



Maart 2010

Nieuwsbrief 4

Plons is een 4 jarig onderzoeksdrieluik aan Nederlandse sloten uitgevoerd door de WUR / Wageningen. www.plons.wur.nl

PLONS ?

PLONS staat voor Project Langjarig Onderzoek Nederlandse Sloten. Dit onderzoek, dat loopt van 2007 tot 2011, is gericht op het vergroten van het inzicht in de fundamentele processen en mechanismen die een rol spelen bij het ecologisch functioneren van sloten.

Het project zal handreikingen opleveren voor een beter uitgebalanceerd beheer van slootecosystemen.

Het project bestaat uit 3 onderzoeken:

Het eerste onderzoek dat uitgevoerd wordt door Annelies Veraart richt zich op de nutriëntenhuishouding en het zelfreinigend vermogen van slootssystemen.

Het tweede onderzoek, door Jeroen van Zuidam, richt zich op de manier waarop het onderhoud de ecologische kwaliteiten van sloten kan verhogen.

Het derde onderzoek dat uitgevoerd wordt door Ralf Verdonschot richt zich op de biodiversiteit van sloten.

Het onderzoeksdrieluik is mogelijk gemaakt door de bijdragen van de waterschappen en de STOWA. Deze onderzoeken worden uitgevoerd door 2 groepen van Wageningen Universiteit en Research center (leerstoelgroep Aquatische Ecologie en Waterkwaliteitsbeheer, en het team Zoetwater Ecosystemen).

Contactpersoon onderzoek 1 & 2:
Edwin Peeters
Telnr. 0317-483899

Contactpersoon onderzoek 3:
Piet Verdonschot
Telnr. 0317-478737

Wij PLONSEN op onze 10 studenten



Deze nieuwsbrief staat in het teken van de inmiddels 10 studenten die een belangrijke bijdrage hebben geleverd aan het PLONS onderzoek. Mede door hun inzet is het wetenschappelijk inzicht in het functioneren van slootecosystemen enorm gegroeid. Hieronder volgt een korte karakteristiek van elk onderzoek. De verslagen van het studenten onderzoek zijn te vinden op de Plons website www.plons.wur.nl.

Yesim Tunali, laat zien dat het mogelijk is waterkwaliteit te verbeteren in sloten tegen relatief lage kosten. Dit kan door het toepassen van alternatieve inrichting en nieuwe onderhoudstechnieken. Zowel de biodiversiteit als de waterkwaliteit profiteren hiervan. De uitvoering is echter afhankelijk van lokale condities en van het ambitieniveau.

Assessment of Ditch Management Practices in the Netherlands



MSc Environmental Sciences

Saliha Yesim Tunali

Denitrification in *Lemna* sp. and *Elodea* sp. dominated mesocosms and Dutch ditches

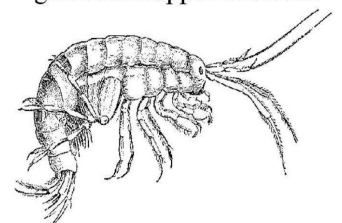
Denitrification in *Lemna* sp. and *Elodea* sp. dominated mesocosms and Dutch ditches

Aquatic Ecology and Water Quality Management Group

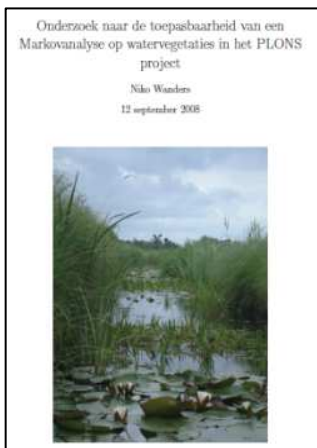
Wilco de Bruijne heeft onderzoek gedaan naar de invloed van vegetatie op denitrificatie in sloten. Hij deed veldwerk en labexperimenten. Hieruit bleek dat vooral in sloten met een krooslaag veel denitrificatie plaatsvindt.

Johan van Tent, onderzocht de biodiversiteit van macrofauna in sloten. Welke relatie heeft diversiteit met de factoren seizoen, vegetatie en bodem. Dit is onderzocht met verschillende statistische methoden toegepast op gegevens uit de Limnodata Neerlandica. Het blijkt dat zowel seizoen, vegetatie als bodem een significante relatie hebben met de diversiteit van macrofauna.

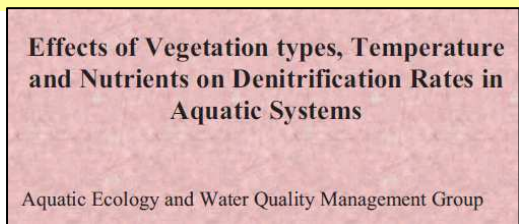
De diversiteit van macrofaunagemeenschappen in sloten



Onze studenten

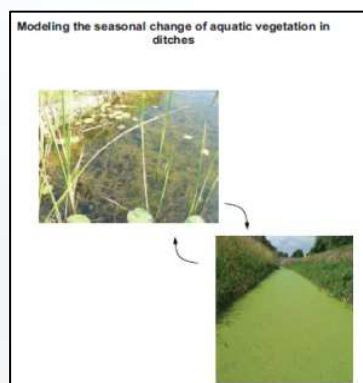


Nico Wanders probeerde voorspellingen te doen over vegetatietypen van sloten in de toekomst met behulp van de zogenaamde Markovanalyse. Op basis van kennis van het aanwezige vegetatietype in het verleden kan een redelijk goede voorspelling gedaan worden van het te verwachten vegetatietype. Dit hangt wel mede af van het aantal gedefinieerde vegetatietypen en het aantal overgangen tussen de vegetatietypen die in de dataset aanwezig zijn.



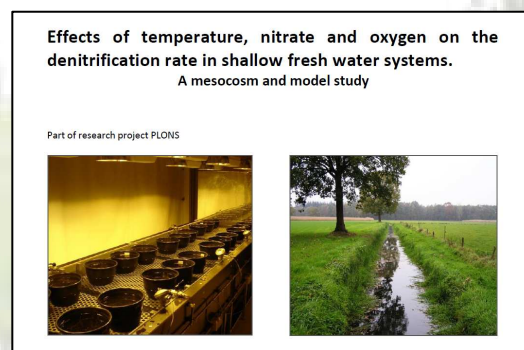
Abdul Mohamed onderzocht in het lab de effecten van temperatuur en nitraatgehalte op denitrificatie. Denitrificatie nam zeer sterk toe met temperatuur en dit werd versterkt door hoge nitraatconcentraties. De verwachting is dat bij de stijgende temperaturen steeds meer nitraat via dit proces uit de sloten wordt verwijderd.

Ernst Raaphorst bestudeerde de overlevingsstrategie van waterplanten na moeilijke periodes zoals na winterkou en droogte. Overlevingsorganen (propagulen) in de waterbodem zijn een belangrijk herstelmechanisme van de oorspronkelijke vegetatie nadat deze is verdwenen door een verstoring. Sedimentmonsters uit verschillende sloten zijn opgekweekt en de opgekomen planten geteld en gedetermineerd. Er zijn significante verschillen gevonden tussen kroos gedomineerde sloten en sloten met een ander vegetatietype (waterpest gedomineerd en gevarieerd type) wat betreft aanwezige overlevingsorganen..



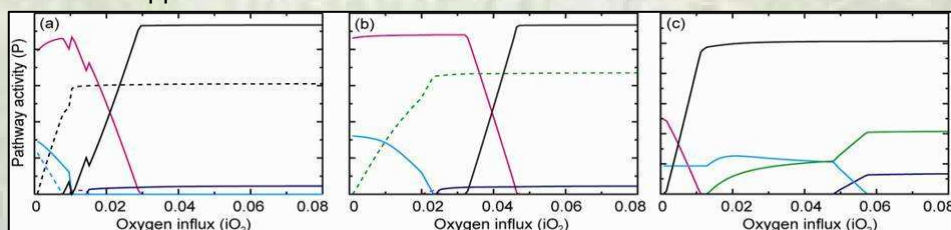
Bastiaan van Zuidam onderzocht met een simpel model de competitie tussen ondergedoken, wortelende en drijvende, niet wortelende waterplanten. Het blijkt dat de seizoensontwikkeling, van ondergedoken vegetatie naar dominantie van drijvende planten, opmerkelijk goed wordt beschreven door het model met een constante nutriëntenbelasting. De continue aanvoer van nutriënten met drainagewater is waarschijnlijk een belangrijke oorzaak van de seizoensafhankelijke verandering in vegetatie-samenstelling. De seizoensverandering van de slootvegetatie kan worden beschreven zonder de seizoensvariatie van de abiotische omstandigheden in beschouwing te nemen.

Sander Glorius voerde experimenten uit in het lab. Hij onderzocht waardoor het sterke effect van temperatuur op denitrificatie veroorzaakt wordt. De veronderstelling is dat het zuurstofgehalte hierin een belangrijke rol speelt. Uit de experimenten bleek dat de verlaging van het zuurstof bij hogere temperaturen een extra stimulerend effect op denitrificatie heeft. Dit wordt bevestigd met berekeningen in een computermodel.



Levinus Boxhoorn werkte aan de relatie diversiteit waterplanten in sloten en geografische heterogeniteit over verschillende ruimtelijke schalen. De resultaten suggereren geen verband tussen de watervegetatie diversiteit en geografische diversiteit (uitgedrukt in bodemdiversiteit en diversiteit in landgebruik)

Ingrid van de Leemput ontwikkelde tijdens haar afstudeeronderzoek een wiskundig model van de stikstofcyclus. Het model berekent uit de energie die vrijkomt bij de betrokken reacties welke processen onder welke omstandigheden zullen voorkomen. Dit leverde verrassende inzichten op in de processen van stikstof in oppervlaktewater



Van de slootkant

In van de slootkant wordt één aspect van het PLONS onderzoek in beeld gebracht. Deze keer wordt een beeldimpressie gegeven van de studenten en medewerkers die aan het PLONS onderzoek hebben bijgedragen



Sander Glorius & Abdul Mohamed



Wilco de Bruijne



Ingrid van de Leemput



Bastiaan van Zuidam



Ernst Raaphorst



Op het lab van Ralf Verdonschot

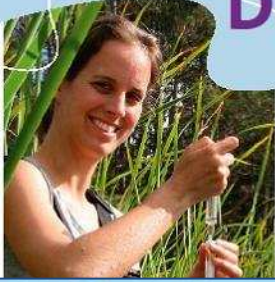


veldmedewerker Kars Hoogenboom

In het Nieuws

In het nieuws geeft een overzicht van publicaties die een directe relatie hebben met het PLONS onderzoek. De volledige inhoud van de artikelen is te vinden op www.plons.wur.nl

Duik in de sloot



Vetacht

Hoe staat het nu met onze sloten? Annelies Veraart, onderzoekster van PLONS: "Met een groot deel gaat het niet goed. In plaats van gevarieerde flora en fauna overheerst waterpest. Veel ander ledig bedekt met een laagje kan er mooi groen uitzien, maar is het niet, want onder verdwijnt alle zuurstof en andere levensmogelijkheden."

Ze herstellen zich namelijk gemakkelijker dan andere planten. Bovendien wordt bij het onderhoud de slootbo-



Jeroen van Zuidam, Wageningen Universiteit
Bastiaan van Zuidam, Wageningen Universiteit
Edwin Peeters, Wageningen Universiteit

Zijn sloten en meren vergelijkbaar?



Raf Verhoeven, Aluma
Harmke van Schaik, Aluma
Piët Verhoeven, Aluma

Effecten van de rode Amerikaanse rivierkreeft op de vegetatie en macrofauna van sloten

De PLONS-er

In de PLONS-er vertelt een AIO, student of andere betrokkene wat zijn bijdrage is aan het PLONS onderzoek. Dit keer is het woord aan Edwin Peeters.



In het verleden heb ik me onder andere bezig gehouden met de ontwikkeling van de ecologische beoordelingssystemen zoals die binnen het kader van STOWA zijn ontwikkeld. Heel fascinerend om te achterhalen of je via de aanwezige planten en soorten iets kan vertellen over de kwaliteit van een ecosysteem en nog praktisch toepasbaar onderzoek ook! In die tijd was er wel aandacht voor het beheer c.q. onderhoud van systemen, maar die aandacht was toch wel ondergeschikt aan die van de chemische waterkwaliteit en de inrichting. Ten dele was die geringe aandacht het gevolg van het ontbreken van goede registraties over het beheer. Het huidige PLONS project is mede voortgekomen uit een studie voor het toenmalige Zuiveringschap Hollandsche

Eilanden en Waarden waarbij Wim Twisk de initiator was. Uit die studie kwam naar voren dat er nogal wat tegenstrijdige resultaten in de literatuur staan als je kijkt naar de effecten van maaien en in mindere mate baggeren op het ecologisch functioneren van sloten. Ook bleek dat de effecten van verschillende onderhoudsmaatregelen wetenschappelijk lang niet altijd onderbouwd waren. Redenen genoeg om het PLONS project in de stijgers te zetten. Binnen het huidige PLONS project begeleid en coach ik vooral Jeroen van Zuidam maar ook diverse studenten die bezig zijn met een afstudeeronderzoek. Dat is motiverend en zeer inspirerend. Ik vind het prachtig dat enkele binnen PLONS opgeleide studenten nu werkzaam zijn in de waterwereld en dat ik ze nog regelmatig tegenkom.

PLONS!

De Plons nieuwsbrief wordt verstuurd naar bestuurders en medewerkers van waterschappen die betrokken zijn bij het PLONS-onderzoek



Plons is mogelijk gemaakt door de STOWA en bijdragen van de volgende waterschappen:

