

**Hierna volgend
artikel is
afkomstig uit:**

De **Levende Natuur**

**Doelstelling van
'De Levende Natuur'**
Het informeren over
ontwikkelingen in onderzoek,
beheer en beleid op het
gebied van natuurbehoud
en natuurbeheer,
die van belang zijn voor
Nederland en België.
De artikelen zijn vooral
gebaseerd op eigen
ecologisch onderzoek,
ervaring of waarneming
van de auteurs.

De Levende Natuur
verschijnt 6x per jaar,
waaronder tenminste
één themanummer.

**U kunt zich abonneren
via onze website:**

[www.delevendenatuur.nl/
lezersservice.php](http://www.delevendenatuur.nl/lezersservice.php)

**of deze bon opsturen
naar:**

Abonnementenadministratie
De Levende Natuur
Antwoordnummer 3031
8000 WB Zwolle

Tel. 06 - 57262672
administratie@delevendenatuur.nl

JA ik wil graag een abonnement
op *De Levende Natuur*

naam: _____

adres: _____

postcode: _____

woonplaats: _____

telefoon: _____

e-mail: _____

**Ik machtig *De Levende Natuur* om het abonnementsgeld
af te schrijven van rekening:**

bank/giro: _____

naam: _____

plaats: _____

datum: _____ handtekening:

Graag aankruisen:

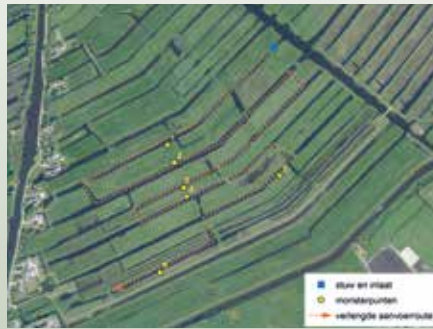
- proefabonnement** – € 10,- (drie nummers)
- particulier** – € 35,- (NL + B) – overige landen € 45,-
- instelling/bedrijf** – € 60,-
- student/promovendus** – € 12,50*

* (max. vier jaar; graag kopie college- of PhD kaart bijvoegen)
Na vier jaar gaat dit abonnement automatisch over in een regulier abonnement.

De prijsontwikkeling kan het stichtingsbestuur dwingen de tarieven
aan te passen. Tevens bent u gerechtigd om uw bank opdracht te geven
het bedrag binnen 30 dagen terug te boeken.

Een verlengde aanvoerweg is niet altijd voldoende voor verbetering waterkwaliteit

In de Zuid-Hollandse Bovenlanden langs de Kromme Mijdrecht (Natuurmonumenten) is binnen een deel van het Natuurnetwerk Nederland (NNN) een verlengde aanvoerweg gerealiseerd waardoor binnen het watersysteem neerslag een grotere bijdrage levert aan de waterkwantiteit dan inlaatwater. Hoewel chloride, sulfaat e.d. wel enigszins afnemen, blijft over de gehele gradiënt de fosfaatconcentratie hoog en het doorzicht laag. Waterplanten komen, met uitzondering van krabben-scheer, nauwelijks tot ontwikkeling. Om de oorzaak hiervan te achterhalen, zijn op zes momenten in 2017 verspreid langs de verlengde aanvoerweg op zes locaties oppervlaktewater, waterbodembodem en perceelbodemwater (twee diepten) bemonsterd. Uitspoeling uit percelen noch toestroom vanuit grondwater draagt bij aan de hoge fosfaatconcentratie in het oppervlaktewater, zo bleek. In warme perioden nemen nitraat en sulfaat daarin af en ammonium en bicarbonaat toe; dit wijst



Bron figuur: Royal HaskoningDHV

op microbieel gestuurde bodemchemische processen in de waterbodembodem. Nitraat en sulfaat dienen hierin als elektronen-acceptoren in de anaerobe afbraak van opgehoopt organisch materiaal in de waterbodembodem, waarbij fosfaat vrijkomt. In koude perioden gebeurt het omgekeerde. Deze anaerobe afbraak van organisch materiaal veroorzaakt de hoge fosfaatconcentratie in het oppervlak-

tewater. Dit proces is dominant vanwege de lage ijzerconcentratie en hoge sulfaat- en bicarbonaatconcentraties in de waterbodembodem. Omdat de toe- en afname van deze stoffen temperatuurafhankelijk is, blijven ze in het systeem aanwezig en blijft er baggeraanwas plaatsvinden door afbraak van organisch materiaal. Door de lage ijzerconcentratie in de waterbodembodem en het oppervlaktewater worden sulfaat en fosfaat niet vastgelegd en is de waterkwaliteitsverbetering na baggeren beperkt. Naast baggeren is ijzeradditie nodig om zo sulfaat in de waterbodembodem tot ijzersulfiden te binden waardoor de afbraak van organisch materiaal wordt geremd en fosfaat niet vrijkomt. Pas hierna kan de vegetatie zich herstellen.

Tom van den Broek en Jeroen Groendijk
– Royal HaskoningDHV
Martijn van Schie – Natuurmonumenten
Tom.van.den.broek@rhdhv.com

NETWERK

Vegetatiekartering kwelders Texel

Rijkswaterstaat volgt sinds 1984 de vegetatieontwikkeling op de kwelders en in de duinen van het Waddengebied en de Zeeuwse delta. Het hiervoor opgezette monitoringsprogramma (VEGWAD) maakt deel uit van het programma Biologische monitoring zoute rijkswateren, onderdeel van het integrale programma Monitoring Waterstaatkundige Toestand des Lands (MWTL). Binnen VEGWAD worden alle schorren/kwelders van Nederland om de 6 jaar vlakdekkend in kaart gebracht. Deze vegetatiekarteringen worden onder andere gebruikt bij de rapportages voor de Habitatrictlijn en de Kaderrichtlijn Water. Vanaf 1992 is Bureau Waardenburg regelmatig betrokken bij het uitvoeren van kwelder-karteringen door heel Nederland; in 2018 bijvoorbeeld de kwelders van Texel (kwelder bij De Cocksdorp, De Schorren, Mokbaai/Mok, De Hors en De Slufter) en van Noord-Holland. Deze karteringen zijn fotogeleid, d.w.z. dat er een grondige luchtfoto-interpretatie voorafgaat aan het veldwerk (false-colour foto's, gebruik van een Digitaal Fotogrammetrisch



Slufter Texel (foto P. Boddeke)

Systeem, grenzen van de vorige kartering volgens vastgestelde criteria wel/niet aangepast). De kartering in het veld gebeurt op basis van een vaste typologie (Salto8) met bijbehorende sleutel per kwelderzone. De gevolgde methodiek maakt de karteringen relatief goed reproduceerbaar en verschillende karteerjaren goed vergelijkbaar. Zoete vegetaties die buiten de kwelder vallen maar wel tot het beheersgebied van Rijkswaterstaat beho-

ren, krijgen volgens een lokale typologie 'in ontwikkeling' (xero-/hygroserie) toebedeeld. Voor de kartering van Texel zijn circa 350 vegetatieopnamen en 4200 vlakbeschrijvingen gemaakt. Vooral in De Slufter komen fraaie overgangen van kweldervegetaties naar duinvoeten voor en (met name rondom de monding) allerlei typen van groene stranden en primaire duintjes, met soorten als laksteeltje, zeevetmuur, krielparnassia, eenbloemige zee-kraal, langarige zandzeekraal, gelobde melde, kustmelde en fijn goudscherm. De kartering resulteert in een vegetatiekaart 1:5.000 met toelichting. Daarnaast bevat het rapport een aantal afgeleide kaarten: Vegetatiezonering, KRW, Rode Lijst, Vegetatiestructuur. Kaarten en rapporten van uitgevoerde kwelder-karteringen zijn via de website van Rijkswaterstaat in te zien: <https://www.rijkswaterstaat.nl/water/waterbeheer/natuur-en-milieu/kwelders/index.aspx>

Jan Reitsma, Bureau Waardenburg bv.
j.m.reitsma@buwa.nl

