

# Substraat: de “bekleding” van het water

DE LEEFOMGEVING VAN VISSSEN bestaat niet alleen uit de vloeibare component water. De meeste vissoorten onderhouden in hun verschillende levensstadia min of meer contact met de diverse “harde” materialen in dat water. Dit materiaal is in ruime zin aan te duiden als substraat. Het substraat vormt de “bekleding” van het water.

## Wat is substraat?

Substraat omvat niet alleen het bodemmateriaal (stenen, kiezel, grind, zand, klei of modder), maar ook de begroeiing van het water, afgestorven resten van planten (en dieren) en takken die van de oever af in het water zijn gevallen. De aanwezigheid, de vorm en de verdeling van het substraat bepalen in belangrijke mate de variatie aan structuur van het water.

Tussen en op de diverse substraatvormen verbergen volwassen vissen hun eieren. In opeenvolgende levensfasen vinden ze er een schuilplaats en zoeken er hun voedsel. Veel soorten zijn uiterlijk aangepast aan de door hen meest bezochte ondergrond. Verder draagt het substraat zelf bij aan de samenstelling van het water en het voedselaanbod en kan zo indirect de visstand beïnvloeden.

## Bodemsubstraat

Veel vissoorten van met name stromende wateren zijn voor hun **voortplanting** sterk afhankelijk van het bodemsubstraat. Zo worden de eieren van de zalm, de beekforel, de beekprik en veel andere stromend-watervissen gedeponneerd tussen grind. In de ruimtes tussen grind en kiezels kunnen de prille, kwetsbare larven zich schuil houden. Een klein aantal Nederlandse

zoetwatervissen legt zijn eieren - soms in een nest - op en in schoon zand. Zelden gebeurt dat in de modder, omdat daar vaak zuurstofarme omstandigheden heersen.

Een grove, steenachtige bodem in snelstromende wateren biedt **schuilgelegenheid** aan kleine vissen zoals biermje, riviergrondel en rivierdonderpad. Deze soorten kunnen zich daar alleen in de zwakkere stroom achter stenen handhaven. Vissoorten verschillen veelal ook in hun voorkeur voor de ondergrond waaruit ze **voedselorganismen** halen. Zo kan de brasem met zijn fijnmazige kieuwzeef muggenlarven uit modderige bodems halen. In bodems met veel grove plantenresten (veen) raakt de kieuwzeef gauw verstopt. Hier kan de kolblei met zijn grovere kieuwzeef beter mee overweg.

## Takken, boomwortels en andere structuren

Vissen gebruiken – afhankelijk van de vissoort – allerlei houtachtige structuren in het water als schuilplaats tegen bijvoorbeeld roofvissen en visetende vogels, of als uitvalsbasis voor de jacht. Op en tussen het materiaal zelf zijn volop voedseldiertjes zoals waterpissebedden, vlokreeften en driehoeksmosseltjes te vinden. Op de fijne takken en wortels kunnen baarzen, blankvoorns en andere soorten hun kuit afzetten.

Blankvoorns bij takken



Kleine modderkruiper op detritus



Zeelt tussen waterplanten



Op de volgende bladzijden:

## Vissoorten en hun milieu in de Nederlandse rivieren

In de hierna volgende illustratie is een “natuurlijk” riviersysteem afgebeeld met de wateren die in verschillende mate onder invloed van de rivier staan. Daarbij is de geleidelijke verandering weergegeven van belangrijke factoren die, veelal in onderlinge samenhang, invloed hebben op de visstand. De vissoorten zijn afgebeeld in het voor hun meest karakteristieke deel van het riviersysteem, de rivierzone waar het meest aan hun leefvoorwaarden wordt voldaan. In principe kunnen ze echter in een groot deel van de loop van een rivier worden aangetroffen. Van een andere groep vissen, de riviertrekvissen die een levensfase in zee doorbrengen, is de lengte van hun trekroute in het rivierstelsel gegeven. De aangegeven richting is die van de paaitrek.