

15 JUL 2013

PROJECT	ZEEWERINGEN	ACTIE	INFO
PROJECT ONTVANGST			
PROJECTMANAGER			
PROJECTBEHEERSING			
PROJECTAANT			
TECHNISCH MANAGER			
BEWINGSMANAGER			
PROJECTSECRETARIS			
CONTRACTMANAGER			
TECHNIEK Disciplineleider Ontwerp			
TECHNIEK Disciplineleider Kennis			
TECHNIEK Adviseur Toetsingen			
P. Meininger			X
ARCHIEF nr. P20B-B-13165			X
REGULATIE MAP			

Rijkswaterstaat Zeeland, Projectbureau  
Zeeweringen  
de heer P. Meininger  
Postbus 1000  
4330 ZW Middelburg

Offerte

ons kenmerk 13-116/13.03422/SjoDI  
datum 12 juli 2013  
onderwerp haalbaarheid transplantatie Groefwier  
  
aantal blz. 6

Geachte heer Meininger,

Wij hebben uw verzoek om offerte uit te brengen voor het uitvoeren van een onderzoek naar de haalbaarheid van transplantatie van Groefwier in goede orde ontvangen, waarvoor vriendelijk dank. Gelet op de interessante vraagstelling brengen wij graag offerte uit. Deze brief bevat onze offerte.

### Uw vraagstelling

U heeft de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

- 1- Is het zinvol Groefwier te verplaatsen, gezien de landelijke en internationale zeldzaamheid?
- 2- Zijn er ooit elders pogingen gedaan?
- 3- Is het mogelijk groefwier "los" te verplaatsen?
- 4- Is het mogelijk een basaltzuil met groefwier te verplaatsen?
- 5- Waar zijn de meest kansrijke locaties voor de transplantatie van groefwier?
- 6- Wat zijn de kosten van transplantatie per plant / per zuil?
- 7- Zijn er proeftransplantaties mogelijk in 2013, met controle in 2014?

### Opzet onderzoek

Het onderzoek zal bestaan uit twee fasen:

Fase 1: Voorbereidend onderzoek

- Literatuuronderzoek.
- Opname veldsituatie nabij Sint Annaland en vergelijking met andere bekende groeiplaatsen langs de Oosterschelde.
- Overleg met technici van Projectbureau Zeeweringen en/of een nader te bepalen

Lid van de branchevereniging van advies-, management- en ingenieursbureaus NLI ingenieurs en de vereniging Netwerk Groene Bureaus  
Het kwaliteitsmanagementsysteem van Bureau Waardenburg bv is door CERTIKED gecertificeerd overeenkomstig ISO 9001: 2008


Postadres: Postbus 365, 4100 AJ Culemborg  
Telefoon: 0345 - 51 27 10  
Telefax: 0345 - 51 98 49  
E-mailadres: info@buwa.nl  
Internet: www.buwa.nl

Bezoekadres: Varkensmarkt 9, 4101 CK Culemborg  
Handelsregister: KvK 11028826  
BTW-nummer: NL8057.82.059.B.05  
Bank: ABN-AMRO 55 93 19 576 IBAN NL57ABNA0559319576 BIC ABNANL2A  
ING 710572 IBAN NL47INGB0000710572 BIC INGBNL2A



017968 2013 PZDB-B-13165  
Offerte Haalbaarheid transplantatie groefwier

[Faint, illegible text covering the majority of the page, likely bleed-through from the reverse side.]



aannemer om haalbaarheid en kosten te inventariseren.

- Beknopte conceptrapportage.
- Bespreking met opdrachtgever.
- Beknopte eindrapportage Fase 1.

Indien uit Fase 1 blijkt dat een transplantatieproef zinvol kan zijn, kan een vervolgfase gestart worden:

Fase 2: Opzet en begeleiding transplantatieproef

- Bedenken opzet transplantatieproef.
- Beknopte conceptrapportage.
- Bespreking met opdrachtgever en eventueel aannemer.
- Begeleiding uitvoering proeftransplantatie in 2013.
- Monitoring overleving Groefwier in 2013-2014.
- Beknopte concept Eindrapportage

#### **Fase 1: Voorbereidend onderzoek**

##### ***Literatuuronderzoek***

Om de onderzoeksvragen te beantwoorden wordt als eerste een literatuuronderzoek uitgevoerd, gericht op het geslacht *Pelvetia* waartoe Groefwier behoort. De nationale en internationale zeldzaamheid wordt kort beschreven. Op voorhand lijkt het zinvol om Groefwier te verplaatsen indien bestaande groeiplaatsen aangetast worden vanwege de nationale zeldzaamheid, mits dit technisch en ecologisch mogelijk is. Omdat Groefwier geen wettelijke beschermingsstatus heeft, zou dit een beleidsmatige keuze kunnen zijn, geënt op een algemene zorgplicht die het Projectbureau Zeeweringen zich ter harte neemt. Vraag 1 wordt hiermee beantwoord.

Het literatuuronderzoek zal vervolgens vooral gericht zijn op de levenswijze van Groefwier in relatie met haalbaarheid van transplantatie. Hierbij wordt onder meer gedacht aan gewenste omstandigheden wat betreft groeiplaats en periode(n) in het jaar waarin transplantatie succesvol kan zijn. Hiermee wordt getracht de onderzoeksvragen 2, 3 en 4 te beantwoorden. Indien onvoldoende bronnen gevonden worden, wordt het literatuuronderzoek vervolgens op *Fucaceae* gericht, de familie waartoe het geslacht *Pelvetia* behoort; met name *Fucus spiralis* (Kleine zeeiek) ligt voor de hand aangezien de natuurlijke zonering van deze soort direct nabij die van Groefwier *Pelvetia canaliculata* ligt. Op basis van de inzichten die hieruit voortkomen wordt een inschatting gemaakt voor de transplantatie mogelijkheden met *Pelvetia canaliculata*.

Om bronnen te verzamelen wordt via Google op internet gezocht en vervolgens in ecologische databases en handboeken, zoals *Biology of Seaweeds*, *Intertidal Ecology*, *Seaweed Ecology & Physiology*, *MarLIN*. Ook het Ecoprofiel Groefwier wordt hierin meegenomen.

Het literatuuronderzoek resulteert in een beknopte rapportage waarin ervaringen elders en succes- en faalfactoren worden beschreven.



### **Onderzoek kansrijke locaties**

Gelet op de beperkte verspreiding in Nederland ligt een eventuele transplantatie binnen het Oosterscheldegebied voor de hand.

Onderzoeksvraag 5 wordt beantwoord door middel van een veldbezoek aan het dijkvak nabij Sint Annaland en enkele andere (potentiële) groeiplaatsen met vergelijkbare omstandigheden wat betreft substraat, expositie, hellingshoek en voorland. Gegevens van de bestaande situatie betreffende hellingshoek, overspoelingsduur, hoogte t.o.v. NAP en dergelijke worden bij of via Projectbureau Zeeweringen opgevraagd.

### **Overleg met technici**

Onderzoeksvraag 6 wordt besproken met technici van het Projectbureau Zeeweringen en/of een nader te bepalen aannemer. In dit overleg wordt de aanleiding uitgelegd, komt ook onderzoeksvraag 4 aan de orde en wordt nagegaan wat de praktische mogelijkheden en belemmeringen zijn om basaltzuilen met daarop Groefwier los te halen, te verplaatsen en op een proeflocatie te plaatsen. Daarbij worden ook de kosten van de betreffende werkzaamheden geïnventariseerd. Vervolgens wordt een schatting van de kosten per plant / per zuil gemaakt.

De resultaten van bovenstaande onderzoekswerkzaamheden worden in een beknopt conceptrapport beschreven. Dit wordt vervolgens met opdrachtgever besproken. Eventuele opmerkingen worden verwerkt in de eindrapportage van Fase 1.

## **Fase 2: Opzet en begeleiding transplantatieproef**

### **Opzet proef**

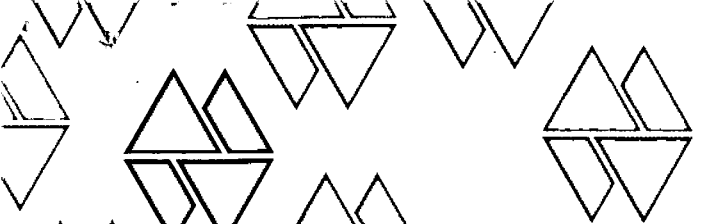
Deze vervolgfase begint met het formuleren van de achtergronden van de transplantatieproef. Deze moet begrijpelijk zijn voor diegenen die de werkzaamheden moeten uitvoeren. Daarom wordt aandacht besteed aan uitleg, illustraties en kaartmateriaal. Aan de orde komen:

- Gedetailleerde omschrijving van de werkzaamheden.
- Dagen (i.e.g. weeknummers en tijdstippen waarop gewerkt moet worden (detailplanning)).
- Werkwijze op de proeflocatie(s).
- Zaken die niet gewenst zijn / afbreukrisico vormen.
- Relevante instanties en personen, inclusief namen en telefoonnummers.

Een en ander wordt in een beknopte rapportage beschreven, die wordt besproken met opdrachtgever en eventueel een nader te bepalen aannemer.

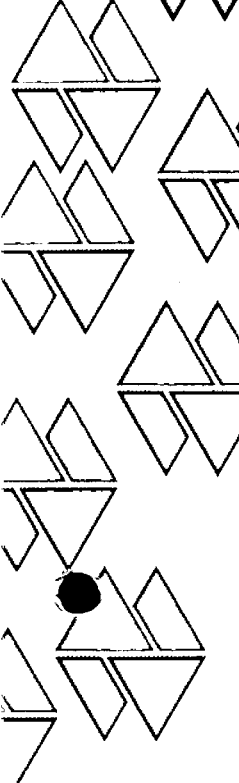
### **Begeleiding uitvoering transplantatieproef 2013**

De begeleiding bestaat uit het toezicht houden cq. meewerken aan het verwijderen van substraat met Groefwier respectievelijk herplaatsen op de geselecteerde proeflocaties. De verplaatste elementen (in deze tekst is aangenomen dat het basaltzuilen betreft) worden gemarkeerd (nader te bepalen: met verf of bijvoorbeeld stukken betonijzer of anders),



ingemeten met GPS en gefotografeerd. Per basaltzuil wordt het aantal individuen per grootteklasse genoteerd. De uitgevoerde werkzaamheden worden ter plekke geëvalueerd met de aannemer. Bijzonderheden worden genoteerd. In een notitie worden de bevindingen gerapporteerd aan opdrachtgever.

#### **Monitoring overleving Groefwier in 2013-2014**




Wij stellen voor om na de transplantatie ten minste twee maal in 2013 en twee maal in 2014 een veldbezoek te doen en de overleving/groei van Groefwier te monitoren. Daarbij worden de aantallen per grootteklasse per basaltzuil geteld. Ook worden foto's gemaakt. Tevens worden ook drie andere groeiplaatsen bezocht, zodat een totaalbeeld verkregen wordt en eventuele seizoens- of jaarinvloeden bekend worden; bijvoorbeeld: een slechte overleving hoeft niet aan de transplantatie te liggen als er ook op andere groeiplaatsen weinig Groefwier blijkt te zijn. Omdat Groefwier op de hoogwaterlijn voorkomt is het mogelijk op één velddag meerdere locaties te bezoeken verspreid over het Oosterscheldegebied. De perioden waarin deze veldbezoeken plaatsvinden worden op grond van het literatuuronderzoek bepaald. De inzichten die deze monitoring oplevert worden verwerkt in aanbevelingen voor de uitvoering van de dijkversterking van 2015.

#### **Eindrapportage**

De resultaten uit de diverse onderdelen worden in een beknopte rapportage, voorzien van foto- en kaartmateriaal aan opdrachtgever gepresenteerd.

#### **Publiciteit**



Te overwegen valt om de resultaten van de transplantatieproef in een nieuwsbericht op de website van Projectbureau Zeeweringen te publiceren. Dit zal t.z.t. in overleg bepaald worden. Medewerking hieraan vanuit Bureau Waardenburg zal niet leiden tot meerkosten. Wellicht valt ook een artikel in een internationaal wetenschappelijk tijdschrift te overwegen. Dit zal t.z.t. bepaald worden.

#### **Kostenraming**

Wij bieden u aan het hiervoor beschreven werk uit te voeren voor de vaste aanneemsom van 14.670,00 euro exclusief BTW. De begroting is als volgt opgebouwd, met daarin alle bedragen exclusief BTW:

Fase 1	
Literatuuronderzoek	2.260,00
Opname uitgangssituatie (veldbezoek)	776,00
Overleg met technici	452,00
Conceptrapportage	904,00
Bespreking met opdrachtgever	452,00

Eindrapportage Fase 1	452,00
<b>Fase 2</b>	
Bedenken opzet transplantatieproef	904,00
Conceptrapportage	452,00
Bespreking met opdrachtgever en aannemer	452,00
Begeleiding uitvoering proeftransplantatie 2013	1.552,00
Monitoring overleving Groefwier 2013	1.552,00
Monitoring overleving Groefwier 2014	1.552,00
Conceptrapportage	904,00
Bespreking met opdrachtgever	452,00
Eindrapportage Fase 2	904,00
<b>Kosten</b>	
reis- en verblijfkosten	650,00
materiaalkosten	niet in voorzien

### ***In te zetten expertise***

De opdracht zal uitgevoerd worden door ondergetekende, zo nodig geassisteerd door een van de andere marien ecologen van ons bureau.

### ***Tijdsplanning***

Hierna is een voorlopige planning weergegeven. In overleg kan deze worden aangepast. Ook kunnen tussentijdse resultaten aanleiding zijn de planning aan te passen.

#### **Fase 1 - 2013**

Literatuuronderzoek	augustus
Veldbezoek	augustus - september
Overleg	september
Concept rapportage, bespreking en eindrapportage	september

#### **Fase 2 - 2013, 2014**

Opzet proef, concept rapportage, bespreking	september - oktober
Begeleiding uitvoering proef	september - oktober
Monitoring 2013 (1x)	november
Monitoring 2014 (3x)	januari, maart en juni
Conceptrapportage, bespreking en eindrapportage	juli 2014

• verondersteld is dat uitvoering in september-oktober, na het zomerseizoen, het meest gunstig is vanuit ecologisch oogpunt.



**Opmerking 1**

Indien uit het literatuuronderzoek blijkt dat een transplantatieproef weinig zinvol is, wordt opdrachtgever hierover geïnformeerd. Volstaan wordt met een korte rapportage van de bevindingen. De overige na het literatuuronderzoek geplande werkzaamheden van Fase 1 worden niet uitgevoerd en niet in rekening gebracht en Fase 2 vervalt dan in zijn geheel.

**Opmerking 2**

Bij de transplantatie kan gedacht worden aan het overbrengen naar andere locaties in het Oosterscheldegebied. De mogelijkheid om substraat met Groefwier terug te plaatsen op het dijkvak bij Sint Annaland wordt op voorhand niet uitgesloten.

Ik hoop u hiermee een passende aanbieding te doen.

Met vriendelijke groet,  
Bureau Waardenburg bv



drs. S. Dirksen  
adjunct directeur