

## **Emissie van broeikasgassen uit bodemmateriaal bij nat grondverzet**

*Nat grondverzet gaat gepaard met emissie van broeikasgassen; niet alleen uit de machines die worden gebruikt, maar ook uit het bodemmateriaal/baggerslib. Omdat de emissie uit bagger voor een (groot) deel bestaat uit het sterke broeikasgas methaan, kan dit mogelijk een grote emissiebron vormen. Over de exacte omvang van de emissie en de parameters die de emissie bepalen is echter nog weinig bekend. Daarom heeft een consortium van kennisinstellingen, bedrijven en overheden afgelopen jaren onderzoek gedaan naar deze emissieroute. Dit heeft geresulteerd in een actueel kennisdocument, meer metingen in de praktijk (bij Marker Wadden) en een aanzet voor een handelingspalet om maatregelen te nemen om de emissie uit bagger te reduceren.*

*In de komende jaren moet uit praktijkmetingen blijken hoe groot de omvang van de emissie uit bagger daadwerkelijk is en of reductiemaatregelen nodig en/of mogelijk zijn. Dit onderzoek helpt zowel overheden, kennisinstellingen als bedrijfsleven om voorbereid te zijn als in de toekomst extra regelgeving op deze emissiebron komt.*

### Verduurzamen via de KCI aanpak

De verduurzamingsopgave staat hoog op de maatschappelijke agenda en ook het Ministerie van IenW moet hieraan bijdragen. Het ministerie werkt samen met Rijkswaterstaat en ProRail aan de uitvoering van het programma Klimaatneutrale en circulaire infraprojecten (KCI). Het is de ambitie van IenW om uiterlijk in 2030 volledig klimaatneutraal te zijn en circulair te werken. Aan deze ambitie wordt gewerkt via transitiepaden die staan voor de werkvelden met de meeste klimaatimpact. Samen met stakeholders uit de markt, medeoverheden (publieke opdrachtgevers) en kennisinstellingen ontwikkelen we voor elk transitiepad een roadmap waarin we de meest realistische route naar 2030 bepalen.

### Leemte in kennis: broeikasgassen uit grond en bagger

Grondverzet en baggerwerk voor aanleg of onderhoud van infrastructurele werken hebben een aanzienlijk aandeel in de totale emissie van broeikasgassen van I&W/RWS. Het transitiepad Kustlijn zorg en Vaargeulonderhoud richt zich via twee sporen op het terugdringen van de emissie. Het eerste spoor betreft het klimaatneutraal maken van het materieel (de machines) dat wordt ingezet. Het andere spoor gaat over het circulair omgaan met materialen; om te beginnen grond en bagger.

Over de emissie van broeikasgassen uit de grond/bagger zelf is echter nog weinig bekend qua omvang, emissieroutes en mogelijkheden om de emissie te beperken. De eerste schattingen lopen sterk uiteen van 4 tot 80 ton CO<sub>2</sub>-eq. per m<sup>3</sup> bagger. Daarom is ook onduidelijk of en hoe met deze emissieroute rekening gehouden moet en kan worden bij het uitvoeren van nat grondverzet en baggerwerk. Om op deze vraag een antwoord te vinden is door een consortium onderzoek gedaan naar de emissie uit bagger uit verschillende watersystemen.

Gebleken is dat de toestand van watersystemen bepalend is voor de emissie van broeikasgassen uit de waterbodem. Waterbodems in systemen met een goede waterkwaliteit stoten relatief weinig broeikasgassen uit in vergelijking met zwaarder belaste, eutrofe watersystemen. Ten behoeve van beheer en onderhoud van watersystemen wordt slechts een deel van de waterbodem gebaggerd. De manier waarop met die bagger wordt omgegaan kan bepalend zijn voor de mate waarin broeikasgassen uit de gebaggerde specie ontwijken.

### Aanzet voor mogelijke maatregelen

Naast een literatuurstudie naar de actuele stand van zaken – een kennisdocument – zijn met geavanceerde meetapparatuur eerste metingen uitgevoerd bij de Markerwadden en staan metingen bij volgende projecten op de planning. Op grond van de huidige kennis en werkwijze van baggeraars, is tevens een inventarisatie gemaakt van potentiële maatregelen om deze emissieroute te minimaliseren. Dit is opgenomen in het handelingspalet met factsheets van 14 maatregelen. De factsheets bevatten een beschrijving van de maatregel, de verwachte impact, de toepasbaarheid en inschatting van kosten. Echter nut en noodzaak van toepassen van de maatregelen van het handelingspalet is op dit moment nog onduidelijk. Daarom is de kennisagenda een belangrijk onderdeel van de factsheets; wat moet nog gemeten of ontwikkeld worden om de maatregel in praktijk te kunnen brengen.

### Advies voor vervolg: meer meten, kennis delen en voorbereid zijn

Het handelingspalet en bijbehorende Kennis- en innovatieagenda zijn dynamische documenten die in de komende tijd verder doorontwikkeld moeten worden om na te gaan of deze gericht ingezet

kunnen en of moeten worden. Daarbij moeten nieuwe inzichten en ervaringen met innovaties worden samengebracht en aangescherpt. Dit vergt inzet van de hele sector.

- In het project Duurzaam Nat Grondverzet (DuNaG) vinden de komende jaren metingen plaats. Dit kan leiden tot beter inzicht in de emissies ten gevolge van nat grondverzet en helpen om nut en noodzaak en effectiviteit van specifieke maatregelen te onderbouwen. We adviseren daarnaast om meer metingen uit te voeren in de praktijk, zowel in de grote wateren (PAGW) als in kleinere wateren (waterschappen), bij de uitvoering van projecten of bij vaargeul- en slootonderhoud. Dit is nodig om meer inzicht te krijgen in de parameters die bepalend zijn voor de emissie en daarmee grip op mogelijkheden om de emissie te reduceren.
- We adviseren daarnaast om de samenwerking van de betrokken partijen op dit onderwerp door te zetten in een 'Community of Practice'. De thematische tafel 'Carbon cycling' van EcoShape kan fungeren als platform voor kennisoverdracht, en om de resultaten van initiatieven in de sector te bundelen tot kennisvragen, systeeminzicht en actualisatie van concrete handelingsperspectieven.

Een belangrijke reden om de kennisontwikkeling op dit onderwerp voort te zetten, is om goed voorbereid te zijn op de situatie dat eventuele nieuwe/extra (EU-)regelgeving wordt gezet op emissie van broeikasgassen door biologische processen (zoals implementatie in de emissieregistratie).

#### Specifiek advies aan PAGW

- Faciliteer in projecten de mogelijkheden voor kennisontwikkeling en metingen in de praktijk om de omvang van de emissie en het nut en de werking van maatregelen te kunnen onderbouwen.
- Houd bij het ontwerpen van PAGW projecten/maatregelen zoveel mogelijk rekening met emissies van broeikasgassen uit watersystemen, waterbodems en bagger. Maak hierbij gebruik van de factsheets.

#### Specifiek advies aan IenW/KCI/transitiepad

Omdat het gaat om verduurzaming van de uitvoering, is het transitiepad bij uitstek de plek om gezamenlijke kennisontwikkeling te stimuleren en een stappenplan te ontwikkelen om te komen tot

- een helder(der) beeld van de omvang van het probleem
- een afweging van de effectiviteit van voorgestelde maatregelen
- een aanzet tot eventueel benodigde extra innovatieve maatregelen

Advies zou daarom zijn dat het transitiepad de rol pakt om de verschillende onderzoeken te begeleiden.

17 februari 2023

Erik Arnold en Fred Haarman – RHDHV  
Tom Raadgever en Alex Hekman – Sweco  
Simon van Laarhoven en Jelmer Cleveringa – Arcadis  
Lianne Slagter en Marijn Huijsmans – Witteveen en Bos  
Wouter van der Star en Sacha de Rijk – Deltares  
Ingrid Roos – Ministerie van IenW-DGWB  
Pieter de Boer en Dick Boland – RWS