

# Verslag

**Nummer:** 2.0  
**Project:** Fase 2 Circulair omgaan met regionale baggerspecie bij de waterschappen  
**Betreft:** Workshop 1 Circulair Baggerbeheer  
**Datum:** 10-11-2020  
**Tijdstip:** 09:00 - 12:30 uur  
**Locatie:** Microsoft Teams

## Aanwezig:

Alice Buijs	<i>HHSK</i>
Angelique Bonhof	<i>Van Aalsburg BV</i>
Bob de Boer	<i>Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier</i>
Diane Kleine	<i>Waterschap Drents Overijsselse Delta</i>
Dirk Dedecker	<i>OVAM</i>
Ed Maatman	<i>Waterschap Drents Overijsselse Delta</i> <i>Vlaamse Overheid, departement Mobiliteit en Openbare Werken</i>
Edward Van Keer	<i>Hoogheemraadschap van Delfland</i>
Fenna Arnoldussen	<i>Waterschap Drents Overijsselse Delta</i>
Heleen Pinkse	<i>HH Delfland</i>
Helma Matthijssen	<i>Hoogheemraadschap van Rijnland</i>
Jacob Wijbenga	<i>De Vlaamse Waterweg</i>
Joachim Coenen	<i>Gemeente Krimpenerwaard</i>
John Groen in t Wout	<i>Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier</i>
Karsten Hopman	<i>Waterschap Rivierenland</i>
Leon Boot	<i>Hoogheemraadschap van Delfland</i>
Leontien van den Aker	<i>Waterschap De Dommel</i>
Mark van Lokven	<i>Wetterskip Fryslân</i>
Mirjam deBoer	<i>Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier</i>
Nico Roskam	<i>Witteveen+Bos</i>
Nora Thierry	<i>Waterschap Vallei en Veluwe</i>
Peter vanDijk	<i>Hoogheemraadschap van Rijnland</i>
Rik Kraaij	<i>Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier</i>
Rob Wijman	<i>Witteveen + Bos</i>
Rosanne Wielemaker	<i>Witteveen + Bos</i>
Steven Verbeek	<i>Wetterskip Fryslân</i>

## 1. Digitale inloop

- In dit overleg zal ten eerste een presentatie plaatsvinden (zie PowerPoint in bijlage), waar Fred de Haan eerst een algemene introductie zal geven over het project en deze sessie. Daarna zal Eldert Besseling meer inzicht geven over Fase 1 en de opzet van Fase II. Deltares

zal een kijkje geven onder de motorkap van de tool. Daaropvolgend zal een interactieve sessie plaatsvinden over de achtergrond en inhoud van de tool. Hierna zal een demo plaatsvinden van de tool en een interactie sessie over het gebruik van de tool. Tot slot zal Michelle Talsma (STOWA) afsluiten.

Dit document geeft een kort concept overzicht van de belangrijkste punten besproken in het overleg en is enkel bedoeld als overzicht. Voor de volledige inhoud wordt gerefereerd naar de opname (zie link email). Slides behorend tot de agendapunten kunnen bekeken worden in de PowerPointpresentatie (bijgevoegd in email)

## **2. Welkom, kennismaken en verwachtingen - Fred de Haan (Waternet)**

Fred de Haan ligt Fase 1 van het project toe (in onderstaande punten samengevat) (zie bijlage onderzoek Fase 1):

- Bagger is één van de grootste afvalstromen
- De ambities van de waterschapsbesturen met betrekking tot circulariteit zijn groot (100% circulair in 2050).
- 90% wordt al hergebruikt, maar is dat wel de meest duurzame circulaire manier?
- De volgende hoofdvragen zijn geformuleerd: Kunnen er nuttigere toepassingen zijn met betrekking tot circulariteit dan nu wordt verondersteld? Kunnen we in een Fase 2 meer inzicht geven in nuttige toepassingen van baggerspecie?
- De financiering van Fase 2 wordt gefaciliteerd door de waterschappen, de STOWA en het UP. De STOWA heeft ook een coördinerende rol en fungeert als opdrachtgever.
- Er komt een bruikbaar model uit wat beperkt is tot een aantal ketens, maar er wordt graag uitgebreid. Het zal ook duidelijk worden welke baggerpartijen niet duurzaam zijn toe te passen. Dit is ook een nieuwe vraag.

## **3. Achtergronden en scope project - Eldert Besseling (NETICS)**

### Fase 1 en doelen Fase 2

- We bevinden ons midden in de fase van de ontwikkeling van de tool. Aan het einde van het kwartaal volgend jaar is de afronding en gaan we de tool testen op projecten.
- Duurzaamheid en circulariteit is complementair, maar niet hetzelfde.
- Fase 1 is uitgevoerd. In de eerste fase is gekeken wat er qua kennis beschikbaar is en wat is circulair gebruik van bagger. Er is veel onderzocht op het gebied van hergebruik, maar vaak gericht op ontlasten van de afvalketen en met name verontreinigde bagger. Terwijl, 90% van de bagger gewoon toepasbaar is.
- In lijn met de doelstellingen van waterschappen t.b.v. circulariteit, kijken we wat circulair omgaan van bagger is en eventueel bij andere stromen van deze kennis profiteren
- Fase 1 is op te vragen bij NETICS en omvat vooral een literatuurstudie. Fase II focust zich op het ontwikkelen van een tool.

### Casussen en ketens

- Er is een standaardproces van baggeren tot toepassing die omvat kan worden in een keten (diagram Rijkwaterstaat). Deze ketens hebben we in fase II uitgewerkt voor typische situaties van waterschappen. Het is belangrijk om te kijken naar de hele business case en keten.
- De focus ligt daarbij op het gebruiksgemak en dient als gemakkelijk handvat.
- Er is gekozen voor een beperkt aantal casussen met de meestvoorkomende ketens; de bouwstenen van de tool. De tool is later wel uitbreidbaar.
- De ketens zijn gebaseerd op 3 casussen:
  - 1) Plantageweg Muidergracht
  - 2) Oranjekanaal/project HHNK
  - 3) Loosdrechtse plassen
- De uiteindelijke ketens focussen zich op 3 toepassingen: storten, op de kant en hoogwaardige toepassing via doorgangsdepot

#### Definitie circulariteit

- De definitie van circulariteit is onderzocht in Fase I. Vaak wordt verwezen naar het product i.p.v. naar de grondstoffen.
- Bagger is veel complexer. In de basis is het een grondstof maar kan ook een product worden. Samen met Deltares heeft NETICS een definitie ontwikkeld voor circulair hergebruik van bagger.

Deze definitie omvat 3 sleutelfactoren:

- 1) Maximalisatie voordelen en waarden
- 2) Maximalisatie aan gesloten kringlopen en herbruikbaarheid
- 3) Minimum aan afvalproductie.

- De definitie van circulariteit is complex en vereist een gedetailleerde handreiking. Het beoordelen ervan is het eenvoudigst te verwerken in de vorm van een tool.
- Dit doen we in de vorm van een circulariteitslabel zoals dit ook gebeurt met energielabel.
- Een belangrijk onderdeel hiervan zijn de sleutelfactoren ofwel circulariteitsaspecten.

#### Werkpakketten en componenten tool

WP1. Ontwikkeling toetsingsinstrument

WP2. Testen op basis van 3 casussen

WP3. Delen van kennis en ervaringen en implementatie van instrumentarium

WP4. Opstellen praktische STOWA-handreiking

- Alles bij elkaar zijn er een aantal ingrediënten die leiden tot de tool.
- We beginnen altijd graag vanuit de toepassing, hier is de business case gedachten erg belangrijk i.p.v. andersom. Hierbij is wet- en regelgeving ook inbegrepen.

- Ook hebben we een catalogus van verschillende toepassingen.
- Van bagger tot toepassing is een baggerketen inbegrepen.
- We kijken ook naar de fysische en chemische kwaliteit. Hierbij worden casussen gebruikt.

#### 4. “Onder de motorkap” van de tool – Luca Sittoni & Vincent v. Zelst (Deltares)

Deltares ligt toe hoe de circulariteitsscore van de tool tot stand komt.

- Circulariteits wordt beoordeeld op basis van de definitie die eerder vastgesteld is. Deze definitie wordt getoetst op basis van 4 circulariteitsaspecten:
  - 1) Kosten en baten

Kosten en baten is het doel om de waarden van bagger te vergroten.

##### 2) Volumes

Bij volume is het doel om de afvalproductie te minimaliseren en zoveel mogelijk her te gebruiken

##### 3) Emissies

Emissie van machines en natuurlijke emissies (sediment).

##### 4) Systeem impact.

Kwalitatief: natuur volgen en samenwerken.

Beoordelingsvariabelen.

<u>Circulariteitsaspecten met beoordelingsvariabelen</u>	<u>Unit</u>	<u>Toelichting</u>
MKBA	EUR	
<u>Kosten</u>	EUR	<u>Kosten</u>
<u>Baten</u>	EUR	<u>Baten/verkoopwaarde</u>
Volumes	M3	
<u>Volumevermindering</u>	M3	<u>Percentage vermindering per stap</u>
<u>Volume toename</u>	M3	<u>Bijvoorbeeld binders</u>
<u>Volume hergebruikt</u>	M3	<u>Hergebruik t.o.v capaciteit toepassing</u>
Emissies	KG	
<u>Emissies CO2eq</u>	KG	<u>CO<sub>2</sub>, Co2 baten, andere emissies CO2-eq</u>
<u>Emissies NOX</u>	KG	<u>NO<sub>x</sub> (ook samen met CO2?)</u>
Natuur en milieu	+/-	
<u>Natuur-flow en -ontwikkeling</u>	+/-	<u>Score nabootsing natuur</u>
Impact op het systeem	+/-	<u>Chemisch, ecologisch en sociaal</u>

### Experts

- Ook mensen buitenland worden betrokken om te kijken naar de input van experts op dit gebied.

### Berekening

- Bij de berekening van de score, gegeven de 4 aspecten, en variabelen, is de hoofdvraag: wanneer is iets echt circulair? In dit project gaan we daarvoor een antwoord vinden voor enkele praktijkketens.
- Bij het berekenen van de score is het lastig dat je veel verschillende ketens hebt en verschillend materieel. De verschillende aspecten hebben ook verschillende eenheden (kosten, kuub, kwalitatief).
- De berekening wordt gemaakt in de motor van de tool. Door de keten heen (bagger, transport, depot) wordt één score berekend voor de hele keten.
- Daarna wordt gekeken hoe circulair één keten is t.o.v. andere mogelijke ketens. Deze mogelijke referentieketens worden gegeneerd op basis van een database van projecten en parameters. De vergelijking tussen de specifieke keten en de referentieketens vormt een relatieve score die de basis vormt voor de scores in de tool.

### Dubocalc en definities

- Er zijn verschillende tools om circulariteit te scoren. Het bekendste voorbeeld is DuboCalc. De verschillen tussen de circulaire tool van NETICS en Deltares en Dubocalc zijn hier weergegeven:

DuboCalc	CE-Tool
Monitaren van duurzaamheidsaspecten <ul style="list-style-type: none"> <li>• Milieu impact</li> <li>• Gebruik van grondstoffen</li> </ul>	Circulariteitsscore op basis van CE aspecten <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kosten-waarde / volumes</li> <li>• Emissies / natuur&amp;stelsel</li> </ul>
Bouwprojecten in algemenere zin	Specifiek gericht op baggerketens van de Waterschappen
Generieke “Bagger tot Klein module”	Specifieke formuleringen voor emissies uit sediment (in ontwikkeling)

- Dubocalc is vooral duurzaamheid voor met name bouwprojecten, deze tool is gefocust op circulariteit en zodoende ligt de focus op andere aspecten.

## 5. Pauze

## 6. Achtergrond principes en toepasbaarheid van de tool - Interactieve sessie

Er heeft een interactieve sessie plaatsgevonden waarin de deelnemers via geeltjes/comments in een digitale omgeving hun mening over verschillende stellingen konden geven. De belangrijkste punten zijn per stelling hieronder samengevat. Alle punten kunnen teruggelezen worden in de afbeeldingen in dit document.

### **Vraag 1.1) Waarom past deze tool in uw gereedschapskist voor een circulaire economie?**

- Tool faciliteert om objectieve afwegingen te kunnen maken tussen ketens/toepassingen. Dit is nodig om te kunnen voldoen aan de gestelde ambities om in 2050 100% circulair te zijn.
- Kosten zijn onderdeel van een CE-tool, dit gaat om balans tussen economie, maatschappij en natuur. De gebruiker kan beoordelingsaspecten aan/uit zetten om inzicht te krijgen. Kosten kunnen in de praktijk een barrière vormen. Het meenemen is noodzakelijk om de realiteit goed te simuleren
- Samenwerking tussen partners is van groot belang. Dit zorgt ook voor nieuwe ketens en toepassingen. Samenwerking is geen beoordelingsvariabele, maar één van de principes in de definitie van circulaire economie voor baggerspecie.

### **Vraag 1.2) Welke processen verwacht u aan te moeten passen om circulair gebruik van bagger mogelijk te maken?**

- Financieel proces & aanbestedingsproces
- Het moet aansluiten bij nota bodembeheer.

### **Vraag 1.3) Ziet u nu al aandachtspunten?**

- De tool is gebaseerd op de best beschikbare data. Zodra bijvoorbeeld meer kennis beschikbaar is over emissies die vrijkomen tijdens baggeren zal getracht worden dit in de tool te implementeren. Er zijn wel aandachtspunten over onderhoud en beheer van de tool.
- Er wordt geopperd om ook ketens mee te nemen gericht op waterkwaliteit en toepassing van bagger in diepere plassen.
- Goed om te bedenken wie de verantwoording draagt voor het gebruik van de tool. Goed om te bedenken welke partij de tool gaat gebruiken (waterschap/adviesbureau/aannemer).

## **7. Demo tool bèta-versie - Vincent v. Zelst (Deltares) & Jip Koster (NETICS)**

Jip Koster en Vincent van Zelst geven een visuele demo van de tool (zie opname).

- De tool bestaat uit 3 delen:
  - 1) invullen van parameters zoals volumes en afstanden
  - 2) oriëntatie en genereren van een score

3) het aanpassen en verbeteren van de parameters door middel van het aanpassen van de catalogus en eerder ingevulde waarden.

## **8. Evaluatie eerste indruk van de tool – Interactieve sessie**

Er heeft een interactieve sessie plaatsgevonden waarin de deelnemers via geeltjes/comments in een digitale omgeving hun mening over verschillende stellingen konden geven. De belangrijkste punten zijn per stelling hieronder samengevat. Alle punten kunnen teruggelezen worden in de afbeeldingen in dit document.

### **Vraag 2.1) Wanneer en wie gaat de tool binnen uw organisatie gebruiken? (GEBRUIK)**

- Verschillende antwoorden omdat niet alle waterschappen op dezelfde wijze zijn georganiseerd.
- Bestek, inkoopafdelingen. Zeker inkoopafdelingen krijgt een steeds belangrijkere rol. Eldert stelt voor om een keer met een inkoopafdeling om de tafel te zitten om te kijken hoe e.a. kosten/waarde gescoord kan worden.

### **Vraag 2.2) Hoe kunnen we de tool aantrekkelijker maken voor gebruikers? (AANTREKKELIJKHEID)**

- Simpel, begrijpelijk en inzichtelijk maken.
- Data up-to-date houden. Hoe gaan we daar zorg voor dragen? Wie is verantwoordelijk voor beheer en wie draagt de financiële last? Des te meer referentie scenario's er komen, des te accurater de uitkomst over tijd wordt.
- Verbinding met andere tools is belangrijk, zoals met DuboCalc. Afspraak in Green Deal DGWW is dat we allemaal met DuboCalc gaan werken en niet losse fit-for-purpose tools. Verdere aansluiting bij DuboCalc staat ter discussie. Al is de opbouw van de tools in de kern verschillend.
- Er wordt geopperd voor een koppeling met depotlocaties. Als deze locaties vast zijn, kunnen deze ook vooraf in een database worden gezet.

### **Vraag 2.3) Welke programma's en projecten heeft u in uw verschiet om de tool verder te brengen? (TOEKOMSTPERSPECTIEF)**

- Het opnemen van meer ketens
- Het toetsen aan bestaande projecten.
- Verschillende projecten en mogelijkheden zijn geopperd

## **9. Afsluiting - Michelle Talsma (STOWA)**

Eldert Besseling ligt de vervolgstappen toe:



- De tool wordt toegepast op concrete projecten/cases.
- De focus in de komende tijd ligt op het verbeteren van de nauwkeurigheid van de huidige tool.
- Er wordt gewerkt aan de aansluiting van de tool met DuboCalc.
- Circulariteit en duurzaamheid zijn andere begrippen. Het huidige team is pionier om dit handen en voeten te geven. Wat is nou precies duurzaam en wat is nou precies circulair?
- De oplevering van de tool wordt verwacht begin volgend jaar.

Michelle Talsma geeft een aantal conclusies van deze workshop:

- We moeten ervoor waken dat er niet dubbel wordt gescoord op elementen.
- Het is belangrijk dat er vertrouwen komt in de tool. In de rapportages moeten de uitgangspunten goed worden benoemd. Hierbij is het belangrijk om aan te geven wat wel of niet wordt meegenomen

#### Q&A

Vragen die gesteld zijn tijdens de workshop in chronologische volgorde. De antwoorden zijn in korte vorm inbegrepen. Voor volledige antwoorden zie opname.

Naam	Vraag	Antwoord
Heleen Pinkse	Maken broeikasgasemissies ook deel uit van het afwegingskader?	Ja, zie beoordelingsvariabelen
Aker, Leontien van den	En emissie van methaan uit het slib?	Ja, in de berekening van emissies van sediment wordt CO <sub>2</sub> -equivalent meegenomen inclusief methaan
Nora Thierry	wordt de nutriënten afvoer ook meegenomen?	Nee, we hebben dit niet meegenomen.
Heleen Pinkse	Kun je referenties van die onderzoeken die gedaan zijn en lopen met ons delen?	Fase I wordt gedeeld met deze notulen
Wijman, Rob	Dus bij afzet aan de markt vult de aannemer deze tool in?	De aannemer en de waterschappers kunnen de tool invullen. Eventueel in samenwerking met elkaar.

<p>Wijman, Rob</p>	<p>In ons beheergebied komt meestal zandhoudende bagger vrij. Soms zou het vanuit volumes lonend zijn om de bagger te scheiden (mechanische zandscheiding), waardoor zand nuttig hergebruikt kan worden (bouwstof) en de slibfractie kan gestort worden. Dit kost echter meer energie en is duurder. Biedt de tool hier een afwegingskader m.b.t. meest duurzame/circulaire oplossing?</p>	<p>Het is gepland om zandscheiding in de tool te verwerken. Nu neemt de tool aan dat wanneer zandscheiding verplicht is, er geen toepassingen mogelijk zijn.</p>
<p>Meerendonk, Wim van de</p>	<p>Het zou interessant zijn om voor een project eens deze tool en dubocalc naast elkaar te zetten</p>	<p>Hier zijn wij druk mee bezig. Zie notulen.</p>
<p>Mark van Lokven</p>	<p>Voor stromende watersystemen (o.a. Zuid Nederland): door sedimenttransport in beken verplaatst slib zich naar benedenstroomse trajecten in plaats van waar deze zijn ontstaan. Gevolg is dat deze moeten worden afgevoerd naar een ander gebied waar de kwaliteit kan worden toegepast (vb. diepe plassen / GBT waterbodem). Hoe circulair is dit? Difuse verontreinigingen hebben soms tot gevolg dat bagger niet toe te passen is in het zelfde gebied waar deze vandaan komt. In benedenstroms deel watersysteem, hoe is dit als circulair te beschouwen ten aanzien van bovenstroms deel waar slib vandaan komt</p>	<p>Dit is een goede vraag. Dit kunnen we eventueel als aparte casus meenemen.</p>
<p>Haan, Fred de</p>	<p>Vanuit zowel RWS als Unie van waterschappen is de wens geuit om het model wat wij nu hebben in Dubocalc te implementeren. Kan dat? Wat zou dat betekenen?</p>	<p>Zoals je kunt zien in de notulen zijn DuboCalc en deze tool significant verschillend. Er zullen veel stappen genomen moeten worden om deze tool in DuboCalc in te bouwen.</p>
<p>Helma Matthijssen</p>	<p>kabelgoten van bagger voor prorail is dat al concreet?</p>	<p>Dit project is lopende, maar het heeft veel potentie.</p>

Leon (Gast)	Hoe kunnen we regionale vraag en aanbod van grond en baggerspecie beter in beeld kunnen krijgen	Eldert: hopelijk komen de wereld van aanbod en vraag naar grond vaker met elkaar in contact.
Yves Marsé	Hoe kan het dat oeverbeschoeiing boven aan staat, terwijl het zo wel qua kosten als CO2 uitstoot veel slechter scoort dan opties op de kant en wegophoging?	Dit komt enerzijds door het feit dat in de kosten, de baten niet zijn meegenomen. Dus het kan zijn dat de baten hoger zijn dan de kosten en zo het kosten/baten aspect hoog scoort. Anderzijds hangt dit samen met de manier van berekenen.
Thomas Nusselein	Is altijd toepasbaar klasse A en B? Het lijkt me goed om na te denken hoe deze tool kan helpen ook naar een bestuur van een organisatie dat je niet alleen wil sturen op co2 emissies... want daar staat nu natuurlijk toch vooral de aandacht op.	Altijd toepasbaar is klasse AW. Verspreidbaar is klasse A en B. Niet toepasbaar is klasse IW.
Dijk, Peter van	Er wordt gerekend met te baggeren volumes. Ik kan me voorstellen dat het te baggeren oppervlak ook een rol speelt (uitstoot, efficiency). Veel bagger op een klein oppervlak is efficiënter baggeren dan (weinig) bagger op een groot oppervlak. Als voorbeeld het realiseren van slibvangen	Dit klopt inderdaad. Dit is gedeeltelijk meegenomen, maar het zou verstandig zijn om ook te kijken naar afstanden i.p.v alleen volumes.
Heleen Pinkse	Van welke afstand tot de toepassing ga je uit?  Dit heeft flinke invloed op de CO2 emissie.	30km standaard, maar dit is aanpasbaar.
Leon (Gast)	In hoeverre is het volume doorslaggevend voor het eindresultaat (wat is de beste toepassing) of ligt dat meer besloten in de aard van de toepassing	Het volume heeft effect op de variabele 'volumes hergebruikt' en heeft invloed op de emissies van sediment.
Thomas Nusselein K3	Veel bagger wordt toegepast in diepe plassen (natuurontwikkeling) zou mooi	Wordt meegenomen.

	zijn om ook deze toepassing in eindresultaat als aparte categorie op te nemen. Ben zeer benieuwd hoe die scoort	
Meerendonk, Wim van de	Hebben jullie contact met circulair terreinbeheer?	Nee, maar we gaan hiernaar kijken.
Yves Marse	Hoe verhoudt dit systeem zich tot het labelsysteem wat door I&W is ontwikkeld en op korte termijn wordt verankerd?	Label van materiaal kan worden vastgezet in een database en vervolgens worden gebruikt in de CE tool.
Peter van Dijk	Is PFAS ook meegenomen?	Nee