

8.6.c. Verticaal helofytenfilter Leidsche Rijn (Bron: Verhoeven C, 2007; Klik [hier](#) om het artikel te downloaden. Voor een overzicht van de stand van zaken, Blom, 2003. klik [hier](#).)

Het watersysteem in Leidsche Rijn heeft een oppervlak van ongeveer 200 hectare. De watergangen hebben een gezamenlijke lengte van 80 kilometer. Bij het inrichten van het watersysteem worden de laatste inzichten toegepast. Door gebruik te maken van een gesloten watersysteem met flexibel peilbeheer is het vrijwel niet meer noodzakelijk om gebiedsvreemd water in te laten. Het watersysteem zal worden gevoed met hemel- en kwelwater. De kwaliteit van het water wordt zo goed mogelijk gehouden, door bijvoorbeeld het water door het watersysteem te laten circuleren, de watergangen in te richten met rietkragen en het hemelwater via infiltratievoorzieningen te leiden. Toch wordt verwacht dat dit niet voldoende zal zijn om overmatige algenbloei te voorkomen. Hét knelpunt is de nalevering van meststoffen uit de voormalige landbouwgronden en de emissie van meststoffen door de bijna 100.000 bewoners en hun huisdieren. Verwacht wordt dat het fosfaatgehalte moet worden verlaagd om algenbloei in het watersysteem te voorkomen. Om dit voor elkaar te krijgen, is in een vroeg stadium gekozen voor het toepassen van een zuiveringsfilter. Samen met het Hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden en de Provincie Utrecht heeft de gemeente Utrecht een onderzoek uitgevoerd. Tegelijkertijd is een proefinstallatie ontworpen en aangelegd. De grootschalige praktijkproef van de afgelopen drie jaar is van Europees belang.

Er is gekozen voor een verticaal doorstroomd filter, omdat dit het oppervlaktewater voldoende zou zuiveren, en minder ruimte in beslag neemt dan een vloeiveld.

In fig. 8.25. staat het overzicht van het watersysteem Leidsche Rijn, in fig. 8.26. de plaats van het zuiveringsfilter en in fig. 8.27. een doorsnede door het zuiveringsfilter

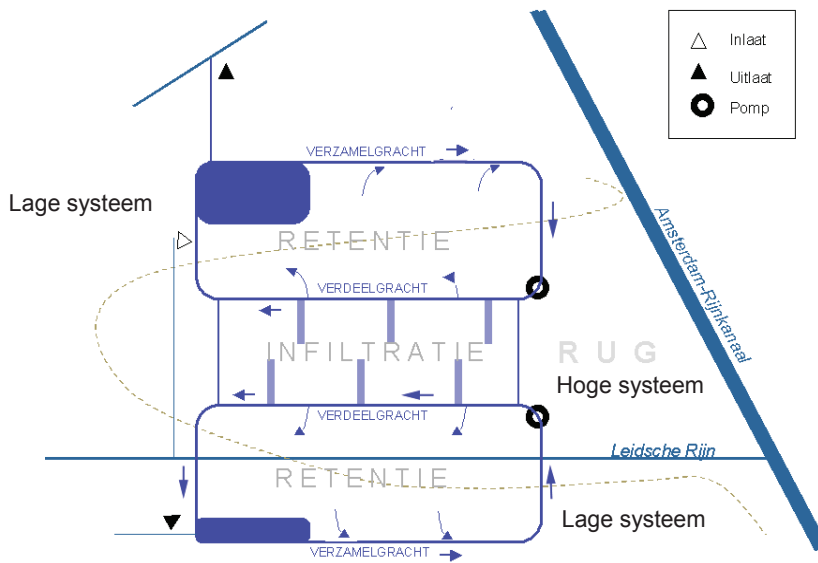
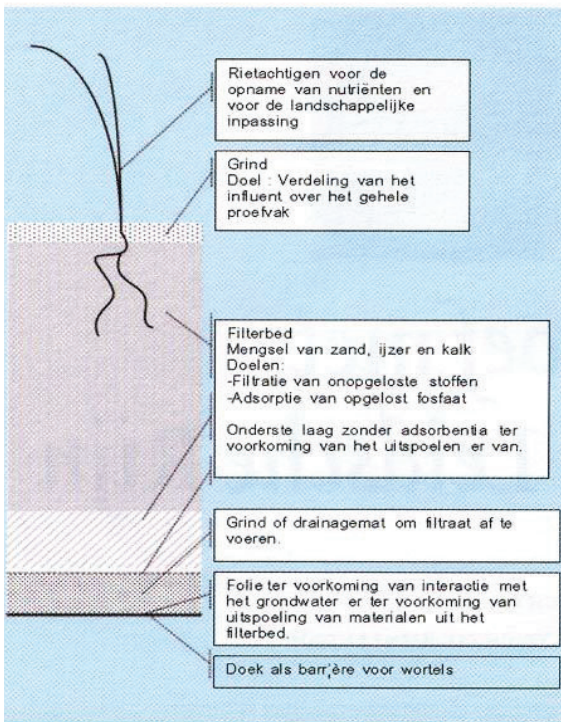
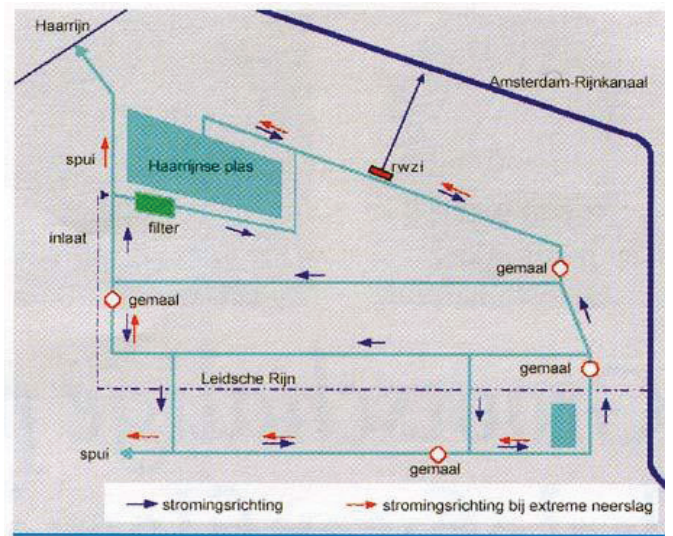


Fig. 8.25.. Overzicht watersysteem Leidsche Rijn



Schematische opbouw van het zuiveringsfilter



Plaats van het filter in het watersysteem Leidsche Rijn. (6.3. ha verticaal)

Fig. 8.26.. Plaats van het filter in het watersysteem Leidsche Rijn

Fig. 8.27 Dwarsdoorsnede filter Leidsche Rijn

De volgende punten zijn van belang:

- toevoeging van kalk alleen niet zinvol
- 0.5% ijzer het beste (>5% Fe geeft geen goede resultaten omdat er dan zuurstofloze omstandigheden optreden.)
- Alleen zand gedurende zeer korte tijd actief
- kalk ondersteunt ijzer
- < 0.05 mg ortho-fosfaat/l mogelijk

De uitkomsten van het praktijkonderzoek maken het mogelijk om een filter voor het watersysteem van Leidsche Rijn te ontwerpen. Een belading van tien gram fosfaat per kilogram ijzer is voldoende om gedurende 30 jaar het fosfaatgehalte te verlagen van 0,25 mg/l naar 0,025 mg/l. Het geplande uiteindelijke filter van zes hectare is voldoende groot om een waterstroom van 10.000 tot 20.000 kubieke meter per dag te behandelen. Dit is voldoende om in de zomersituatie vrijwel al het water in het watersysteem met het filter te kunnen behandelen.

8.6.d. oppervlaktewater Sarphatipark, Amsterdam

(Bron: F.v.Dien, ECOFYT, 2003 "Helofytenfilter Sarphatipark, basisdocumenten, basisgegevens, ontwerp")

In 2005 is het oppervlaktewater van het Sarphatipark ter hand genomen. Er was sprake van een continue toevoer van grachtenwater vanuit de Stadhouderskade (feitelijk Amstelwater). Via het gemaalgebouw dat in het park staat, werd het water vervolgens terug gepompt, naar een ander deel van die gracht. De nieuwe opzet was dat het water moet gaan circuleren in het park, waarbij er een zuiveringstrap werd ingebouwd. Een samenwerkingsverband tussen het Amsterdamse stadsdeel Oud-Zuid en ECOFYT resulteerde in het wijzigen van de eerste vijver in een helofytenfilter. In dit geval een waterverzadigd, horizontaal doorstroomd helofytenfilter, overigens wel met instandhouding van een stukje oppervlaktewater. In het ontwerp is goed rekening gehouden met de sfeer van het park, alsook met de daar gebruikte technieken en materialen. Het filter moest vooral opvallend zijn werk doen.

De waterkwaliteit was vrij laag; in de vijvers was zeer veel vis en in het park leven zeer veel watervogels. De bezoekers voeren, ondanks de borden die verzoeken om dat niet te doen, in grote getale de eendjes, ganzen en waterhoentjes, etc. Er is dus sprake van een enorme eutrofiëring van het water. Met de bouw van het filter is er gebaggerd, vis afgevangen en wat meer oeverbegroeiing toegepast. Het filter is daarna in staat gebleken om de waterkwaliteit te handhaven. Maar de nutriënten toevoer blijft hoog, zolang de bezoekers van het park niet doordrongen raken van de noodzaak tot niet voederen.

De ondergrond van het park betreft veen. De draagkracht is zeer gering. Omdat helofytenfilters niet gefundeerd kunnen worden (het kan wel, maar het vraagt zulke technische ingrepen dat het niet als interessant zou moeten worden aangemerkt), is er gekozen voor een lichtgewicht substraat. Omdat het een waterverzadigd filter zou worden was een substraat van geëxpandeerde kleikorrels niet zo'n goede keuze. Er is gekozen voor een fijn grind van vulkanische oorsprong. Het soortelijk gewicht bleek precies in evenwicht te zijn en er is sinds 2005 dus ook geen sprake geweest van opdrijven of wegzakken van het filterbed. Waternet meet periodiek de waterkwaliteit in het park, het