatie. De te onderscheiden groeivormen zijn: - Grote drijfbladplanten - Emerse planten - Flab (Floating Algae Biomass) - Kroos - Submerse planten - Draadalgen - Vegetatie - Boomlaag - Struiklaag - Kruidlaag - Helofyten - Moslaag

Zie voor beschrijvingen van deze groeivormen de **groene** definities in deze tabel en figuur 1 en 2.

Naast bovenstaande groeivormen zijn er ook SOM-parameters. Hierin worden twee of meer groeivormen samengenomen.



FIGUUR 1. INSCHATTING VAN DE BEDEKKING PER GROEIVORM (LINKS) EN VAN DE BEDEKKING PER GROEIVORM PER COMPARTIMENT (RECHTS) (UIT HYDROBIOLOGISCH HANDBOEK, IETS AANGEPAST). LET OP! OEVERBEDEKKIG HEET BIJ AQUON VEGETATIE (OR). AQUON ONDERSCHIEDT ALLE AQUATISCHE GROEIVORMEN IN ALLE OP TE NEMEN COMPARTIMENTEN. (KROOS, EMERS, SUBMERS ETC. KUNNEN OOK IN HET COMPARTIMENT OEVER VOORKOMEN, ALS DE OEVER DEELS AQUATISCH IS!)

Grote drijfbladplanten

De bedekking van de zich op de waterspiegel bevindende bladeren van waterplanten, exclusief de groeivorm kroos.

Helofyten

De laag planten die tot in de bodem wortelende kruiden behoren waarvan, onder reguliere omstandigheden, de wortelende en overwinterende delen onder water zitten en de bloeiwijzen en het merendeel van de bladeren boven water uitsteken. Ook wel moerasplanten genoemd. Helofyten kunnen zowel in het water als op het droge staan. (Emerse planten staan in het water)

Kenmerkende oeverbegroeiing

Deze bestaat uit het lengtepercentage of het oppervlaktepercentage van typische begroeiing ten opzichte van het begroeibare areaal binnen het (deel)waterlichaam. Meestal is dit gebied veel groter dan het proefvlak. De typische begroeiing verschilt per watertype. Hieronder staan ze kort.

- **Bomen** (beken met type R6, R15, R4, R9, R5, R10, R13, R14, R17, R18 en R11) Deze oeverbegroeiing moet met luchtfoto's voor het hele waterlichaam bepaald worden. (Niet te verwarren met de boomlaag die je binnen het proefvlak bepaalt)
- **Helofyten/kruiden** (diverse meren en plassen). Oeverbegroeiing bestaand uit hoog opgaande kruiden en grasachtige begroeiing, gedomineerd door helofyten (geen

pioniers) en die gezamenlijk een interne bedekking hebben hoger dan 75 %. Bepaal de breedte en het lengteaandeel van de kenmerkende oeverbegroeiing kruiden in het veld of aan de hand van luchtfoto's.

- **Biezen** (getijdenrivier R8) Bepaal het biezenareaal per deelwaterlichaam. Let op! Het deelwaterlichaam is vaak vele malen groter dan het proefvlak! Het gaat om biezen van de genera *Bolboschoenus* en *Schoenoplectus* . Uiteindelijk moet bij R8 het biezenareaal uitgedrukt worden als % van het intergetijdengebied (begroeibaar areaal) van het deelwaterlichaam. Zie [Werkwijze](#).
- **Mos** (R1,2,3) Het aandeel van de moslaag in het totaal van de lage mos-kruidenbegroeiing. Bereken deze uit $\text{moslaag}/(\text{kruidlaag}+\text{moslaag}) \cdot 100$. Bepaal kenmerkende oeverbegroeiing mos binnen het proefvlak in het compartiment OR.(Niet te verwarren met de groeivorm moslaag)

Bij kanalen, sloten en vennen is kenmerkende oeverbegroeiing niet van belang. Zie [Werkwijze](#) voor meer informatie over de verschillende typen oeverbegroeiing.

Kroos	Kleine drijvende waterplantjes uit de geslachten <i>Lemna</i> , <i>Spirodela</i> , <i>Azolla</i> , <i>Wolffia</i> en <i>Ricciocarpos</i> .
Kruidlaag	Vegetatielaag bestaand uit niet-houtige vaatplanten (dus inclusief grassen).
KRW	De Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) is gericht op het realiseren van een goede kwaliteit van de Europese wateren. De EU-lidstaten stellen doelen vast voor hun oppervlaktewateren en nemen maatregelen om de kwaliteit te verbeteren. De Nederlandse KRW-toetsing beoordeelt de ecologische en chemische toestand (kwaliteit) van oppervlaktewaterlichamen.
Macrofyten	In en langs wateren groeiende water- en oeverplanten die een met het blote oog herkenbare structuur hebben. vaatplanten, mossen, kranswieren, grotere draadwieren, zoals darmwier (<i>Ulva/Enteromorpha</i>) en <i>Cladophora</i> vallen hier ook onder.
Meetpunt	Een door een opdrachtgever met code en coördinaten aangegeven plaats waar in de directe nabijheid metingen in een proefvlak uitgevoerd (moeten gaan) worden. Elk losliggend proefvlak moet een apart meetpunt hebben.
Moslaag	Vegetatielaag bestaand uit mossen en korstmossen.
Oever (OR)	De bovengrens van het compartiment oever is tot waar de invloed van het water zichtbaar reikt. De ondergrens van het compartiment oever is 75% bedekking van helofyten in het water. Indien 75% helofyten ontbreekt, is de waterlijn de ondergrens. Bij meren met een natuurlijk peil vormt de laagste zomerwaterstand de ondergrens. Bij getijdewateren de intergetijdenzone.
Oever 2 (OR_2)	De tegenoverliggende oever.

Proefvlak	Een horizontaal geprojecteerd gebied op een representatief gedeelte bij een meetpunt, waarin een vegetatieopname wordt gemaakt. Zie Werkwijze voor het bepalen van het proefvlak.
SOM-parameter	Parameter die de bedekking van een combinatie (SOM) van groeivormen aangeeft. De bedekking van een SOM-parameter is vaak anders dan de som der delen. Groeivormen kunnen elkaar overlappen. Een SOM-parameter heeft nooit een bedekking hoger dan 100%. De volgende SOM-parameters zijn te onderscheiden: • SOM submerse planten en (submerse) draadalg • SOM submerse planten en grote drijfbladplanten • SOM flab en kroos • SOM grote drijfblad- en emerse planten • SOM submerse, grote drijfblad- en emerse planten De SOM parameters zijn belangrijk voor de KRW-beoordeling van diverse watertypen.
STOWA-schaal	Een 9-delige numerieke abundantieschaal samengesteld uit de 10-delige Tansley-schaal en de 9-delige Braun-Blanquet-schaal. Zie tabel 4. De abundantieschalen van Tansley en STOWA zijn een maat voor de bedekking en zijn wederzijds uitwisselbaar. Het toetsingsprogramma kan de schalen naar de 3-delige KRW-schaal omzetten.
Struiklaag	Vegetatielaag bestaand uit houtige gewassen zonder een echt duidelijke hoofdstam (struiken of jonge boompjes).
Submerse planten	Niet boven het wateroppervlak uitkomende waterplanten exclusief draadalg. Submerse delen van emerse planten horen niet bij de groeivorm submerse planten. Submerse bladeren van grote drijfbladplanten horen wel bij de submerse planten. Reken vertakte macroalgen als waternetje en kranswieren ook bij de submerse planten.
Submerse zone (SZ)	De bovengrens van SZ sluit aan op de ondergrens van EZ. Wateren tot 8 m breed hebben, ongeacht hun diepte, geen SZ. In diepe meren loopt SZ tot 3 m diepte.
Transect	Een bij grote meren en plassen uitgezette lijn, beginnend in/op de oever en richting dieper water lopend, waarlangs op meerdere dieptes proefvlakken worden gepositioneerd.
TWN-lijst	Standaardlijst met namen van taxa en literatuur zoals deze worden gebruikt binnen het Nederlandse waterbeheer. De TWN-lijst is onderdeel van de Aquo-standaard (zie: https://www.aquo.nl/index.php/Wat_is_Aquo%3F). Rijkswaterstaat onderhoudt de lijst inhoudelijk. De lijst is hier te downloaden: https://twnlist.aquadesk.nl/.
Vegetatie	Alle vegetatie inclusief kroos, flab, draadalg, moslaag, kruidlaag, struiklaag en boomlaag (alle groeivormen samen!). Net als bij de SOM-parameters kan de vegetatiebedekking nooit hoger zijn dan 100%. Maak altijd een loodrechte projectie. Verschillende lagen kunnen elkaar overlappen.
X-zone (XZ)	De bovengrens van XZ valt samen met de ondergrens van SZ (3 m diepte). De ondergrens van XZ ligt op 7,5 meter diepte. XZ is alleen van belang in diepe meren en plassen.

3 Beginsel

De opdrachtgever levert de meetpunten aan. Ze bestaan uit:

- Locatiecode,
- De naam van het water,
- Het KRW- en/of Stowa-watertype, indien toetsing gewenst is.
- X-Y coördinaten.
- Eventueel aanvullende informatie over bijvoorbeeld bereikbaarheid, landeigenaar en te bemonsteren oeverzijde.

Inventarisaties van vegetatie vinden bij voorkeur plaats tussen 15 juni en 15 augustus. Afhankelijk van de seizoensinvloeden, ervaring of aanwijzing van de opdrachtgever kan hiervan afgeweken worden. Wanneer tijdens een bemonstering blijkt dat er kortgeleden een zodanig onderhoud is uitgevoerd waardoor de analist geen representatieve opname kan maken, wordt, eventueel in overleg met de opdrachtgever, de inventarisatie 4 tot 6 weken uitgesteld. Zorg dat servicebureau en aanspreekpunt op de hoogte zijn.

De analist bepaalt nabij het meetpunt achtereenvolgens:

- Het proefvlak,
- De compartimenten,
- Per compartiment:
 - De abiotische parameters,
 - De bedekking van de groeivormen,
 - De aanwezige macrofytensoorten en hun bedekking.

Soorten die de analist (m/v/x) niet in het veld op naam kan brengen, neemt hij mee naar het laboratorium voor determinatie.

Het resultaat is een overzicht van de aanwezige groeivormen en soorten, hun bedekkingen en abiotische parameters per compartiment.

4 Chemicaliën en reagentia

Niet van toepassing.

5 Toestellen en hulpmiddelen

5.1 Toestellen

TABEL 2. TOESTELLEN VELD EN LAB

	Veldapparatuur
5.1.1	Afstands- / dieptemeter
5.1.2	Digitale camera
5.1.3	GPS
5.1.4	Mobiele telefoon
5.1.5	Veldcomputer / tablet
	Labapparatuur
5.1.6	Stereozoommicroscoop

5.2 Hulpmiddelen

TABEL 3. HULPMIDDELEN VELD EN LAB

	Veld
5.1.1	Veldformulier (bij voorkeur digitaal)
5.1.2	Tuinhark
5.1.3	Loep (ten minste 10x)
5.1.4	Emmer met afsluitbaar deksel
5.1.5	Waadpak of lieslaarzen
5.1.6	Boot
5.1.7	Werphark
5.1.8	Kompas
5.1.9	Mes / snoeischaar
5.1.10	Plastic zakjes
5.1.11	Monsterpotten
5.1.12	Determinatieliteratuur en eventueel determinatie-apps.
5.1.13	Secchi-schijf
5.1.14	Schrijfmateriaal
5.1.15	Verrekijker
5.1.16	Onderwaterkijker
5.1.17	IJkkaart met schattingen van bedekkingspercentages
5.1.18	Wegwerphandschoenen
5.1.20	Peilstok
5.1.21	Slibbaak
	Lab
5.2.22	Determinatieliteratuur

6 Analysemonsters

Neem ongedetermineerde taxa mee naar het laboratorium in een gelabeld zakje (5.1.10) of potje (5.1.11) of emmer (5.1.4). Indien ze niet direct bij thuiskomst op naam gebracht kunnen worden, bewaar ze dan in de koelkast (2-7 graden C) en determineer ze vers binnen 7 dagen. Droog planten, voor langere houdbaarheid, in een plantenpers of conserveer ze in 70% ethanol, bijvoorbeeld om ze voor te leggen aan een externe deskundige.

7 Werkwijze

7.1 Algemeen

Het verschilt per waterschap en per watertype op welke manier de analyse uitgevoerd moet worden. Zie het document Parameters en methode per waterschap voor alle afspraken. Het veldformulier is zo ingericht dat het zich automatisch aanpast aan waterschap en watertype, maar blijf altijd alert en zorg dat je weet wat het waterschap van het veldwerk verwacht.

- Controleer aan de hand van meetpuntdocumentatie en GPS (5.1.3) of je op het juiste meetpunt staat.
- Maak van het meetpunt altijd minimaal één overzichtsfoto. Aanvullende detailfoto's van kenmerkende vegetatie in het proefvlak of bijzondere plantensoorten zijn waardevol.
- Kies een proefvlak voor het betreffende watertype.
 - Het proefvlak dient representatief te zijn voor het aangewezen water met bijbehorende oevers. Het moet een goed beeld geven van de aanwezige groeivormen en soorten.

- Om een goede vergelijking mogelijk te maken, moet de vegetatieopname bij voorkeur in hetzelfde proefvlak als eerdere opnames plaatsvinden.
 - Stel een nieuw proefvlak vast, indien er nog niet eerder een proefvlak is bepaald of wanneer een eerder bepaald proefvlak niet meer representatief is.
 - o Beschouw in principe het meetpunt als het midden van het proefvlak. Het proefvlak dient minimaal 10 meter vanaf eventuele kunstwerken, zijsloten, lozingspunten, etc. te liggen. Indien de opdrachtgever het meetpunt zodanig heeft opgegeven dat deze elementen niet te vermijden zijn, dan horen zij bij het representatieve beeld van de watergang.
 - o Als het meetpunt op een brug ligt, leg dan een proefvlak minimaal 10 meter bovenstrooms van de brug of minimaal 10 meter benedenstrooms indien aangegeven. Houd daarbij 10 m afstand van versturende elementen, zoals beschoeiing nabij de brug.
 - o Geef de ligging van het proefvlak aan op een overzichtstekening. Indien het opgegeven meetpunt buiten het proefvlak ligt, vermeld dan de juiste coördinaten (midden van het proefvlak) op het veldformulier.
 - Zie [Proefvlak Lijnvormige wateren](#) voor het vaststellen van een proefvlak bij lijnvormige wateren
 - Zie [Proefvlak Meren en plassen](#) voor het vaststellen van een proefvlak bij meren en plassen.
 - Strangen (M5, M30, M31) kunnen zowel lijnvormig als niet-lijnvormig zijn.
 - Moerastypen (R19 en R20) hebben geen waterbreedte. Neem ze op in OO, niet per zone.
- Leg eventuele vastgestelde gegevens die je niet kwijt kunt op een veldformulier op andere wijze vast (foto, tekening).

7.2 Proefvlak Lijnvormige wateren

Bepaal het proefvlak aan de hand van de volgende criteria:

- De lengte van het proefvlak is standaard 100 meter aaneengesloten. Desgevraagd kan de lengte van de opname ook 25 of 50 meter zijn.
- Bij wateren met een waterbreedte (waterlijn tot waterlijn) **smaller dan 8 meter** loopt de proefvlakbreedte van oeverzone tot en met oeverzone, ongeacht de diepte. Neem de vegetatiesamenstelling van beide oevers integraal op. Wanneer de oevers duidelijk van elkaar verschillen (bijvoorbeeld breedte van de oever, oeversoort, bedekking, soortenvariatie), neem ze dan afzonderlijk op. De tegenoverliggende oever is dan OR_2. Geef middels windroosrichting de bemonsterde oeverzijde aan van OR en OR_2.
- Bij wateren **breder dan 8 meter** reikt de proefvlakbreedte tot maximaal het midden van de watergang. Neem dus één oever op. De zone waarin scheepvaart plaatsvindt valt altijd buiten het proefvlak.
- Leg de lengte en breedte van het proefvlak vast in het compartiment OO (oppervlaktewater en oever). Let op dat je bij wateren smaller dan 8 meter beide oevers meeneemt bij het bepalen van de breedte van OO.

7.3 Proefvlak Meren en plassen

Er zijn, afhankelijk van de grootte van het water, 3 methodes om de vegetatie van meren en plassen in kaart te brengen. De methodes zijn te zien in figuur 2 en beschreven in hoofdstuk 7.3.1 t/m. 7.3.3. Methode 2 en 3 vereisen vooraf een goede afstemming met de opdrachtgever. Meestal is bemonstering vanuit een boot noodzakelijk.

Stem eventuele proefvlakkenkeuze af met de opdrachtgever. Elk losliggend proefvlak moet een eigen meetpunt krijgen. Zorg dat de proefvlaklocaties vooraf (en anders achteraf) in SampleManager komen. Beschouw elk losliggend proefvlak als een aparte opname en gebruik een nieuw veldformulier. Proefvlakken kunnen één of meer compartimenten bevatten. Leg de ligging en afmeting van de vastgestelde proefvlakken duidelijk vast voor eventuele toekomstige inventarisaties.

7.3.1 Methode 1 - kleine plassen, vennen en poelen

Deze methode is geschikt voor kleinere plassen of deelgebieden, waarbij de afstand tussen oever en diepste punt met planten niet groter is dan circa 100 m. Het proefvlak betreft het hele object. Maak een opname van het hele water en de hele oever.

7.3.2 Methode 2 - Middelgrote plassen en meren

Deze methode is geschikt voor middelgrote plassen, waarbij de afstand tussen oever en het diepste punt met planten niet groter is dan circa 500 m.

- Als de **vegetatie nauwelijks variatie** vertoont, volstaat voor middelgrote plassen één proefvlak met een lengte van 100 meter op een representatief gedeelte van het water en de oever (zie figuur 2, methode 2 links).
- Als de **vegetatie** van middelgrote plassen **duidelijk variatie** vertoont, splits de plas dan op in enkele deelgebieden. Vaak zijn deze deelgebieden al door de opdrachtgever vastgesteld. Zo niet, overleg met de opdrachtgever. Maak in elk afzonderlijk deelgebied minimaal 1 transect dat loodrecht op de oever ligt (zie figuur 2 methode 2 rechts). Kies in elk transect representatieve proefvlakken. Proefvlakken langs de oever zijn 100, 50 of 25 meter lang. Proefvlakken die niet aan een oever grenzen hebben een afmeting van minimaal 10 bij 10 m.

7.3.3 Methode 3 - grote plassen en meren

Deze methode is geschikt voor grote plassen, waarbij de afstand tussen oever en het diepste punt met planten groter is dan ca. 500 m. Deze methode is ook toepasbaar bij middelgrote plassen met een zeer flauw verlopende dieptegradiënt en recent ingerichte plassen zonder begroeiing.

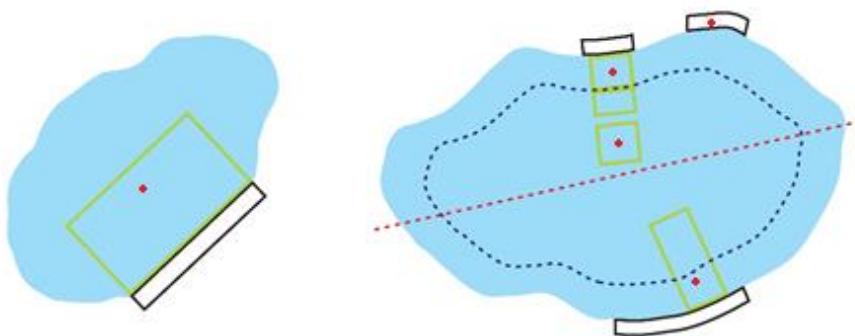
- Maak een verdeling van representatieve proefvlakken verspreid over verschillende compartimenten (Zie figuur 2 methode 3). Doe dit altijd in overleg met de opdrachtgever, als dit nog niet is vastgesteld. Het aantal proefvlakken en de afstand daartussen is afhankelijk van de aanwezige compartimenten, de variatie binnen de compartimenten en het totale oppervlak van de plas (Zie ook [Het onderscheiden van de compartimenten](#)). Proefvlakken langs de oever zijn 100, 50 of 25 meter lang. Proefvlakken die niet aan een oever grenzen hebben een afmeting van minimaal 10 bij 10 m.

METHODE 1: GEBIEDSDEKKEND - Kleine plassen, vennen en poelen

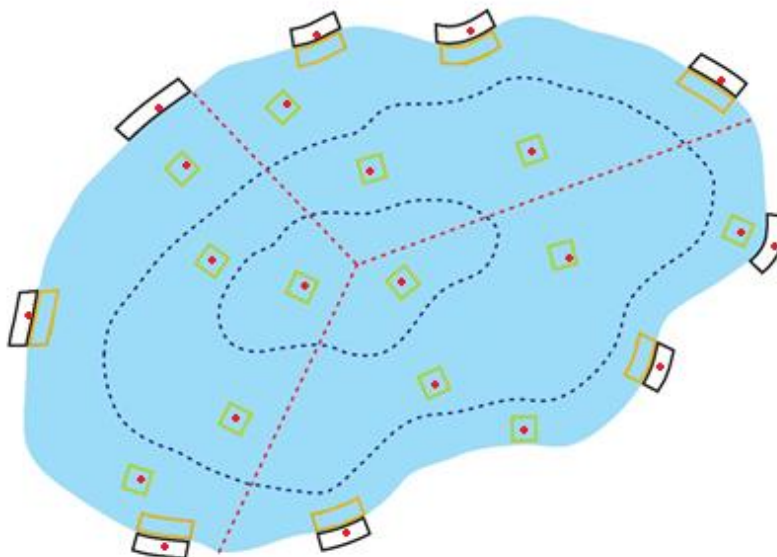


- Meetpunt
- Grens deelgebied
- Grens stratum (dieptezone)
- Proefvlak watervegetatie
- Proefvlak oeevervegetatie

METHODE 2: LANGS TRAJECTEN LOODRECHT OP DE OEVER - Middelgrote plassen



METHODE 3: VERSPREID OVER DIEPTESTRATA - Grote plassen en meren



FIGUUR 2. OPNAMEMETHODES NIET-LIJNVORMIGE WATEREN (UIT HANDBOEK HYDROBIOLOGIE, 2014, IETS AANGEPAST).

7.4 Het onderscheiden van de compartimenten

De volgende compartimenten kunnen aanwezig zijn binnen een proefvlak:

- Oever (OR)
- Emerse zone (EZ)
- Submerse zone (SZ)

- Oever 2 (OR_2)
- X-zone (XZ)

Het onderscheiden van twee compartimenten binnen een langs een oever liggend proefvlak is verplicht, tenzij alleen OO opgenomen wordt.

- Oever (OR)
- Emerse zone (EZ)

Het komt voor dat één of beide verplichte compartimenten fysiek ontbreken (loodrechte oever, water over de hele breedte dieper dan 1m, helofyten in het water overal >75 %, droogval of verlanding). Vul dan voor de breedte van die compartimenten 0 in.

Onderscheid de andere compartimenten afhankelijk van hun aanwezigheid binnen het proefvlak en het watertype.

Maak een situatieschets (bovenaanzicht en dwarsdoorsnede) van het proefvlak. Geef de bemonsterde oeverzijde (windroosrichting) aan en geef aan wat het omringende landschap is. De schets is bedoeld om informatie te tonen die niet duidelijk blijkt uit foto of formulier, zoals verspreiding van submerse vegetatie en het diepteverloop. Indien een situatieschets geen extra informatie toevoegt, is een situatieschets niet verplicht. **Tip!** Schets op papier en maak daar vervolgens een foto van.

7.4.1 Oever (OR)

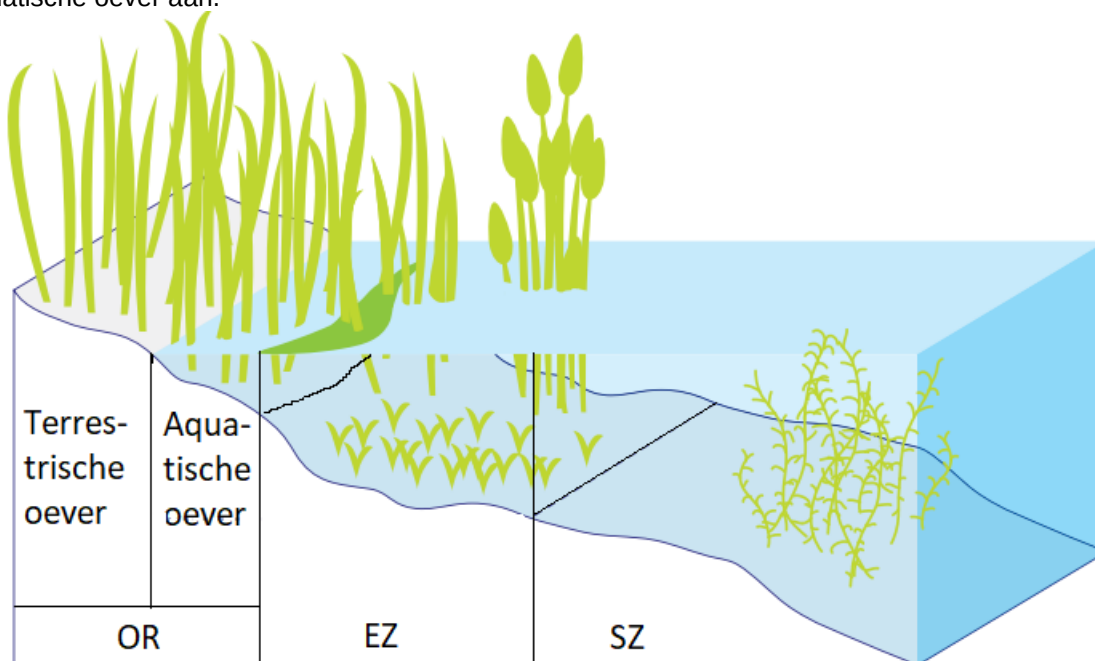
De bovengrens van het compartiment oever is tot waar de invloed van het water zichtbaar reikt. Dit is te zien aan:

- Abundantie van inundatietolerante vegetatie (Liesgras, Watermunt, Moeras-vergeet-mij-nietje, Gele waterkers etc.)
- Afzettingen veroorzaakt door wisselende waterstanden
- Kenmerken in het oeverprofiel
- Drassigheid van de bodem.

De ondergrens van het compartiment oever is 75% bedekking van helofyten in het water. Indien 75% helofyten bedekking in het water ontbreekt, is de waterlijn de ondergrens. Als wateren geheel volgegroeid zijn (> 75% bedekking), is er geen ondergrens van de oever. Bij meren met een natuurlijk peil vormt de laagste zomerwaterstand de ondergrens. Bij getijdenwateren vormt het intergetijdengebied de oever.

Onderscheid altijd een compartiment oever, tenzij alleen een compartiment OO nodig is of het een losliggend proefvlak in een andere zone betreft. De oever kan 0 m breed zijn, bijvoorbeeld als de oever loodrecht op het water staat. (Vul dan bij alle groeivormen 0 in en zet bij de soorten *Plantae* op 0.). Laat hoogte en diepte open.

Het compartiment oever kan bestaan uit een aquatisch deel en een terrestrisch deel. De grens tussen het terrestrische deel en aquatische deel is de waterlijn. Geef op het veldformulier de breedte van de aquatische oever aan.



FIGUUR 3. ONDERVERDELING IN COMPARTIMENTEN (UIT HANDBOEK HYDROBIOLOGIE 2014, TEKST EN VERDELING TOEGEVOEGD)

7.4.2 Emerse zone (EZ)

Het vaststellen van de emerse zone verschilt per watertype.

- Bij **lijnvormige wateren smaller dan 8 meter** loopt EZ altijd van de ondergrens van het compartiment oever tot de ondergrens van de andere oever, ook als het water dieper dan 1 m is.
- Bij **kanalen, R16 en R15** loopt EZ vanaf de ondergrens van het compartiment oever tot maximaal 1 m diepte en is maximaal 4 m breed. Noteer in dat geval de dieptes binnen je proefvlak.
- Bij **M23, M14, M27, M21 en M20** loopt EZ vanaf de ondergrens van het compartiment oever tot maximaal 1 m diepte en is maximaal 10 m breed. Beschouw bij een proefvlak dat niet aan een oever grenst de EZ binnen het proefvlak.
- Bij de **overige rivieren, meren en plassen** loopt EZ vanaf ondergrens oever tot 1 m diepte. (Indien de 1m diepte niet is vast te stellen, loopt EZ tot 10 m vanaf ondergrens de oever).

Onderscheid altijd een EZ (tenzij alleen compartiment OO vereist is of als het proefvlak niet aan een oever grenst). EZ kan 0 m breed zijn, bijvoorbeeld als de bedekking van de helofyten in het water over de hele breedte niet beneden de 75% komt of wanneer het water langs de oever meteen dieper is dan 1m (geldt alleen voor wateren breder dan 8m). Vul dan bij alle groeivormen 0 in en zet bij de soorten *Plantae* op 0. Laat hoogtes en dieptes bij het compartiment in dat geval open.

7.4.3 Submerse zone (SZ)

De bovengrens van de submerse zone valt samen met de ondergrens van de emerse zone. SZ loopt tot maximaal 3 m diepte. Lijnvormige wateren smaller dan 8 m hebben geen submerse zone. Bij andere wateren begint de SZ meestal op 1 m diepte. SZ kan ook beginnen op 4 of 10 meter vanaf de oever. Dit is afhankelijk van het watertype en de vastgestelde EZ (zie [Emerse zone \(EZ\)](#)).

7.4.4 X-Zone (XZ)

De bovengrens van XZ valt samen met de ondergrens van SZ (3 m diepte). De ondergrens van XZ ligt op 7,5 meter diepte. XZ is alleen van belang in diepe meren en plassen.

7.4.5 Oever 2 (OR_2)

OR_2 is alleen van belang bij lijnvormige wateren smaller dan 8 meter. Neem OR_2 apart op als deze duidelijk verschilt van oever 1. Oever 2 is de tegenoverliggende oever. Het onderscheiden van oever 2 gaat op dezelfde manier als [Oever \(OR\)](#).

7.5 Vegetatieopname

- Ga zodanig door het proefvlak, dat de kans om soorten te missen zo klein mogelijk is. Bekijk een brede of hoog opgaande oevervegetatie, zoals een rietkraag, zowel vanaf het land, als vanuit het water en maak steekproeven tussen het riet.
- Zoek visueel naar planten.
- Haal met behulp van een (werp)hark (5.1.2) vegetatie uit het water. Stem het aantal harkmomenten af aan de hoeveelheid vegetatie en de soortendiversiteit per harkmoment om een goed beeld te krijgen van de soortensamenstelling en de bedekking.
- Noteer alle plantensoorten in het proefvlak op het veldformulier. *Tip: vul op het digitale veldformulier eerst "< 1" in bij alle aangetroffen soorten, dan krijg je ze na sorteren per groeilaag op een rijtje bovenaan.*
- Bepaal bij bemonstering vanuit een boot, eventueel met behulp van een onderwaterkijker (5.1.16) en peilstok, de structuur van de vegetatie en de dichtheid. Breng bij onvoldoende zicht de parameters met behulp van een (werp)hark (5.1.2) en peilstok in kaart.
- Wees alert op veranderingen in de flora. Kijk of hark met een hogere frequentie als de soortensamenstelling binnen het proefvlak verandert.

- Noteer de breedte- en dieptebepalingen per compartiment op het veldformulier.
- Noteer bij M20 (matig grote diepe gebufferde meren) de maximale vegetatiediepte. Dat is de maximale waterdiepte waarop nog vegetatie met tenminste 1% bedekking voorkomt. Draadalgren horen hier ook bij.
- Bepaal de bedekking van de groeivormen per onderscheiden compartiment. Zie [Termen en Definities](#) voor uitleg over de verschillende groeivormen. Zie [Het onderscheiden van de compartimenten](#) voor uitleg over de compartimenten.
- Noteer de bedekking van de groeivormen per onderscheiden compartiment in percentage op het veldformulier.
 - Indien een groeivorm niet aanwezig is, is de bedekking 0%.

Bedekking groeivormen						
	OR	EZ	SZ	OO	OR_2	XZ
Grote drijfbladplanten (%)	5	40				
Emerse planten (%)	75	<1				
Flab (Floating Algae Beds) (%)	0	0				
Kroos (%)	40	2				
Submerse planten (%)	0	40				
Draadalgren (%)	0	0				
SOM submerse planten en draadalgren (%)	0	40				
SOM submerse en drijfbladplanten (%)	5	60				
SOM flab en kroos (%)	40	2				
SOM drijfblad- en emerse planten (%)	75	40				
SOM submerse-, drijfblad- en emerse planten (%)	75	75				
Vegetatie (%)	80	60				

Kenmerkende oevervegetatie (KRW)					
	OR	EZ	SZ	OO	OR_2
Breedte oeverbegroeiing (m)					
Lengteaandeel oeverbegroeiing (%)					
Helofyten (moerasplanten) (%)	75				
Biezenareaal (m ²) (R8)					
Mos binnen lage mos-kruidenbegroeiing (%) (R1,2,3)					
Boomlaag (%)	0				
Struiklaag (%)	75				
Kruidlaag (%)	0				
Moslaag (%)	0	0			

FIGUUR 4. VOORBEELD GROEIVORMEN OP VELDFORMULIER PER COMPARTIMENT. IN DIT GEVAL IS ER GEEN SUBMERSE ZONE. DE GRIJZE CELLEN ZIJN NIET NODIG VOOR HET BETREFFENDE WATERTYPE OF WATERSCHAP.

- Schat de bedekking voor elke soort in per onderscheiden compartiment. Dit moeten dezelfde compartimenten zijn als die van de groeivormen. Indien macrofyten in een compartiment ontbreken, vul dan in dat compartiment bij *Plantae* '0' in.
- Noteer, nadat het hele proefvlak is afgezocht, de bedekking van de soorten in de 9-delige STOWA-schaal (tabel 4) of in percentage.

TABEL 4. STOWA-CODES VOOR BEDEKKINGEN

STOWA-code	Tansley-schaal	Exemplaren en bedekking in proefvak	%
1	zeldzaam (r)	totaal 1-4 exemplaren en gemiddeld <1 per 100 m ²	<1-1%
2	af en toe (o)	totaal 5-10 exemplaren en gemiddeld ca. 1-10 per 100 m ²	2%
3	lokaal frequent (lf)	lokaal 1-10 exemplaren per m ² en totaal meer dan 10 exemplaren	3%
4	frequent (f)	totaal 1-10 exemplaren per m ²	4%
5	lokaal abundant (la)	lokaal >10 exemplaren per m ² en bedekking 5-50%	5-12%

6	abundant (a)	totaal >10 exemplaren per m ²	13-25%
7	lokaal dominant (ld)	lokaal met bedekking >50%, aantal individuen willekeurig	26-50%
8	co-dominant (cd)	totaal met bedekking >50%, aantal individuen willekeurig	51-75%
9	dominant (d)	totaal met bedekking >75%, aantal individuen willekeurig	76-100%

Noteer de informatie over de kenmerkende oeverbegroeiing wanneer dit relevant is voor het watertype ten bate van KRW-beoordeling. Overleg, waar nodig, vooraf met de opdrachtgever hoe de kenmerkende oeverbegroeiing te bepalen. Alleen bij de typen R1, R2 en R3 kun je de kenmerkende oeverbegroeiing goed binnen het proefvlak bepalen. Voor de andere typen moet de kenmerkende oevervegetatie (bij voorkeur) op grotere schaal bepaald worden.

- **Helofyten/kruiden** (Type M30, M31, M11, M22, M25, M14, M27, M21, M20, M16, M19, M24). Oeverbegroeiing bestaand uit hoog opgaande kruiden en grasachtige begroeiing, gedomineerd door helofyten (geen pioniers, zie onderstaande tabel) en die gezamenlijk een interne bedekking hebben hoger dan 75 %. Bepaal de **breedte** (m) en het **lengteaandeel** (%) van de kenmerkende oeverbegroeiing in het veld of aan de hand van luchtfoto's.

Soortnamen van riet, lisdodde, bies, grote zegge-soorten en moerassoorten die geen pionier zijn	
Acorus calamus	Iris pseudacorus
Bolboschoenus maritimus	Leersia oryzoides
Butomus umbellatus	Phalaris arundinacea
Carex acutiformis	Phragmites australis
Carex disticha	Schoenoplectus lacustris
Carex paniculata	Schoenoplectus tabernaemontani
Carex pseudocyperus	Schoenoplectus triquetus
Carex riparia	Scirpus sylvaticus
Carex rostrata	Sparganium erectum
Cladium mariscus	Typha angustifolia
Glyceria maxima	Typha latifolia

- **Biezenareaal (m²) (R8)** Bepaal het biezenareaal per deelwaterlichaam. Let op! Het deelwaterlichaam is vaak vele malen groter dan het proefvlak! Het gaat om biezensoorten uit de geslachten Bolboschoenus en Schoenoplectus.

Leg in het veld de locatie en omvang van alle biezenbestanden met GPS (5.2.2) vast. Inventariseer alle oevers van het deelwaterlichaam op biezen. Bepaal de coördinaten (middenpunt bestand) met GPS (5.2.2). Meet de afmeting van het biezenbestand. Noteer de oppervlakte na schatting van lengte en (gemiddelde) breedte in meters. Als minimum oppervlakte van te karteren biezenbestanden geldt 1 m². Leg coördinaten van clusters van kleine biezenpollen dichtbij elkaar vast met één punt in het midden van het clustergebied. Na afloop moet het biezenareaal uitgedrukt worden als % van het intergetijdengebied (begroeibaar areaal) van het deelwaterlichaam.

- **Niet in het veld! Kenmerkende oeverbegroeiing bomen** (beken met type R6, R15, R4, R9, R5, R10, R13, R14, R17, R18 en R11). Dit moet met luchtfoto's voor het hele waterlichaam bepaald worden.

Onder de kenmerkende oeverbegroeiing bomen vallen de bomen met een kroonsluiting van ten minste 50 % (betrek ruimte tussen de bladeren bij de schatting) of 75% (neem ruimte tussen de bladeren niet mee). De kenmerkende begroeiing bomen moet bovendien voorkomen met een minimale breedte van 5 m en de stammen mogen niet meer dan 1 m buiten de waterlijn staan. Schat het lengteaandeel (%) met kenmerkende oeverbegroeiing bomen in één keer voor het hele waterlichaam op basis van luchtfoto('s). Wijs dit lengteaandeel aan alle meetpunten binnen het waterlichaam toe (van der molen et al. 2018).

- **Mos binnen lage mos-kruidenbegroeiing (%) (R1, R2 en R3)** Het aandeel van de moslaag in het totaal van de lage mos-kruidenbegroeiing. Kruiden zijn alle niet houtige vaatplanten dus inclusief grassen Bereken deze voor de toetsing uit moslaag/(kruidlaag+moslaag)*100.

7.5.1 Determineren

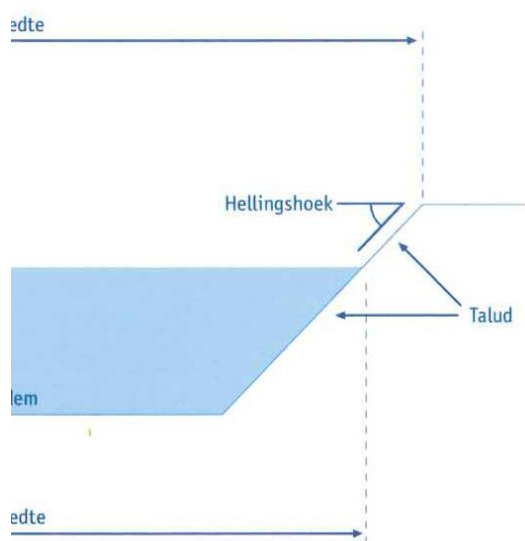
- Determineer de aangetroffen planten zoveel mogelijk tot op soortniveau in het veld. Eventueel kun je ter ondersteuning een planten-herkennings-app op de mobiele telefoon gebruiken. Controleer altijd met primaire determinatieliteratuur of de voorgestelde soort uit de app klopt.
- Neem van planten, die je in het veld niet op naam kunt brengen, exemplaren of mogelijk kenmerkende delen mee naar het laboratorium of maak er in het veld duidelijke foto's van. Zorg daarbij dat een populatie van zeldzame soorten in stand blijft zie [Milieu](#).
- Raadpleeg bij twijfel over de determinatie een collega. Raadpleeg een externe specialist indien nodig.

7.6 Opname van abiotische parameters

De opname van abiotische parameters is een aanvulling op de vegetatieopname. Sommige zijn verplicht voor de beoordeling van bepaalde watertypes. Andere zijn belangrijk voor het waterschap. Alle parameters hebben betrekking op de situatie in het proefvlak, tenzij dat bij de parameters anders vermeld is. Vul een schone witte emmer met het te bemonsteren water om geur en kleur te bepalen.

parameter	uitleg
Bemonsterde oeverzijde (N, NO, O, ZO, Z, ZW, W, NW)	Geef met de windroosrichting aan welke oeverzijde je bemonstert.
Beschaduwing (%)	dit is een schatting van de gemiddelde beschaduwing in hele percentages over de gehele dag, in het groeiseizoen, over het proefvlak door hoge objecten die buiten het proefvlak staan. Schaduw van een boom die in het proefvlak staat, telt niet mee. Neem hierin de zonnebeweging mee.
Bijzonderheden	Vul opvallendheden in die je ziet in het veld.
Bodemzicht (ja/nee)	Geef aan of het Zicht wel of niet tot op de bodem rijkt.
Diepte (m)	Elk compartiment heeft een ondergrens (diepte). Meet deze altijd ten opzichte van de waterspiegel (diepte = 0). De waarden zijn altijd 0 of lager (negatief), omdat ze op- of onder de waterspiegel liggen. Als de diepte niet te bepalen is, laat deze dan open.
Droogval (%)	Het oppervlak van drooggevalen delen ten opzichte van het wateroppervlak bij 'normale' waterstand
Floatlands (ja/nee)	Floatlands zijn drijvende eilandjes. Vaak beplant met helofyten.
Geleidendheid ($\mu\text{S}/\text{cm}$):	Let op de eenheid. Eventueel omrekenen. $1 \text{ ms}/\text{cm} = 1000 \mu\text{S}/\text{cm}$
Geur (Nvt, Zwavel, Fenol, Muf, Riool, IJzer, Chemisch, Anders)	Geur van het water. Waar ruikt het naar of waar doet het aan denken? Vul bij een neutrale geur "niet van toepassing" in.
Hellingshoek ($^{\circ}$)	Bepaal deze hoek voor de hele oever, zowel onder- als bovenwater. Meet de hoek die in het proefvlak het meest aanwezig is. Gebruik eventueel een hoekmeter. Om te bepalen of er sprake is van een natuurvriendelijke oever is de cruciale hoek 30° . Geef holle oevers boven de waterlijn aan met een waarde hoger dan 90° . Zie Figuur 5 voor een abstracte weergave.

Hoogte (m)	Elk compartiment heeft een bovengrens. Meet deze altijd ten opzichte van de waterspiegel (hoogte = 0). Alleen bij de oeverhoogte kan er sprake zijn van een positieve waarde (0 of hoger).
Kleur (Niet van toepassing, Bruin, Bruin-Geel, Geel, Groen, Groen-Geel, Zwart, Grijs, Grijs-Groen, Wit, Purper, Roestbruin, Anders)	De kleur van het water, niet te verwarren met helderheid/troebeling.



FIGUUR 5. HET BEPALEN VAN DE HELLINGSHOEK VAN HET TALUD (SCHEMATISCHE WEERGAVE)

Kwelindicator (Niet van toepassing, IJzerneerslag, Bacterievlies, Bruine troebel, Melkachtig, Opwelling)	Geef aan welke, indien aanwezig, of geef aan "n.v.t.".
Gemeten waterdiepte (m)	De waterdiepte geeft de afstand van waterspiegel tot bodem aan. Het is een positief getal. Bepaal deze met een peilstok of een verzwaard voorwerp (bijvoorbeeld een secchischijf). Dit is de maximaal daadwerkelijk meetbare waterdiepte. Die hoeft niet gelijk te zijn aan de maximale waterdiepte van het water. Geef aan op het formulier (ja/nee) of de gemeten waterdiepte ook de maximale waterdiepte is.
Meandering (Niet, Matig, Sterk)	alleen van toepassing voor EBEOSWA. Het voorkomen en de mate van aanwezigheid van bochten en lussen in de waterloop. Indien er in het proefvlak geen of alleen zeer flauwe bochten aanwezig zijn, heet dit: "Niet". Indien er duidelijke bochten zijn, die zich niet naar elkaar toe buigen, heet dit "Matig". Indien de bochten hoefijzervormige lussen gaan vormen heet dit "Sterk".
Oeverbegrazing (%)	bepaal het percentage van de begroeiing in de oeverzone dat is afgegraasd.

Oeversoort (Natuurlijk, Plasberm, Beschoeid, Kademuur, Floatlands, Niet natuurlijk, Anders)		Kies uit de lijst	
Veldformulier aanvullend vegetatieonderzoek KRW			
Hydromorfologie			
Onderhoud		OO	
Droogval (%)		Niet van toepassing	
Permanentie		0	
Meandering (ebeoswa)			
Stroomsnelheid (m/s) (ebeoswa, -stad)			
Waterstand t.o.v. normaal peil			
Floatlands (ebeostad)			
Kwelindicator soort 1		Bacterievlies	
Kwelindicator soort 2		Opwelling	
Kwelindicator soort 3			
Kwelindicator soort 4			
Oevermorfologie			
	OR	OO	OR_2
Bemonsterde oeverzijde	NO		
Taludhoek (°)	30		
Talud bovenwater			
Talud onderwater			
Oeversoort	Natuurlijk		
Oeververtrapping (%)	2		
Oeverafkalving (%)			
Begrazing (%)	10		
Fysisch/chemisch			
Zicht (m)		OO	
Bodemzicht		0,55	
Slibhoogte (cm)		Ja	
		2	

FIGUUR 6. VOORBEELD VELDFORMULIER MET ENKELE ABIOTISCHE PARAMETERS VAN WATER EN OEVER. DE GRIJZE CELLEN ZIJN IN DIT GEVAL NIET NODIG VOOR HET BETREFFENDE WATERSCHAP OF WATERTYPE.

Onderhoud (Niet van toepassing, Onlangs, Een kant, Bemonsterde kant, Niet bemonsterde kant, Middenloop, Anders)	Kies uit de lijst. Als recent onderhoud een goede macrofytenopname in de weg staat, stel de opname dan uit. Overleg eventueel met de opdrachtgever. Zie ook Beginsel .
Permanentie (Permanent, Semi permanent, Niet permanent, Onbekend, Anders)	Geef zo mogelijk aan of het water op natuurlijke wijze 1 of meerdere malen per jaar droogvalt. Dit komt o.a. voor in de bovenlopen van beken, amfibieënpoeien en zeer smalle ondiepe sloten. Niet permanent is bijvoorbeeld te herkennen aan terrestrische soorten die op de bodem groeien.
Profielverloop	Leg het profiel vast door met een slibbaak op de waterlijn (0) en op elke 0,5 m vanaf de waterlijn de diepte en de slibdikte te meten tot een afstand van 2,5 m vanuit de kant.
Slibhoogte (cm)	Peil de slibhoogte op diverse plaatsen langs de oever op 1 meter afstand van de oever. Bepaal bij wateren smaller dan 2 meter de slibhoogte in het midden van de watergang. Indien het proefvlak niet langs een oever ligt, bepaal dan de gemiddelde slibhoogte in het proefvlak.
Stroomsnelheid (m/s)	Inschatting stroomsnelheid
Talud bovenwater (steil, flauw)	Geef aan of het talud bovenwater steil is (> 30°) of flauw (< 30°)
Talud onderwater (steil, flauw)	Geef aan of het talud onderwater steil is (> 30°) of flauw (< 30°)

Verontreiniging (Niet van toepassing, Vast afval, Rioolresten, Plantenmateriaal, Olie, Kadavers, Dode vis, Schuim, Mest-Gier)	Vul "n.v.t." in als er geen opvallende verontreiniging is. Geef, als er wel verontreiniging is, aan om welk type het gaat. Meld extreme situaties direct aan de opdrachtgever.
Zicht (m)	Geef het doorzicht aan, meet met secchischijf. Geef daarnaast met ja/nee aan of er sprake is van bodemzicht.

8 Berekening

Niet van toepassing.

9 Kwaliteit

AQUON waarborgt de kwaliteit met:

- Een gedegen opleiding van nieuw personeel, zie P017 Werving, selectie en opleiding van personeel.
- Een jaarlijkse velddag voor onderlinge afstemming
- Collegiale toetsing op velddag
- Met collega het veld in voor afstemming
- Bij uitbesteding het veld in met externen voor afstemming werkwijze en kennisuitwisseling
- Zie voor controlestappen bij de dataverwerking [Dataverwerking en controle](#).

10 RAPPORTAGE

10.1 Opslag veldformulieren

- De analist synchroniseert de gebruikte veldtablet minimaal wekelijks met de daarvoor bedoelde map. (AQUON: Y:\Hydrobiologie\0.2 Synchromap veldtablets)
- De projectverantwoordelijke verzamelt de formulieren in Y:\Hydrobiologie\0.2 Synchromap veldtablets\ in de map van het betreffende jaar, waterschap en project. Hij geeft een seintje aan de dataverwerker als alle opnames van het project klaarstaan.
- Het servicebureau zet formulieren van externen klaar in Y:\Hydrobiologie\0.2 Synchromap veldtablets\ in de map van het betreffende jaar, waterschap en project en geeft een seintje aan de dataverwerker als alle opnames van het project klaarstaan.

10.2 Dataverwerking en controle

Intern uitgevoerde macrofytenopnames:

- De dataverwerker maakt een controlebestand en stuurt het rond per email aan de analisten
- De analist controleert eigen opnames en verbetert waar nodig (zie [Checklist macrofyten controlebestanden.docx](#) voor aandachtspunten. Deze is nog in ontwikkeling)
- De analist laat een tweede bevoegde analist zijn opnames controleren.

- De analist meldt het aan de dataverwerker als alle controles afgerond zijn en alle nodige aanpassingen gedaan zijn.
- De dataverwerker
 - Zet het controlebestand om in een importbestand,
 - Importeert het importbestand in AquaDesk,
 - Controleert of dat goed is gegaan,
 - Zet alle veldformulieren, controlebestand(en) en importbestand in de projectmap.
 - Geeft een seintje aan het servicebureau dat het project opgeleverd kan worden.

Extern uitgevoerde macrofytenopnames:

- De dataverwerker maakt een controlebestand (versie 1.0) en stuurt het naar servicebureau
- Servicebureau stuurt het controlebestand aan externe partij, eventueel met aandachtspunten (zie [Checklist macrofyten controlebestanden.docx](#) nog in ontwikkeling).
- De externe partij controleert eigen opnames en verbetert waar nodig
- Externe partij stuurt het controlebestand (versie 1.1) terug naar Servicebureau
- Servicebureau laat een bevoegde AQUON-analist de externe opnames controleren.
 - De controlerend analist verbetert kleine foutjes zelf.
 - Bij resterende fouten/onzekerheden gaat het met commentaar/afstemming terug naar de externe partij (versie 2.1) wordt na verbeteringen 2.2 etc. (ophogen voor de punt AQUON, achter de punt Extern)(cc of via Servicebureau)
 - De controlerend analist meldt aan dataverwerker & servicebureau als alle controles afgerond zijn en alle nodige aanpassingen gedaan zijn.
- De dataverwerker
 - Zet het controlebestand om in een importbestand,
 - Importeert het importbestand in AquaDesk,
 - Controleert of dat goed is gegaan,
 - Geeft een seintje aan servicebureau dat het project opgeleverd kan worden.

10.3 Rapportage

- Het servicebureau rapporteert de gegevens uit AquaDesk aan de opdrachtgever.
- Op aanvraag levert AQUON daarnaast een inhoudelijke rapportage.

10.4 Archivering

Opnamegegevens (veldformulieren, foto's en schetsen) worden gedurende minimaal 5 jaar gearchiveerd.

11 Afronding en rapportagegrens

Niet van toepassing

12 Arbo, veiligheid en milieu

12.1 Arbo en veiligheid

Van toepassing zijn de algemene veiligheidsmaatregelen die zijn beschreven in Procedure P025. De medewerker hydrobiologie neemt de voor de situatie benodigde veiligheidsmaatregelen in acht en maakt hierbij gebruik van de door AQUON verstrekte middelen. Voer inventarisaties met twee personen uit, als alleen werken niet veilig is (inschatting veldwerker). Voer inventarisaties niet uit als het ook voor twee personen onveilig is.

12.2 Milieu

Draag zorg voor het milieu volgens wettelijke regels, de eisen van de terreineigenaar, eisen van de diverse brancheorganisaties en die van het kwaliteitssysteem van AQUON. Houd kwetsbare populaties of leefgebieden in stand en breng zo min mogelijk schade toe tijdens het veldwerk.

13 Documenten

P017	Werving, selectie en opleiding van personeel
P025	ARBO en veiligheid
P026	Milieu

14 Formulieren

Veldformulier macrofyten.

15 Literatuur

In de TWN-lijst staat de primaire literatuur vermeld. Deze literatuur is leidend voor de definitieve determinatie. Uitgaven van vermelde literatuur, ouder dan 2 drukken, mogen niet meer gebruikt worden als zijnde primaire literatuur.

Ter ondersteuning bij het determineren mogen in principe alle literatuur en online hulpbronnen gebruikt worden. Toets altijd de uitkomst met de primaire literatuur.

Ingebruikname van nieuwe primaire literatuur gebeurt op alle vestigingen tegelijk voor het nieuwe seizoen.

15.1.1 REFERENTIES

Van der Molen, D.T., R. Pot, C.H.M. Evers, van Herpen F.C.J. & L.L.J. van Nieuwerburg (red.), 2018. Referenties en maatlatten voor natuurlijke watertypen voor de kaderrichtlijn water 2021 – 2027. STOWA 2018-49, Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer, Amersfoort.

Handboek Hydrobiologie: Bijkerk R (red) (2014) Handboek Hydrobiologie. Biologisch onderzoek voor de ecologische beoordeling van Nederlandse zoete en brakke oppervlaktewateren. Deels aangepaste versie. Rapport 2014 - 02, Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer, Amersfoort.

Concept NEN 9405 Analyse van macrofyten in lijnvormige wateren, meren en plassen (versie december 2021).

16 Wijzigingen t.o.v. vorige versie

- Document in AQUON-huisstijl gezet
- Termen en definities zover mogelijk aangepast in overeenstemming Aquo standaard en NEN-conceptnorm 9405.
- Termen en definities aangevuld / aangepast
- Hoofdstuk analysemonster toegevoegd.
- Compartimenten en groeivormen aangepast/toegevoerd, zodat ze overeenkomen met veldformulier
- Hoofdstuk 7.2 Het onderscheiden van de compartimenten toegevoegd.
- Tekstuele aanpassingen om de tekst beter te laten lopen en het document logischer in te delen.
- Hoofdstuk rapportage en kwaliteit aangepast naar huidige werkwijze (geheel herschreven)
- Toestellen en hulpmiddelen uitgesplitst en aangevuld

Op te nemen parameters gelijk getrokken met formulier, Aquo en methodes KRW/ STOWA
Kloppend gemaakt met concept NEN 9405 Analyse van macrofyten in lijnvormige wateren, meren en plassen. Met uitzondering van grens tussen Oeverzone en Emerse zone in sloten en kanalen.
Extra info over kenmerkende oeverbegroeiing en KRW toegevoegd.

17 BIJLAGEN

Niet van toepassing.