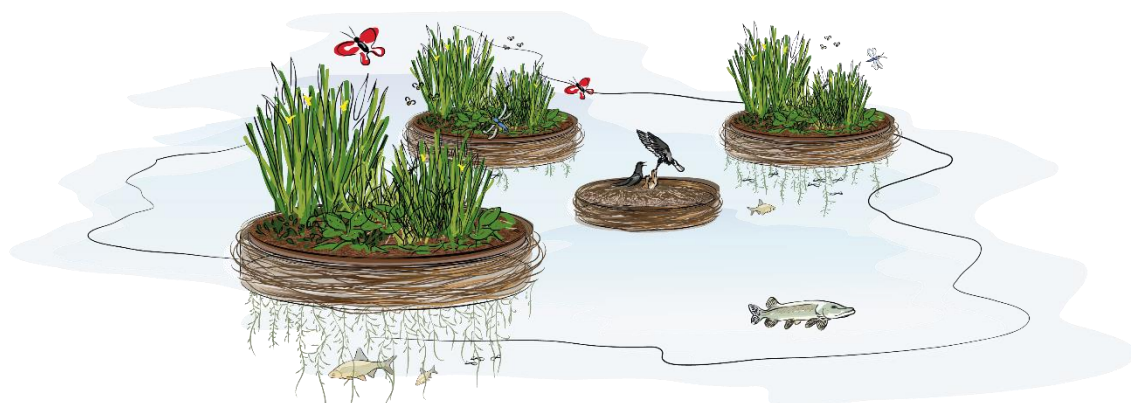




Pilot Project:

Drijvende groene eilanden

“Lelievelden”



Versie: 1

Datum: 15-11-2022

Auteur: Wouter de Weger & Koen Akkerman

Inhoud

Initiatief.....	3
Inleiding	3
Ontwerp en samenstelling.....	3
Inpassing en verankering	5
Locatie en situatietekening.....	5
.....	5

Initiatief

Dit rapport betreft de uiteenzetting van een idee dat is ontstaan naar aanleiding van de wens binnen K3 om een extra ecologische bijdrage middels drijvende groene eilanden en broedvlotjes in te passen binnen diverse gebiedsontwikkelings projecten. Uit onderzoek naar het marktaanbod is geconstateerd dat het aanbod ons inziens veelal onvoldoende duurzaam is door gebruik van niet biologisch afbreekbare materialen. Ook zijn de oplossingen, die als ecologische meerwaarde worden gezien, prijstechnisch niet direct aantrekkelijk. Deze constatering belemmeren de inpassing van drijvend groen. Om drijvend groen binnen onze projecten door te kunnen voeren is een idee voor twee nieuwe types drijvende groene eilanden uitgedacht. De duurzaamheid, toepasbaarheid en ecologische meerwaarde van de door ons bedachte eilanden zouden wij als “pilot” graag willen toetsen in een waterberging gelegen naast het kantoor van K3. Deze waterberging is in beheer bij Waterschap Rivierenland.

Inleiding

Het principe van drijvende groene eilanden, c.q. drijftuinen, floatlands, drijvende nesten etc., is niet nieuw^{1,2}. De meeste van deze toepassingen maken echter gebruik van materialen die niet of nauwelijks biologisch afbreekbaar zijn. Veel gebruikte materialen zijn bijvoorbeeld piepschuim, kunststof drijvers en kunststof netten. Wij zijn echter in de veronderstelling dat het mogelijk is om enkel duurzame natuurlijke materialen te gebruiken voor de vervaardiging van drijvende groene eilanden. Een aandachtspunt bij een uitwerking met natuurlijke materialen is het gebruik van de juiste materialen en diens opbouw om de levensduur te verlengen.

De projecten die wij (K3) realiseren hebben vaak al in de ontwikkelingsfase behoefte aan groene inpassingen. Bij de behoefte aan de inpassing van drijvend groen kun je bijvoorbeeld denken aan het creëren van natuur daar waar de plassen de ontwikkeling van groene zones nog niet volledig toe staan, het creëren van nestgelegenheden voor (zeldzame) watervogels, maar ook bijvoorbeeld aan het aan het zichtveld onttrekken van drijvende zonnepanelen. Ook wanneer de gebieden reeds ontwikkeld zijn kunnen de drijvende eilanden benut worden om ecologische meerwaarde te genereren in het gebied. Zo kunnen de drijvende groene eilanden bijvoorbeeld gezien worden als extra oeverzone en kan de zwarte stern nestelen op de broedvlotjes, deze broedplekken worden nu met name vervaardigd uit piepschuim. Ook aquatisch leven zal veel voordelen kunnen ondervinden van de eilanden, tijdens en na de gebiedsontwikkeling, door bijvoorbeeld schuil- en schaduwplaatsen in en rondom het eiland. Daarnaast is het mogelijk om het drijvend groen te verplaatsen naar een locatie elders en kan het dus als tijdelijke compensatie worden ingezet.

Ontwerp en samenstelling

De drijvende eilanden zullen bestaan uit twee types: 1) Drijvende groene eilanden en 2) de wat kleinere Broedvlotjes, beide types sluiten een duaal gebruik niet uit (Fig. 1). Beide types drijvende eilanden zijn in de basis uit de zelfde materialen opgebouwd.

De “fundatie” van de eilanden bestaat uit geëxpandeerde kurkplaat. Deze geëxpandeerde kurkplaten zijn geheel ecologisch en bieden een groot positief drijfvermogen. Deze platen worden vervaardigd door

¹ [Nautilus Ecosolutions](#),

² <http://www.biomatrixwater.com/>

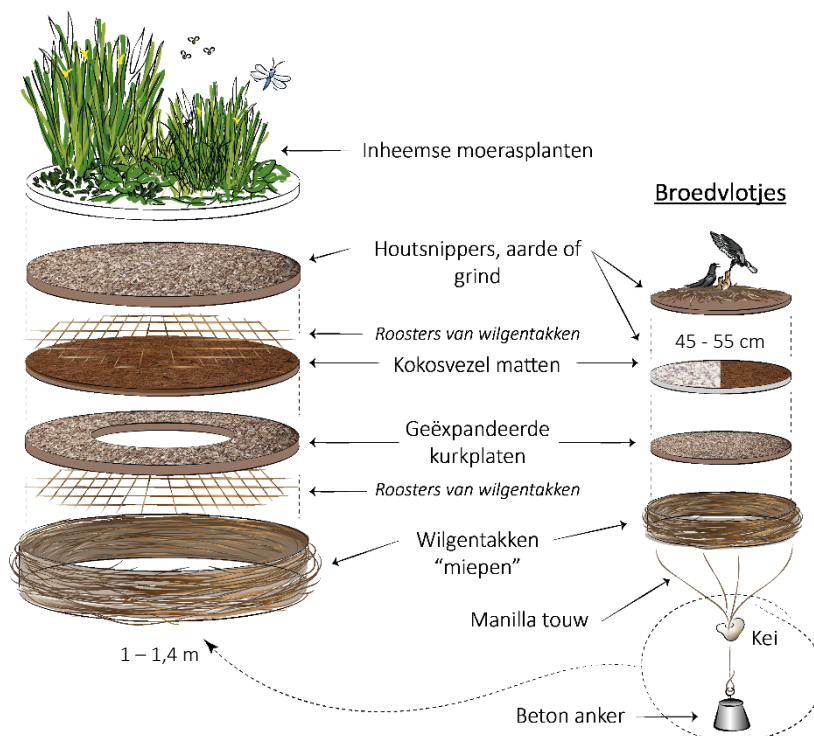
het verhitten van kurkkorrels die afkomstig zijn van de kurkeik. Door verhitting zet de kurk uit en de hars zorgt voor een natuurlijke verlijming van het materiaal. Door de natuurlijke oorsprong van het materiaal zal er geen schadelijke uitloging plaatsvinden. De eilanden zijn zo ontworpen dat uit ieder Drijvende groene eiland een broedvlotje kan worden vervaardigd. Dit om materiaal zo efficiënt mogelijk te benutten.

Om de fundatie verder te verstevigen, een mooie natuurlijke uitstraling te geven, ruimte te genereren voor de toepassing van een substraat en, een onderwaterstructuur te creëren waar kleine vissen in kunnen schuilen/paaien, worden aan de buitenzijde van de kurkplaat wilgentakken ("miepen") toegepast. Op deze wijze ontstaan eilanden die wat weg hebben van ooievaarsnesten (Fig. 1 en de voorblad illustratie).

Bovenop de kurkplaat zal een doek van biologisch afbreekbaar kokosvezel worden toegepast. Deze kokosvezel doeken zorgen er voor dat het substraat op het eiland blijft liggen (Fig. 1). Omdat in de drijvende groene eilanden een gat zit, en dit gat wordt afgesloten door kokosvezel doek, kan water wel optrekken naar het toe te passen substraat. Dit zal er voor zorgen dat op het drijvende eiland een moerassig ecosysteem kan ontstaan. Het kokosvezeldoek staat tevens toe dat de planten zich in het water kunnen wortelen. De wortelsystemen die zullen ontstaan dragen tevens bij aan de formatie van schuil- en paaiplekken voor kleine vissen.

Op zowel de drijvende groene eilanden als op de broedvlotjes kunnen diverse substraten worden toegepast. Hierbij kun je denken aan houtsnippers, aarde en grind bijvoorbeeld. Het toe te passen substraat zal afhangen van de gewenste toepassing van de eilandjes. Diverse moerasplanten zullen beter gedijen bij verschillende types substraat en verschillende vogelsoorten zullen verschillende eisen stellen aan de ondergrond van hun nestgelegenheid. Onderzoek dient uit te wijzen welke type substraat het beste toepasbaar zal zijn voor de verschillende doelen die voor ogen worden gehouden.

Drijvende Groene Eilanden



Figuur 1. Deze figuur toont de schematische opbouw van zowel Drijvende Groene Eilanden en Broedvlotjes. De broedvlotjes kunnen worden gerealiseerd uit de Groene Eilanden om zo het materiaal meest efficiënt te kunnen toepassen.

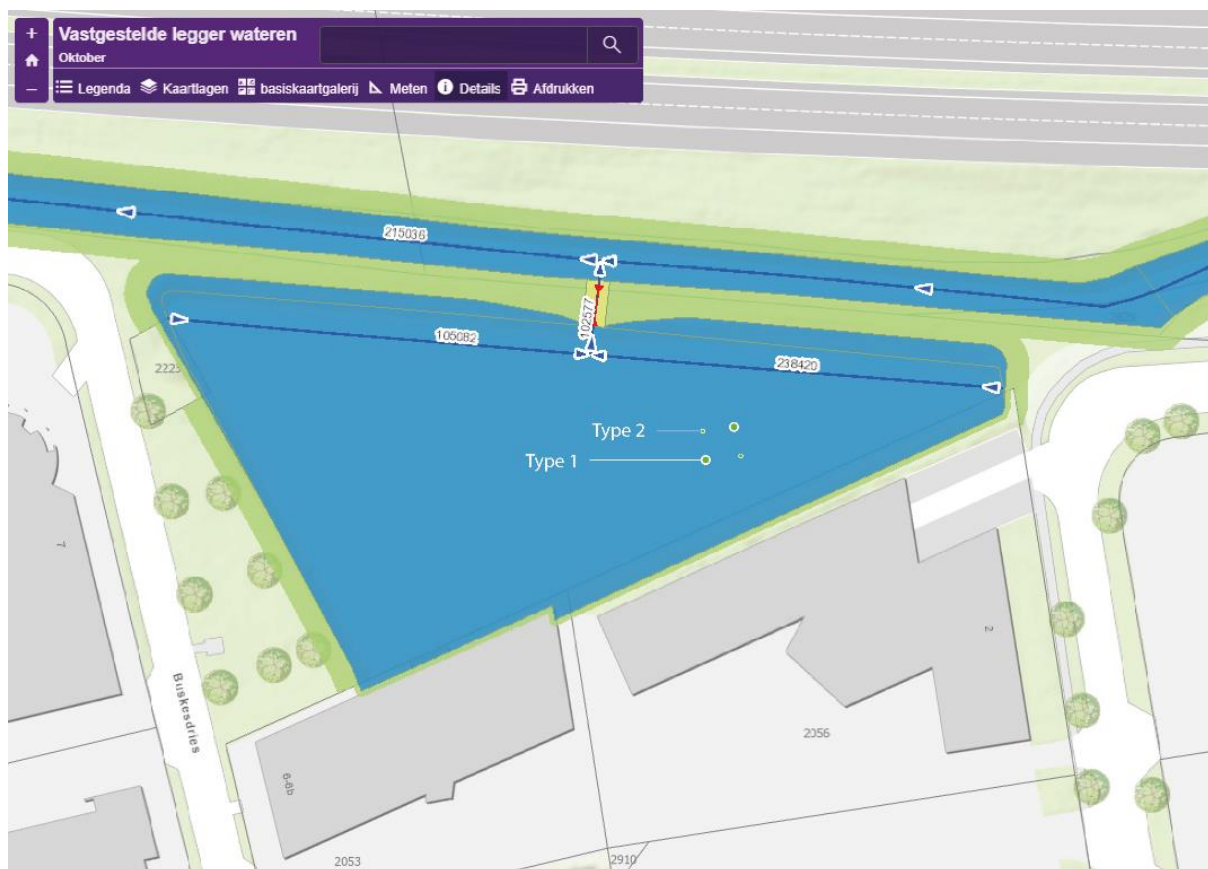
De drijvende groene eilanden hebben een diameter van 1 – 1,4 m, de broedvlotjes hebben een diameter van 45 – 55 diameter. De minimale grootte is gebaseerd op de drijver, het kurk. De diameter neemt toe afhankelijk van de hoeveelheid toe te passen wilgentakken.

Inpassing en verankering

Het ontwerp, de stevigheid en de toepasbaarheid van de eilanden is op papier goed uitgewerkt (Fig. 1). Ook zijn de twee types eilanden reeds in tweevoud gerealiseerd (2x drijvend groen en 2x broedvlotjes). Om te bepalen of de eilanden kunnen worden toegepast binnen projecten, voldoende duurzaam zijn (levensduur), en om te onderzoeken of ze daar daadwerkelijk van meerwaarde op de ecologie zijn, dienen de eilanden in de praktijk te worden onderzocht. De eilanden zullen bij voorkeur tijdelijk worden verankerd middels betonnen, te verwijderen ankers of keien. Om de eilanden te stabiliseren zal een gewicht uit natuurlijk materiaal, bijvoorbeeld een kei, worden toegepast (Fig. 1). K3 is voornemens om in overleg met de eigenaar en waterbeheerder de eilanden in de waterberging tussen het kantoor van K3 en de A15 in te leggen. Op deze manier wordt het bedrijventerrein verfraaid, de ecologie ondersteunt en is monitoring dagelijks mogelijk. Zodoende verzoeken wij gebruik te mogen maken van de waterberging in beheer bij Waterschap Rivierenland. Deze eilanden willen wij gedurende een periode van 5 jaar monitoren en aansluitend wanneer noodzakelijk verwijderen.

Locatie en situatietekening

De locatie waar de toepassing van de drijvende eilanden gewenst is, is naastgelegen aan het kantoor van K3 aan de Wanraaij 2, te Andelst. De waterpartij, type watervlakte, is een waterstaatswerk water met code W087133, id 63.081.711,00 en valt in categorie A (Fig. 2). A-wateren zijn van primair belang voor het waterbeheer en worden daarom door het waterschap onderhouden.



Figuur 2. Overzichtskartaal vastgestelde legger wateren Waterschap Rivierenland op locatie naastgelegen aan het kantoor van K3 langs de A15. De wit omlinjende groene cirkels tonen de 4 gewenste eilandjes bij wijze van een situatietekening. De grotere eilandjes, Type 1, zijn de drijvende groene eilanden en de kleinere Type 2 eilandjes zijn de broedvlotjes. De weergegeven grootte is bij benadering op schaal.