

CASE STUDY

HOOGWAARDIGER GEBRUIK VAN BAGGER – HOE DOE JE DAT?

*Shakti Lieten, Joyce Zuijdam**

■ Binnen de grond-, weg- en waterbouw (GWW) komen miljoenen kuubs grond en bagger vrij. Deze materialen hebben in het kader van duurzaam grondverzet een nieuwe bestemming nodig. Het huidige systeem van beleid, wet- en regelgeving is zo ingericht dat het materiaal dat als toepasbaar is bestempeld, zo efficiënt mogelijk wordt toegepast. Dit betekent in de praktijk vaak een laagwaardige toepassing, gericht op kostenreductie. Het materiaal wordt als laagwaardig bestempeld omdat het veel water, lutum, zware metalen, organische stof of andere componenten bevat. Potentiële opbrengsten die dit materiaal kan leveren in andere sectoren zoals de landbouw worden nog niet meegenomen.

Dit kan anders. De bodem maakt onlosmakelijk deel uit van het natuurlijk systeem: het levert cruciale ecosysteemdiensten. Het is daarmee onlosmakelijk onderdeel van duurzame oplossingen voor maatschappelijke vraagstukken zoals koolstofopslag en klimaatadaptatie. Wereldwijd – ook in Nederland – vindt daarnaast bodemdegradatie plaats ofwel vermindering van de bodemkwaliteit. Veel landbouwgronden hebben een tekort aan lutum, organisch stof, nutriënten, sporenelementen en bodemorganismen. Er moet meer ruimte komen voor het optimaal benutten van grond. Alleen door bagger onderdeel te laten zijn van het natuurlijke bodemsysteem, is een hoogwaardige en circulaire toepassing mogelijk.

Hier lijkt een match te zijn van vraag en aanbod. De twee ‘werelden’ van de GWW-sector en landbouw, spreken echter een eigen taal en hebben elk een eigen beleid, kennisdomein en ketenspelers. De GWW-sector is, wat het nuttig toepassen van grond en bagger betreft, ingericht op het voldoen aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk), door het uitvoeren van milieuhygiënische beoordelingen. De landbouwsector is gericht op bodemvruchtbaarheidsbepalingen

in relatie tot de productie bij (landbouw)gronden, waar heel andere parameters en waarden bepalen of de grond optimaal is. Door bij beoordelingen van grondstromen binnen de GWW-sector ook voor de landbouw relevante aspecten mee te nemen, kan de werkelijke waarde worden bepaald waarbij er meer oog komt voor hoogwaardige toepassingen.

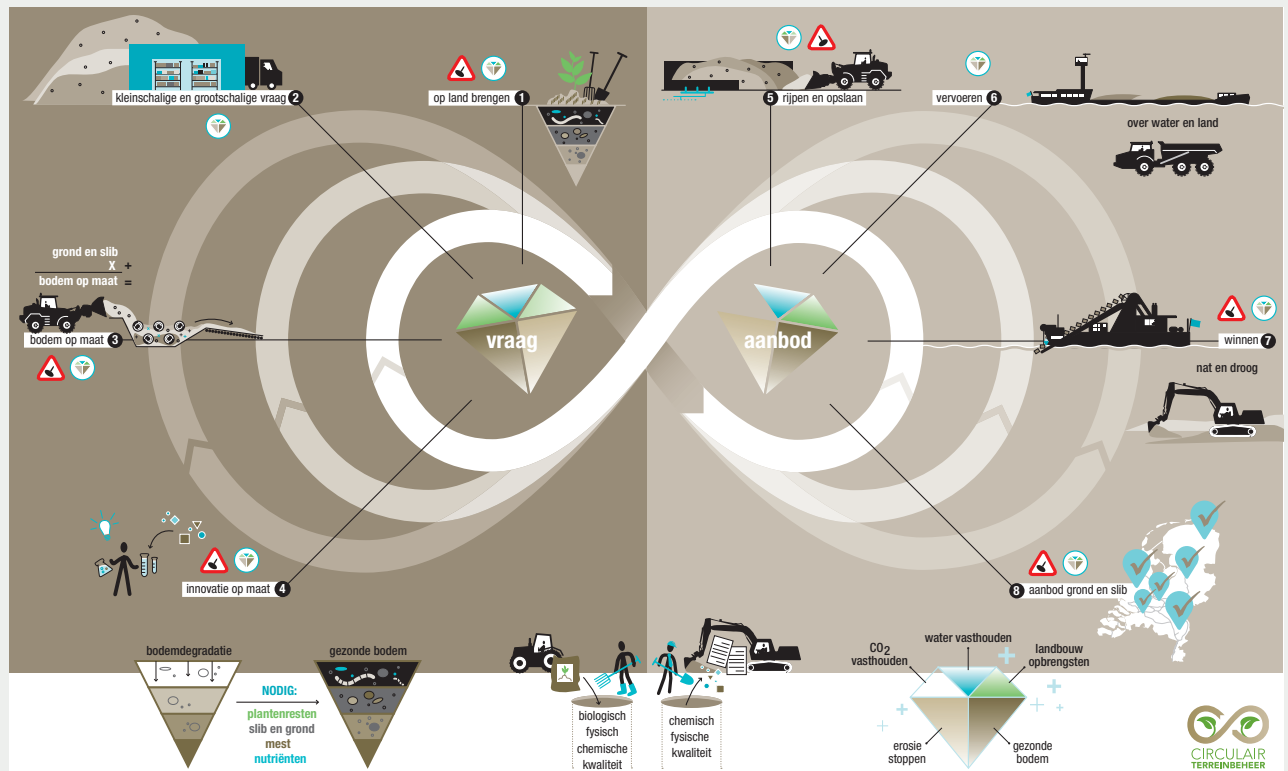
In dit artikel gaan we in op het stappenplan voor **bagger** van de **Menukaart** (gemaakt door NMI en Witteveen & Bos, in opdracht van Rijkswaterstaat) waarmee huidige toetsingsstappen in een nieuwe volgorde toegepast worden. Dit stappenplan helpt bij het vinden van hoogwaardige toepassingen, waarbij vanuit de toepassingskant geredeneerd wordt. Zowel de milieuhygiënische kwaliteitsbeoordeling als de landbouwkundige waardenbeoordeling komt aan bod. Door dit stappenplan kan op voorhand bepaald worden welke informatie nodig is om het juiste gesprek aan te gaan om de baggerstromen te gebruiken in de bonte teelt, akkerbouw, landbouw, of als natuurlijk bouw materiaal. Op deze manier draagt het hergebruik van bagger maximaal bij aan het behalen van de doelstelling van een circulaire economie in 2050.

* **Shakti Lieten** is environmental consultant bij Witteveen+Bos; **Joyce Zuijdam** is projectleider self supporting rivier systeem bij Rijkswaterstaat.

CIRCULAIR TERREINBEHEER SAMEN MET KETENPARTNERS KENNIS DELEN EN OPDOEN

In 2018 werd het programma Circulair Terreinbeheer uitgebreid met grond en slib. Naast maaisel vormen dit waardevolle grondstoffen voor het verbeteren van de bodem of voor andere hoogwaardige toepassingen. Om kansen te benutten werkt het

programma aan de opbouw van een 'Community of Practice' met betrokken ketenpartners, overheden en kennisinstellingen. Op de site www.circulairterreinbeheer.nl staan de documenten die in dit artikel wordt genoemd.



Grond en slib voor een vitale bodem - Natuurlijk kapitaal naar waarde geregeld

Wat betekent een hoogwaardige toepassing van bagger eigenlijk en waarom is dat belangrijk?

Een hoogwaardige toepassing is een toepassing waarbij de waarde van het materiaal – de chemische, fysische en biologische eigenschappen – wordt behouden. Een gezonde bodem is cruciaal en moet gewaarborgd zijn. Niet alleen kan bodem zo maximaal presteren voor onze voedselbehoeften, maar zo kan de grond onder onze voeten ons ook beschermen tegen klimaatverandering. Gezonde grond doet dit door meer water vast te houden en zo beter bestand te zijn tegen droogte. Ook zijn in gezonde grond veel meer beestjes actief waardoor er minder (chemische) plaagbestrijding ingezet hoeft te worden. Bagger is een van oudsher cruciaal element in het gezond houden van bodem. Door weer waarde toe te kennen aan dit soort positieve aspecten, wordt er bijgedragen aan het creëren van een circulair(dere) economie.

In het verleden werd bagger toegepast als bodemverbeteraar in de landbouw. Hier kwam vorige

eeuw een einde aan, doordat veel van het materiaal vervuild was geraakt door de industriële ontwikkeling met schade voor de volksgezondheid en milieu als gevolg. Sindsdien was beleid gericht op het beperken van de schade, niet op het benutten en behouden van waarden van de vrijkomende stromen. Inmiddels zijn de bronnen van vervuiling in het bagger grotendeels weggenomen, maar het toetsingskader is overeind gebleven. Ook blijven de GWW- en landbouwsector sectoraal handelen. Dit leidt er bijvoorbeeld toe dat kunstmest toevoegen de enige optie voor een agrariër is om zijn koperconcentratie te verhogen. Van nature koperrijk slib wordt volgens het Bbk-kader afgekeurd. Kan hier in de toekomst weer koperrijk baggerslib gebruikt worden in plaats van kunstmest (zie ook www.circulairterreinbeheer.nl).

Bagger heeft door de afvalstoffeneconomie een negatieve klank gekregen. Gezien huidige maatschappelijke ontwikkelingen is het gewenst dat bagger een nieuw imago, een 'blanco strafblad' en een nieuwe werkwijze krijgt. Door op zoek te gaan naar mogelijkheden voor

maatwerk tussen vraag en aanbod, kan ook de kloof tussen de uitvoeringspraktijk, beleid en regelgeving overbruggen worden. Hiervoor is het essentieel om met betrokken partijen het gesprek aan te gaan en samen te werken.

Verschillende sectorale werelden bijeen brengen: het gesprek

Kleilig sediment (bagger) uit Eefde (gemeente Lochem) wordt als bodemverbeteraar op een landbouwperceel van Proefboerderij de Marke gebracht. In 't Klooster – een gebied in het hart van de Achterhoek – wint waterbedrijf Vitens grondwater. Dit grondwater bevat nutriënten afkomstig uit de landbouw. De landbouw heeft last van droogte, die deels veroorzaakt wordt door de waterwinning. Door klimaatverandering zijn de zomers heter en droger waardoor dit watertekort toegenomen is. Vanuit het Deltaplan Agrarisch Waterbeheer (DAW) werken boeren, Vitens, Waterschap Rijn & IJssel en Provincie Gelderland samen aan een beter vocht- en nutriëntenvasthoudend vermogen van de bodem door het verhogen van het gehalte lutum. Hierdoor stijgt de capaciteit om koolstof (organisch stof) vast te leggen in een kleihumuscomplex, en worden nutriënten beter vastgehouden waardoor de kwaliteit van het grondwater omhoog gaat.

Voor de start van deze pilot zijn er gesprekken gefaciliteerd door Provincie Gelderland met de Omgevingsdienst Achterhoek, Waterschap Rijn en IJssel, gemeente Bronckhorst, LTO Noord en de Inspectie Leefomgeving & Transport (ILT). Een beschermde pilotomgeving geeft deelnemers de gelegenheid om zonder consequenties te oefenen met de nieuwe ruimte volgens de Omgevingswet (Ow) en de ruimte die de bestaande bodemwetgeving reeds geeft om gebiedsgericht maatwerk te leveren.

Het doel van de gesprekken is dat alle partijen inzicht hebben in de samenstelling en kwaliteit van de vrijkomende baggerstromen en de mogelijke toepassingen. Daarnaast ontstaat er tijdens een

HOE WORDT BAGGER TEGENWOORDIG TOEGEPAST?

Grondstromen worden al wel veelvuldig gebruikt. Dit wordt gedaan op basis van de regels uit het Besluit bodemkwaliteit (Bbk). De huidige toepassing van bagger is voornamelijk verspreiding op aangrenzende percelen of gebruik voor het verondiepen van plassen.

In kleinere watergangen wordt de bagger, indien mogelijk en toegestaan, tijdens het baggeren op de kant gezet. Bij het uitbaggeren van sloten en watergangen wordt baggerspecie verspreid op aanliggende percelen, agrariërs (perceeleigenaren) hebben hiervoor een gedoogplicht (zie artikel 5.23, lid 2 Waterwet). In het veenweidegebied worden (in beperkte mate) weilanddepots aangelegd. Bagger wordt opgevangen binnen wallen die op een perceel zijn aangebracht. De bagger kan zo ontwateren en rijpen, waarna het kan worden toegepast. Bij de beoordeling van de geschiktheid van de bagger gaat de aandacht vooral uit naar de milieuhygiënische kwaliteit en de mogelijke risico's voor bodem-/waterkwaliteit, met de normen in het Bbk als leidraad. Andere kwaliteiten van de bagger worden hierbij niet meegenomen, bijvoorbeeld het organisch stof of lutumgehalte. Verschillen zijn er wel degelijk, zo is bagger uit regionale wateren vaak rijk aan organische stof, en bagger uit de hoofdvaarwegen juist rijk aan lutum.

Verondiepen gebeurt in het kader van gebiedsontwikkeling, waarin diepe plassen worden afgewerkt en ingericht als natuur of recreatief groen. Hierbij is het toegestaan (vanuit de Bbk) om milieuhygiënische klasse A/B bagger en grond te gebruiken. Volgens Bbk klasse A/B bagger uit bijvoorbeeld de Rotterdamse haven, wordt in de Noordzee op verspreidingsvakken gestort.

gesprek inzicht in de behoeftes, wensen en eisen vanuit de potentiële vraagkant. Aandachtspunten voor deze gesprekken zijn bijvoorbeeld: wat is de bereidheid van de vragende partij om de bagger te ontvangen? Naar welke bodem-oplossing is deze partij op zoek? Is er bereidheid bij de bevoegde gezagsinstanties om bijvoorbeeld maatwerkvoorschriften (o.g.v. het Bbk) op te stellen om klasse Industriegrond toe te staan in de groene sector? Is de landeigenaar in staat om de landbouwkundige waarde van het materiaal in te schatten en wat heeft hij/zij daarvoor nodig? Is dit een reële en toelaatbare optie omdat de bagger of de grond landbouwkundige waarden levert? Heeft het productiegewas deze chemische stoffen juist nodig?

Met de nieuwe kapstok Omgevingswet in de hand: Ja, tenzij

De wet- en regelgeving is in ontwikkeling. Nieuwe maatschappelijke opgaven zoals klimaat, circulaire economie, biodiversiteit en kringlooplandbouw vragen om een holistische benadering. Hierbij is het essentieel om diverse belangen in onderlinge samenwerking te beschouwen. De Omgevingswet (Ow) richt zich op zowel het beschermen als het verbeteren van het milieu. Het motto van de Ow is: 'ruimte voor ontwikkeling en waarborgen van kwaliteit.' Als deze nieuwe wet in werking treedt, krijgt het omgevingsplan een centrale rol bij het bodembeheer. Voor een groot aantal gemeenten betekent dit een nieuwe taak. De gemeente krijgt echter ook meer ruimte om in te spelen op de maatschappelijke opgaven en de ruimtelijke dimensie daarvan in de ondergrond. Met het omgevingsplan kan de gemeente hiervoor zelf regels opstellen.

Het bodembeleid bevindt zich in een nieuwe en uitdagende fase. Het bodembeleid verandert: problemen en risico's staan niet langer centraal. Het gaat nu ook om benutten van kansen en mogelijkheden. Een duurzaam gebruik van de bodem voor het meehelpen oplossen van tal van maatschappelijke opgaven wordt de kernopgave. Het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) geeft de mogelijkheid

om af te kijken door het maken van gebiedspecifiek beleid. Hier wordt nog te weinig gebruik van gemaakt: de afweging vindt veelal op milieuhygiënische gronden plaats en is gefocust op het beschermen van het milieu. Onder de werking van de Ow moeten we leren balanceren tussen beschermen van het milieu enerzijds en het leren denken in behoeften die bodems hebben anderzijds. Bagger kan hieraan een positieve bijdrage leveren (omgevingswaarden).

Het vraagt op beleidsniveau ook om een gedragsverandering. Zo heeft de Provincie Gelderland voor het bepalen van herbestemming van gronden in Gelderland, ervoor gekozen om aan de hand van de uitgevoerde verkenning van de maatschappelijke kosten en baten (MKBA) pilots uit te voeren.¹ Zo wil de provincie leren of er een match gemaakt kan worden tussen materiaal vrijkomend uit GWW-projecten en landbouwgronden. Voor de nadere invulling van de pilots wordt de werkwijze van het Menukaart-stappenplan gehanteerd.

Menukaart toepassen in de praktijk

Om een indruk te geven van het Menukaart-stappenplan, is deze in onderstaand kader geschetst. In de Menukaart worden vragen gesteld, analyses voorgesteld en een interpretatie gegeven van de mogelijke resultaten van iedere stap. Bij het opstellen van de Menukaart is zoveel mogelijk aangesloten bij huidige protocollen en normen. Deze geven inzicht in wat op dit moment gangbaar en aanvaardbaar is en wettelijk geëist wordt. Er is hierbij onderscheid gemaakt tussen het voldoen aan het uniforme kader en het gebiedsgericht bodembeleid. De wet- en regelgeving is echter in ontwikkeling. Dit betekent dat de beoordeling van deze parameters mogelijk in de loop der jaren kan verschuiven. Naast de milieuhygiënische kwaliteit is ook de fysisch-chemische en bodemkwaliteit van belang, hiervoor zijn geen wettelijke kaders. Vanuit de praktijk zijn hiervoor wel normen en keurmerken ontwikkeld. De normen en de bijbehorende analyses verschillen per toepassingsgebied en gebruik, deze zijn opgenomen in de Menukaart.

HET MENUKAART-BAGGER STAPPENPLAN GEEFT HANDELINGSPERSPECTIEVEN VOOR BAGGER

<p>Stap 0</p> <p>Vraag stap 0: Welke gegevens zijn er al beschikbaar over het materiaal?</p>	<p>Werkzaamheden stap 0: Informatie verzamelen over:</p> <ul style="list-style-type: none"> Is het materiaal ontwaterd (max 20% water) en gerijpt? Milieuhygiënische analyseresultaten beschikbaar Planning (wanneer komt het materiaal beschikbaar) 	<p>Resultaat stap 0: Basisinformatie beschikbaar</p> <ul style="list-style-type: none"> Milieuhygiënische klasse Samenstelling (zand, silt, lutum etc.) Planning Monster in depot, onderzoeken fractiescheiding mogelijk
<p>Stap 1</p> <p>Vraag stap 1: In welke textuur classificering valt het materiaal?</p>	<p>Werkzaamheden stap 1: Is de textuur bekend?</p> <p>1.1. Nee: Bodemtextuur (fysisch) bepalen en dan naar stap 1.2</p> <ul style="list-style-type: none"> Zandig monster: M50, D60/D10, leem, lutum, eentoppigheid, etc. Kleiig monster: granulaire samenstelling, OS% <p>1.2. Ja: Classificering vaststellen o.b.v. figuur 3.3.</p>	<p>Resultaat stap 1: Product classificering, materiaal toepasbaar als:</p> <ul style="list-style-type: none"> Dresszand (geen lutum) Bomenzand (lutum 0,5-4%) Dressgrond (leem <7%) Zandige, venige bomengrond (lutum en leem afh van type) Aanvulgrond (lutum 6-30%; leem <40%) Teelaarde (lutum 6-30%; leem <40%) Landbouw (-)
<p>Stap 2A</p> <p>Vraag stap 2A: Welke eisen gelden er vanuit de vraagkant</p>	<p>Werkzaamheden stap 2A:</p> <p>2A.1. Ga in gesprek met de mogelijk vragende partij en haal aanvullende eisen op</p> <p>2A.2. Voer analyses uit conform vereisten per productgroep:</p> <ul style="list-style-type: none"> Dresszand: Tabel VIII.2.5 (RAW2015) Bomenzand: Tabel VIII.2.4 (RHP-RAG en RAW2015) Dressgrond: Tabel VIII.2.6 (RHP-RAG & RAW2015 en quarantaine org) Bomengrond: Tabel VIII.2.3 (RAG-RHP) Aanvulgrond: Tabel VIII.2.2 (RAG-RHP) Teelaarde: Tabel VIII.2.1 (RAW 2015) Landbouwtoepassing: Tabel VIII.3 (geen normen voor landbouw) Akkerbouw 	<p>Resultaat stap 2A: Het materiaal voldoet aan bodemvruchtbaarheid en eventuele fytosanitaire en andere vereisten:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ja: materiaal is geschikt Nee: materiaal is 1 op 1 niet geschikt voor toepassing
<p>Stap 2B</p> <p>Vraag stap 2B: Wat is de Milieuhygiënische kwaliteit (generiek/bbk)?</p>	<p>Werkzaamheden stap 2B:</p> <p>2B.1. Is milieuhygiënische kwaliteit bekend?</p> <ul style="list-style-type: none"> Ja: bepaal klasse Nee: Voer Verkennend onderzoek uit (NEN5720), Standaardstoffenpakket A, C1, C2, C3 en aanvullende parameters Toets aan eisen Bbk als toepassing Waterbodem (T3 en T5) Toets aan eisen Bbk als toepassing landbodem (T1) <p>2B.2. Bepaal of materiaal geschikt is voor toepassing</p>	<p>Resultaat stap 2B: Op basis van milieuhygiënische kwaliteit blijkt het materiaal:</p> <ul style="list-style-type: none"> Geschikt: 'AW2000/natuur' & 'Altijd toepasbaar' Mogelijk geschikt: Klasse wonen/Industrie en Klasse A/B en 'Niet verspreidbaar' Bepaal klasse-bepalende parameter en de waarde er van Landbouwkundige waarden (stap 2A) meewegen Toepassing mogelijk in gebiedsspecifiek beleid Maatwerk nodig In gesprek met actoren Ongeschikt: 'Niet toepasbaar' en 'Nooit toepasbaar'

Menukaart voor beoordeling hoogwaardig hergebruik grond en bagger.²

Door het vergaren van bestaande informatie (stap 0) en het uitvoeren van specifieke analyses, wordt in een vroeg stadium al bepaald of het materiaal aan de (eisen en wensen) van de vragende partij kan voldoen. Om te bepalen welke toepassing(en) in aanmerking komen is vooral de fysische samenstelling (stap 1) bepalend. In de mogelijke toepassingen is er onderscheid gemaakt tussen stromen die toegepast worden in openbaar en recreatief groen, boomteelt, landbouw en akkerbouw – dressgrond/zand, aanvulgrond, bomenzand/grond en teelaarde. Vervolgens worden in stap 2 de (aanvullende) eisen opgehaald. De uitvoerings- en toetsingswerkzaamheden zijn in deze stap onderverdeeld in de (landbouwkundige) eisen en wensen vanuit de vraagkant (stap 2a) en de wettelijke milieuhygiënische eisen (stap 2b). Deze twee stappen kunnen gelijktijdig worden uitgevoerd. De milieuhygiënische kwaliteit (stap 2b) van het toe te passen materiaal is van belang, zowel voor de wettelijke toelaatbaarheid (landelijk of maatwerk) als voor de acceptatiebereidheid van de ontvangers. Het wettelijke kader wordt hierbij bepaald door het Besluit bodemkwaliteit en de Meststoffenwet.

Het doorlopen van de vragen in de Menukaart maakt duidelijk of het materiaal wel of niet geschikt is voor een specifiek groene (niet civiele) toepassing dan wel als mengmateriaal gebruikt kan worden.

Circulaire economie, wat betekent het?

In 2030 verbruiken we in Nederland 50% minder primaire grondstoffen [PBL, 2020] met als doel naar een circulaire economie te bewegen. Een circulaire economie is hiermee meer dan slim recyclen, het gaat ook over het herstellend vermogen van natuurlijke hulpbronnen als uitgangspunt nemen waarbij naar waardecreatie in ieder schakel van het systeem gestreefd wordt [vrij vertaald uit: Ellen MacArthur Foundation (2013)].

De bodem is in de circulaire economie een onmisbaar onderdeel. Hier is nog veel waardecreatie mogelijk door de bodem meer als natuurlijke hulpbron te benaderen in plaats van als potentieel probleem. Uit onze dagelijkse adviespraktijk en de beleidsmatige aandacht voor dit onderwerp blijkt dat de kansen die er liggen onvoldoende worden benut. Hiervoor is er binnen de passende kaders een omslag in denken nodig. Staatssecretaris Van Veldhoven roept op om een verbeterlag te realiseren in de keten van hergebruik (van grond). Dit is nodig om het doel te behalen om in 2050 afvalloos te zijn. Op dit moment wordt in verschillende pilotprojecten ervaring opgedaan met het verbeteren van bodems via kleibagger zodat niet alleen afvalstromen gereduceerd worden, maar ook waarde in het systeem behouden en gecreëerd wordt.

Wanneer is het toepassen van de Menukaart zinvol?

Door het ontbreken van metingen aan de landbouwkundige- fysische, chemische en biologische – eigenschappen ontbreekt het inzicht of en in hoeverre de bagger aan de eisen vanuit de landbouw, openbaar en reactief groen of bomenteelt kan voldoen.

Het toepassen van de Menukaart kan ertoe leiden dat nu in een eerder stadium nuttige informatie wordt verzameld en benodigde analyses worden uitgevoerd. Hierdoor is het bijvoorbeeld al in een planstudiefase mogelijk om op voorhand keuzes te maken voor interessante hoogwaardige toepassingen die ertoe kunnen leiden dat deze in de uitvoeringsfase daadwerkelijk worden gerealiseerd. Als de Menukaart pas in een later stadium wordt gebruikt – bij de aannemer neergelegd wordt – dan is het risico dat de meest hoogwaardige toepassing bijvoorbeeld logistiek niet uitvoerbaar is.

Daarnaast kan, om het omdenken te stimuleren – de Menukaart ook onderdeel worden van aanbestedingen en van het EMVI (gunning criteria bij aanbestedingen). Hierdoor worden andere (groene) niet gangbare toepassingen ook meegenomen en beoordeeld.

Conclusie en aanbevelingen

Voor alle partijen is het spannend om bagger als bodemverbeteraar toe te passen. Tot nu toe zijn er negatieve ervaringen met partijen die sjoemelen met milieu-eisen, want grondverzet vormt een enorme kostenpost bij uitvoeringsprojecten. Helaas wordt hierdoor veel ‘vernieuwd’ op basis van ervaringen uit het verleden en ontstaan er geforceerde oplossingen. We moeten naar een scenario waar stromen vakkundig met de bodemlaag kunnen worden gemengd zodat we samen bijdragen aan een vitale bodem.

Het gesprek over de normen, waarden en waar behoefte aan is, structureert en legt de kansen en risico's bloot. De meerwaarde van het toepassen van de Menukaart is dat hierin twee werelden, namelijk milieuhygiëne en bodemvruchtbaarheid, bij elkaar

komen. Hoewel nog lang niet alles bekend is, is het van belang dat overheden en ketenpartners beslissingen durven te nemen op basis van boerenverstand/expert judgement terwijl we nog onvoldoende wetenschappelijk bewijs hebben.

Om op een geordende manier invulling te vinden voor de match ‘bagger als bodemverbeteraar’, is van belang om de kennisleemtes te kennen en de juiste vragen te stellen. Wat is het effect op voedsel, water, klimaat maar ook biodiversiteit, duurzaam bodembeheer en bedrijvigheid op het platteland. De kennis die we samen met monitoring opdoen moet vastgelegd en gedeeld worden, zodat we gezamenlijk tot een nieuwe werkwijze kunnen komen.

De voor Rijkswaterstaat ontwikkelde Menukaart-Bagger, biedt handvatten om deze toepassingsmogelijkheden te verkennen en onder de aandacht te brengen. Door deze in een vroeg stadium al te verkennen en bespreekbaar te maken, kunnen ze daadwerkelijk gerealiseerd worden. De Menukaart helpt bij de beoordeling van vrijkomende stromen, om te bepalen welke waarde het vertegenwoordigt. Aspecten zoals de maatschappelijke opgaven en de dienst die de gronden daarbij kunnen vervullen (watervasthoudend vermogen) spelen hierbij een rol. De Menukaart neemt je door middel van de stappen mee in het nemen van beslissingen die bijdrage leveren aan de circulaire economie.

- 1 Royal Haskoning DHV, Herbestemmen van gezonde bovengrond in Gelderland, in opdracht van Provincie Gelderland, december 2017.
- 2 Witteveen + Bos en NMI, Handleiding en praktijktest, in opdracht van rijkswaterstaat, december 2019.