

# Marktontwikkelingen kustlijnzorg en vaargeulonderhoud

---

Analyse voor Routekaart Transitie  
Klimaatneutrale en Circulaire Infrastructuur

**eib**  
Economisch Instituut  
voor de Bouw

Het auteursrecht voor de inhoud berust geheel bij de Stichting Economisch Instituut voor de Bouw. Overnemen van de inhoud (of delen daarvan) is uitsluitend toegestaan met schriftelijke toestemming van het EIB. Het is geoorloofd gegevens uit dit rapport te gebruiken in artikelen en dergelijke, mits daarbij de bron duidelijk en nauwkeurig wordt vermeld.

September 2022

# Marktontwikkelingen kustlijnzorg en vaargeulonderhoud

---

Analyse voor Routekaart Transitie  
Klimaatneutrale en Circulaire Infrastructuur

---

Paul Groot  
Eline Kragt



## Inhoudsopgave

<b>Conclusies op hoofdlijnen</b>	<b>5</b>
<b>1 Inleiding en achtergrond</b>	<b>11</b>
1.1 Aanleiding	11
1.2 Vraagstelling	11
1.3 Afbakening en indeling naar domeinen	11
1.4 Actoren op de markt	11
<b>2 Investerings in Nederland</b>	<b>13</b>
2.1 Inleiding	13
2.2 Stand van zaken 2020	13
2.2.1 RWS	13
2.2.2 Waterschappen	13
2.2.3 Andere beheerders	14
2.2.4 Raming totale baggermarkt	14
2.3 Ontwikkelingen op de baggermarkt tot 2030	15
<b>3 Waterbouwwloot en emissies</b>	<b>17</b>
3.1 Aanbodstructuur waterbouwbedrijven	17
3.2 Vloot	18
3.2.1 Zoute waterbouw	19
3.2.2 Zoete waterbouw	19
3.3 CO <sub>2</sub> -emissies	20
3.4 Afwegingen voor verduurzaming	20
<b>4 Beleidsontwikkelingen met betrekking tot emissies</b>	<b>23</b>
4.1 Binnenlandse ontwikkelingen eisen opdrachtgevers	23
4.2 Investerings in Europa/mondiaal	24
4.3 Internationale beleidsontwikkelingen	25
<b>5 Aanzet voor beleidsacties</b>	<b>27</b>



## Conclusies op hoofdlijnen

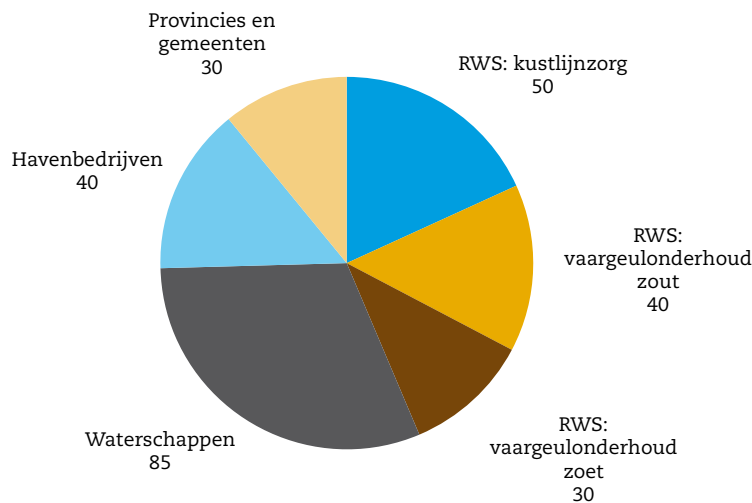
Het kabinet streeft naar Klimaatneutrale en Circulaire Infrastructuur (KCI) in 2030. Rijkswaterstaat (RWS) ontwikkelt voor vier beleidsterreinen transitiepaden om deze doelstellingen te bereiken. In het kader van het transitiepad 'Kustlijnzorg en (vaar)geulonderhoud' (KLZ/VGO) brengt het EIB de markt in opdracht van RWS nader in beeld, zowel aan vraag- als aanbodzijde.

### Rijkswaterstaat is dominante opdrachtgever voor zoute baggerwerkzaamheden

RWS is binnen Nederland de enige opdrachtgever in het domein kustlijnzorg. Het aanbestede volume ligt hier rond € 50 miljoen per jaar. Daarnaast besteedt RWS zout vaargeulonderhoud aan en dit bedraagt naar schatting € 40 miljoen. Een deel van deze werkzaamheden wordt in samenwerking met havenbedrijven aanbesteed aangezien werkzaamheden in de haven samenhangen met de aanliggende vaargeulen.

Bij het zoete (vaar)geulonderhoud is RWS minder dominant. De gemiddelde investeringen van RWS in dit domein bedragen circa € 30 miljoen per jaar. Waterschappen spelen op de markt voor binnenlands baggerwerk een veel grotere rol. De jaarlijkse kosten van de waterschappen voor het baggeren bedragen ongeveer € 85 miljoen per jaar.<sup>1</sup> De havenbedrijven, met name Rotterdam, investeren circa € 40 miljoen per jaar in baggerwerken. Daarnaast spelen ook provincies en gemeenten een rol op deze markt. Bij hen gaat het naar schatting om enkele tientallen miljoenen euro's per jaar. Het totale binnenlandse volume aan baggerwerk langs de kust, op zee en in het binnenland bedraagt in 2020 naar schatting € 275 miljoen (figuur 1).

**Figuur 1**      **Indicatie marktvolume KLZ/VGO in 2020 naar type opdrachtgever (en activiteit voor RWS), miljoen euro**



Bron: UVW, RWS, interviews, EIB

<sup>1</sup> Unie van Waterschappen. WAVES-databank.

De baggermarkt is hier in enge zin gedefinieerd. In de praktijk wordt baggerwerk soms gecombineerd met andere activiteiten zoals constructieve waterbouw, oeverwerk of zandwinning. Bij deze bijkomende werkzaamheden wordt regelmatig vergelijkbaar materieel ingezet als voor het baggerwerk. Ook gaat het hier voor een belangrijk deel om dezelfde bedrijven als die actief zijn bij het baggerwerk zelf. Het marktvolume op deze ‘aanpalende’ markten is niet expliciet in beeld gebracht, maar indicatief kan dit even groot zijn als de baggermarkt in enge zin.

#### **CO<sub>2</sub>-uitstoot nog niet volledig in beeld**

TNO heeft in eerder onderzoek de CO<sub>2</sub>-uitstoot van de gehele zoete waterbouww vloot in beeld gebracht. Naar schatting stoot dit deel van de vloot ongeveer 77 Kton CO<sub>2</sub> per jaar uit. Dit is echter breder dan alleen baggerwerkzaamheden omdat ook andere werkzaamheden met deze vloot worden uitgevoerd. De nadruk van deze uitstoot ligt bij vier typen materieel, namelijk zandzuigers, kraanschepen, transportschepen en hopperzuigers. De CO<sub>2</sub>-uitstoot ten behoeve van kustlijnverzorging is naar schatting van RWS ongeveer de helft kleiner dan de totale uitstoot van de zoete vloot, namelijk 37,9 Kton. De CO<sub>2</sub>-uitstoot door de overige zoute activiteiten is nog niet in beeld.

#### **Marktontwikkeling richting 2030 onder andere afhankelijk van snelheid van verduurzaming en budgetten**

Richting 2030 is een aantal ontwikkelingen van belang voor de productie op de baggermarkt. Ten eerste speelt door klimaatverandering relatief vaker hoog water een belangrijke rol. Dit heeft mogelijk gevolgen voor de baggermarkt al zijn deze gevolgen niet in kaart gebracht in dit onderzoek. Terwijl de zeespiegel geleidelijk zal stijgen zijn de gevolgen voor andere wateren zoals rivieren onzekerder. Daarnaast spelen mogelijk ruimtelijke ontwikkelingen een rol. Een voorbeeld hiervan is herlocatie van bedrijven binnen de Rotterdamse haven naar nieuwere terreinen waarvoor havenbekkens moeten worden aangelegd. Ook spelen mogelijke achterstanden door de PFAS-problematiek een rol. Ten slotte zijn er op het gebied van assetmanagement en digitalisering innovaties zichtbaar om slimmer te baggeren waarmee bagger volumes worden beperkt dan wel met minder uitstoot worden uitgevoerd.

Een andere belangrijke factor voor de ontwikkeling tot 2030 is de energietransitie. De verduurzaming van materieel kan tot hogere kosten leiden door investeringen in nieuw, duurder materieel en ter compensatie van het versneld afschrijven van het oude materieel. Hierbij bestaat er echter nog veel onzekerheid omtrent de ontwikkeling van brandstofprijzen, van zowel diesel als duurzame alternatieven. Op dit moment lijken veel duurzame brandstoffen nog duurder te zijn dan diesel, al is met de huidige prijsdynamiek onzeker in hoeverre en hoelang dit zo blijft. De ruimte om te verduurzamen is echter sterk afhankelijk van de beschikbare budgetten van opdrachtgevers en het belang dat hieraan wordt gegeven tijdens aanbestedingen. Bij vaste budgetten impliceert verduurzaming mogelijk dat fysiek minder bagger volume kan worden verwerkt.

#### **Aanbodzijde van baggermarkt sterk gedifferentieerd**

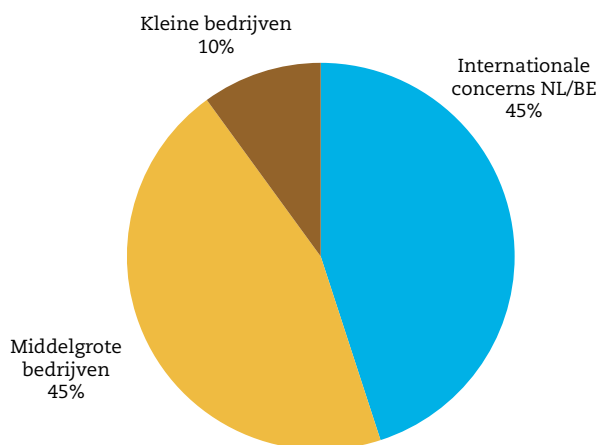
Aan de aanbodzijde van de Nederlandse markt onderscheiden we drie typen baggerbedrijven:

- Grote internationaal werkende bedrijven uit Nederland en België.  
Dit betreft vier bedrijven die voor een groot deel van hun omzet afhankelijk zijn van de wereldmarkt. In Nederland zijn ze vooral actief bij de grotere projecten zoals kustlijnverzorging en voeren ze slechts in beperkte mate werkzaamheden uit op de zoete wateren. Naar schatting 25% van hun omzet behalen zij op de Nederlandse markt.
- Middelgrote bedrijven.  
Bij deze bedrijven ligt de focus op Nederland (naar schatting gemiddeld 75% van hun omzet) maar zij zijn ook in sterk uiteenlopende mate actief in een aantal omliggende landen.
- Kleine, regionale baggerbedrijven.  
Dit betreft relatief veel bedrijven die vooral gericht zijn op kleinere projecten, zoals van waterschappen, provincies en gemeenten. Hun omzet komt nagenoeg volledig van de Nederlandse markt.



De verdeling van de baggermarkt in 2020 naar deze drie typen bedrijven is indicatief weergegeven in figuur 2.

**Figuur 2**      **Indicatie marktverdeling KLZ/VGO naar type bedrijf, 2020**



Bron: Jaarverslagen, bewerking EIB

#### **Nederland loopt voorop met duurzaam baggeren**

De totale wereldwijde baggermarkt had in 2019 en 2020 een omvang van circa € 5 miljard per jaar en de Europese markt bedroeg in deze jaren ongeveer € 1,4 miljard. Hierbij zijn gesloten markten buiten beschouwing gelaten en gaat het uitsluitend om internationale aanbestedingen.<sup>2</sup> Het tempo waarmee andere landen zich ontwikkelen is met name van belang voor de zoute baggermarkt en ook van belang voor de grotere bedrijven. Materieel van deze bedrijven moet doorgaans in meerdere landen kunnen worden ingezet.

Uit de gesprekken met opdrachtgevers en baggerbedrijven komt naar voren dat Nederland vooroploopt met het stimuleren van duurzaam baggeren ten opzichte van andere Europese landen. Nederland gaat verder met duurzaamheidsambities en bij Nederlandse opdrachtgevers wordt bijvoorbeeld al relatief vaak op basis van een milieukostenindicator (MKI) aanbesteed. Binnen Nederland speelt RWS, samen met andere organisaties zoals havenbedrijven en een aantal waterschappen, een belangrijke rol wat betreft duurzaam baggeren. In andere Europese landen komt er wel steeds meer aandacht voor duurzaam baggeren, onder meer in lijn met beleidsontwikkelingen vanuit de Europese Commissie. Het tempo hiervan vormt een belangrijke factor van onzekerheid. Buiten Europa is deze aandacht nog zeer beperkt.

#### **Lange levensduren bemoeilijken investeringsbeslissingen**

Kenmerkend aan een groot deel van het baggermaterieel is dat deze een relatief lange levensduur kent. De technische levensduur is gemiddeld 25 tot 30 jaar. Uit gesprekken blijkt dat zeker bij kleinere bedrijven het materieel vaak langer gebruikt wordt. Deze lange levensduur maakt investeringsbeslissingen in combinatie met de onzekerheden omtrent lange termijn mogelijkheden voor verduurzaming lastig.

<sup>2</sup> Aanbestedingen die onder de internationale aanbestedingsdrempel zitten, maken geen deel uit van deze geschatte marktomvang.

Bedrijven gaan hier verschillend mee om. Aan de ene kant hebben kleine bedrijven een kleinere vloot en is het een uitdaging om nu de juiste keuzes voor 30 jaar te maken. Grotere bedrijven laten vaker schepen bouwen en mogelijk is het voor hen makkelijker om deze schepen wereldwijd door te wisselen. Aan de andere kant moeten deze schepen niet alleen in Nederland inzetbaar zijn maar moeten deze ook concurrerend zijn in andere landen en/of werelddelen.

#### **Industrie speelt belangrijke rol in verduurzamingsontwikkelingen**

Belangrijke actoren naast de opdrachtgevers en baggerbedrijven voor de verduurzaming van de sector zijn scheepswerven en motorfabrikanten. Deze twee typen actoren in de industrie zijn niet uitsluitend voor de baggermarkt actief maar ook voor sectoren zoals containerschepen en offshore, zeker in regio's buiten Nederland. Gezien het grote verschil in het benodigde (piek)vermogen bij baggermaterieel zijn hier specifieke innovaties voor verduurzaming nodig. Baggermaterieel is voor de industrie echter slechts een zeer kleine markt. Baggerbedrijven geven aan bij ontwikkelingen richting verduurzaming veelal samen op te trekken met scheepswerven en fabrikanten. De ontwikkeling van materieel, van ontwerp tot realisatie, neemt echter een relatief groot aantal jaren in beslag.

#### **Sterk uiteenlopende routes naar verduurzaming van zeegaand en binnenlands materieel**

Over de gehele breedte van de baggervloot zijn trends zichtbaar naar schonere blends van brandstoffen. Voor verdere verduurzaming bestaat er echter een belangrijk onderscheid tussen de mogelijkheden voor zeegaand en binnenlands materieel. Gezien de verschillen tussen de twee domeinen is het zinvol om verschillende routes richting verduurzaming te bewandelen. Deze verschillen hebben niet alleen te maken met de verduurzamingsmogelijkheden en kosten, maar ook met de snelheid waarop verduurzaming tot stand kan komen. Ten slotte is het ook van belang om oog te hebben voor de verschillende actoren die actief zijn binnen de domeinen. Hieronder volgen de belangrijkste verschillen voor de mogelijkheden voor verduurzaming.

Het zeegaande materieel vraagt grotere (piek)vermogens en volledige elektrificering lijkt daardoor geen optie. Hier zijn ontwikkelingen zichtbaar richting bio-LNG, methanol, ammoniak en waterstof. Een belangrijk vraagstuk hierbij is de onzekerheid over de beschikbaarheid van deze duurzame energiedragers in de komende tijd. Materieel dat regelmatig op dezelfde plek of in dezelfde haven terugkomt, is gemakkelijker te verduurzamen dan materieel dat wekenlang op zee is. Gezien de omvang van het zeegaand materieel zijn grote investeringen nodig om tot verduurzaming te komen. De omvang van deze investeringen en de hiermee verbonden risico's maken het volgens aannemers lastig om deze geheel zelf te dragen. In beginfasen zijn daarom pilots nodig om ervaring op te doen. Bij de zeegaande markt zijn ook de internationale ontwikkelingen van belang omdat materieel ook hier wordt ingezet.

Bij binnenlands materieel zijn er ontwikkelingen richting elektrificering, onder meer bij stationair werkende vaartuigen. Veelal kent dit echter nog belangrijke uitdagingen aangezien de hiervoor vereiste elektriciteitsvoorziening vaak nog niet aanwezig is in landelijke gebieden waar gebaggerd wordt. Het binnenlandse materieel is kleiner en vergt minder grote investeringen. Hierdoor is het relatief makkelijker om innovaties toe te passen. Echter bestaan ook hier onzekerheden en risico's. Hierbij belemmert bijvoorbeeld de grote versnippering onder zowel opdrachtgevers als opdrachtnemers het tempo om te verduurzamen. Zo zijn er door de vele opdrachtgevers op dit domein veel verschillen in de wijze van aanbesteding en de mate waarin duurzaamheid een rol krijgt bij gunning. Hierdoor is het niet altijd van tevoren duidelijk in welke mate materieel ook elders ingezet kan worden.

#### **Intensieve samenwerking tussen actoren nodig om verduurzaming tot stand te brengen**

Om verduurzaming van baggerwerkzaamheden tot stand te brengen zijn voor de zoute en zoete domeinen verschillende actoren van belang. Bij zoute baggerwerkzaamheden gaat het ten eerste om de opdrachtgevers in dit domein, namelijk RWS en de grote havenbedrijven. Daarnaast spelen de grotere, internationale concerns een belangrijke rol in dit domein en is ten slotte de samenwerking met de industrie van belang. Gezamenlijk zullen er pilots moeten worden gestart om de verduurzaming binnen dit domein tot stand te brengen. Het is zinvol om deze samenwerking uit te breiden met de overheden van de ons omringende landen, die een vergelijkbare opgave met zoute baggerwerkzaamheden hebben en een beroep doen op dezelfde

capaciteit in de markt. Beleidsvorming op Europees niveau kan deze ontwikkelingen ondersteunen.

Bij zoete baggerwerkzaamheden gaat het om een groter aantal opdrachtgevers. Via samenwerkingsverbanden zoals de Buyer Group Duurzaam Baggeren kunnen ervaringen uitgewisseld worden en kan mogelijk meer uniformiteit in eisen worden bereikt. Meer uniformiteit geeft marktpartijen meer inzicht in het algehele beleid en geeft handvatten om te investeren in verduurzaming. Deze marktpartijen zouden hier ook meer bij betrokken kunnen worden om aan te geven waar zij wel en niet toe in staat zijn en op welke termijn.

#### **Aandachtspunten bij aanbesteding en opstellen van contracten**

Uit de gesprekken met verschillende marktpartijen komt een aantal aandachtspunten naar voren over de keuzes bij het opstellen van een contract en bij aanbesteding. Zo is er een wens vanuit baggerbedrijven voor consistent beleid en een duidelijke richting voor de toekomst. De routekaart kan hier een belangrijke rol spelen. Daarnaast lijkt de MKI een nuttig instrument en wordt dit over het algemeen ook zo herkend door de markt. Wel vragen marktpartijen zich af of met de huidige vormgeving altijd het beoogde doel bereikt wordt. Daarnaast is de mate van onderscheidenheid een aandachtspunt zodat niet alsnog alleen op de laagste prijs wordt gegund. Bij de waterschappen is verder van belang dat meerjarige contracten worden aanbesteed en minder met losse bestekken wordt gewerkt. Baggerbedrijven krijgen hierdoor meer zicht op continuïteit. Ten slotte zijn partijen positief over constructies waarbij verlenging op een contract wordt gegeven wanneer meer duurzaamheid gedurende de contractperiode wordt toegepast.

#### **Afstemming vraag en aanbod**

In de komende periode is duidelijk sprake van een transitiefase en zal het niet mogelijk zijn om op korte termijn al het materieel volledig te verduurzamen. Indien alle opdrachtgevers hun eisen tegelijkertijd sterk verhogen, is het economisch lastig om het oude materieel nog steeds goed te benutten. Daarnaast lijkt de technische capaciteit, bijvoorbeeld in de industrie, onvoldoende om al het huidige materieel in één keer te verduurzamen. Bij de zoute baggermarkt geldt dat er een beperkt aantal spelers actief is op de Nederlandse markt en dat deze spelers internationaal zeer actief zijn. Deze spelers zullen niet al hun materieel op korte termijn kunnen verduurzamen om ook nog hun materieel efficiënt in het buitenland te kunnen inzetten. Aangezien RWS zoveel mogelijk duurzaam wil aanbesteden is het van belang om te zorgen dat er voldoende duurzaam materieel beschikbaar is. Dit is mogelijk door de markt op tijd te laten weten welk type werk wanneer uitgevraagd zal worden, gecombineerd met de indicatie van de duurzaamheidseisen. Hierdoor kunnen marktpartijen hun benodigde inzet inschatten, al zijn marktpartijen hier nog wel afhankelijk van de uitkomst van de aanbesteding. Door de markt goed te informeren kan voorkomen worden dat het aantal partijen dat materieel beschikbaar heeft zeer beperkt is.

#### **Nader onderzoek nodig om gevolgen transitie in kaart te brengen**

In dit onderzoek zijn de belangrijkste spelers en een deel van de afwegingen in kaart gebracht. Een interessante vervolgstap zou zijn om de gevolgen van de transitie op basis van de technische mogelijkheden in kaart te brengen. Hierbij denken we aan twee aspecten:

- **Effecten op investeringen voor marktpartijen en de kosten voor opdrachtgevers**  
Afhankelijk van de technische ontwikkelingen en de ontwikkelingen in materieel- en brandstofkosten kunnen de gevolgen in beeld worden gebracht voor noodzakelijke investeringen door marktpartijen. Hierbij kan onder meer worden gekeken naar de samenstelling van de materieelvloot en de resterende levensduren. In deze analyse kan de link worden gelegd met de vermeden hoeveelheid CO<sub>2</sub> en ontstaat zicht op de kosteneffectiviteit van de maatregelen voor verduurzaming. Voor de zoete waterbouw is hier een stap in gezet door TNO in opdracht van de Vereniging van Waterbouwers.<sup>3</sup>

---

<sup>3</sup> TNO (2022). Verkenning duurzaamheidsoplossingen zoete waterbouww vloot. Delft/Den Haag.

- **Effecten van samenwerking in beleid, nationaal en internationaal**  
Welk effect heeft beleidscoördinatie op nationaal niveau, bijvoorbeeld tussen RWS en waterschappen op het tempo van verduurzaming en de ontwikkeling van de kosten? Deze route is interessant voor het verduurzamen van binnenlands materieel. Even zo kan samenwerking op internationaal niveau gevolgen hebben voor het tempo en de kosten van de transitie. Dit geldt vooral voor het zeegeande materieel.

---

## 1 Inleiding en achtergrond

---

### 1.1 Aanleiding

Het kabinet streeft naar Klimaatneutrale en Circulaire Infrastructuur (KCI) in 2030. Rijkswaterstaat (RWS) ontwikkelt voor vier beleidsterreinen transitiepaden om deze doelstelling in de komende tijd te bereiken. Eén van de transitiepaden betreft 'Kustlijn­zorg en vaargeulonderhoud' (KLZ/VGO). Doel van de transitie is dat de kustlijn­zorg en het vaargeulonderhoud in 2030 in de netwerken waarover RWS het beheer voert klimaatneutraal en circulair worden uitgevoerd.

RWS werkt momenteel aan een routekaart voor deze transitie. RWS heeft het EIB benaderd met het verzoek om inzicht te geven in de marktomvang van werkzaamheden op het gebied van KLZ/VGO. Het gaat hierbij om baggeractiviteiten op zowel open water als binnenwater. RWS wil graag inzicht in het belang dat zij heeft op de verschillende domeinen van de waterbouwmarkt en hoe deze positie zich verhoudt tot die van andere belangrijke opdrachtgevers, waaronder decentrale overheden en havenbedrijven. Daarnaast wil RWS graag inzicht krijgen in de factoren die van belang zijn om tot verduurzaming in de sector te komen.

### 1.2 Vraagstelling

De informatiebehoefte van RWS betreft drie aspecten:

1. Hoeveel euro zet RWS om op de belangrijkste domeinen en hoeveel broeikasgassen worden daarbij uitgestoten? Dit betreft zowel de stand van zaken in 2020 als een verkenning van de ontwikkeling tot 2030.
2. Hoeveel euro wordt er in Nederland/Europa/wereldwijd omgezet op de baggermarkt en hoeveel broeikasgassen worden daarbij uitgestoten? Dit betreft in Nederland naast RWS ook andere opdrachtgevers voor dit type werken, zoals waterschappen en havenbedrijven, en daarnaast mogelijk provincies en gemeenten. Ook hier gaat het om de huidige situatie en de ontwikkelingen tot 2030.
3. Wat is het marktaandeel van Nederland in de omzet van bedrijven die in Nederland actief zijn?

### 1.3 Afbakening en indeling naar domeinen

Bij de baggerwerkzaamheden gaat het om verschillende typen activiteiten. We onderscheiden drie hoofdcategorieën:

- Kustlijn­zorg
- (Vaar)geulonderhoud zout en havens
- (Vaar)geulonderhoud zoet

Hiernaast bestaan nog andere typen activiteiten zoals milieubaggerwerk maar over het algemeen lijkt dit vaak beperkt te zijn of niet als aparte categorie te worden gezien. Andere werkzaamheden in de waterbouw, zoals constructieve werkzaamheden en zandwinning, blijven buiten beschouwing.

### 1.4 Actoren op de markt

Op de markt onderscheiden we vier belangrijke typen actoren die elk hun eigen rol bij de ontwikkelingen hebben. Bij elk van de typen is sprake van een relatief grote diversiteit, zowel in omvang en aantallen als in regionaal bereik. In de verschillende domeinen kan sprake zijn van een uiteenlopend gewicht van de onderscheiden actoren. Het gaat om de volgende typen actoren:

- Opdrachtgevers<sup>4</sup>
  - Rijkswaterstaat
  - Waterschappen
  - Gemeenten en provincies
  - Havenbedrijven
  - Private sector/projectontwikkeling
- Waterbouwbedrijven
  - Grote, internationale concerns
  - Middelgrote bedrijven, deels internationaal
  - Kleine, regionale bedrijven
- Industrie en energie
  - Scheepswerven
  - Fabrikanten
  - Energieleveranciers
- Overheden
  - Europese overheid
  - Nationale overheid
  - Regionale overheid

---

<sup>4</sup> Activiteiten als zeezandwinning en binnenlandse grondstoffenwinning vallen niet binnen het domein van deze routekaart. Sommige marktpartijen voeren naast KLZ/VGO ook dit type activiteiten uit (als projectontwikkelaars) en ook hier kunnen interessante ontwikkelingen ten aanzien van de energietransitie optreden.

---

## 2 Investerings in Nederland

---

### 2.1 Inleiding

In dit hoofdstuk gaan we in op de omvang van investeringen in 2020 en de ontwikkelingen tot 2030. De baggermarkt is hier in enge zin gedefinieerd. In de praktijk wordt baggerwerk soms gecombineerd met andere activiteiten zoals constructieve waterbouw, oeverwerk vanaf de kant of zandwinning. Bij deze bijkomende werkzaamheden wordt regelmatig vergelijkbaar materieel ingezet als voor het baggerwerk. Ook gaat het hier voor een belangrijk deel om dezelfde bedrijven als die actief zijn bij het baggerwerk zelf. Het marktvolume op deze ‘aanpalende’ markten is niet expliciet in beeld gebracht, maar indicatief kan dit even groot zijn als de baggermarkt in enge zin.

De focus in dit hoofdstuk ligt op de belangrijkste opdrachtgevers voor baggerwerkzaamheden, namelijk RWS en de waterschappen. Daarnaast gaan we kort in op andere beheerders zoals provincies, gemeenten en havenbedrijven. In paragraaf 2.2 beschrijven we de marktsituatie in 2020, het basisjaar voor onze analyse. Paragraaf 2.3 geeft een overzicht van de belangrijkste beleidsdossiers met potentiële effecten op de uitgaven aan baggerwerkzaamheden in de periode tot 2030.

### 2.2 Stand van zaken 2020

#### 2.2.1 RWS

##### **RWS is dominante opdrachtgever voor zoute baggerwerkzaamheden**

RWS is binnen Nederland de enige opdrachtgever in het domein kustlijnverzorging. Deze werkzaamheden betreffen bijvoorbeeld strandsuppleties en vooroeversuppleties bij de Waddeneilanden en aan de rest van de kustlijn. Gemiddeld wordt 12 miljoen m<sup>3</sup> zand gesuppleerd.<sup>5</sup> Het aanbestede volume bedraagt ongeveer € 50 miljoen per jaar.

Daarnaast besteedt RWS zout vaargeulonderhoud aan. Een deel van deze werkzaamheden wordt in samenwerking met havenbedrijven aanbesteed aangezien werkzaamheden in de haven samenhangen met de aanliggende vaargeulen. De werkzaamheden omvang van deze kosten bedragen naar schatting € 40 miljoen per jaar.

##### **RWS minder dominante opdrachtgever in het zoete (vaar)geulonderhoud**

Ten slotte is RWS actief bij zoete baggerwerkzaamheden en is hier verantwoordelijk voor het op peil houden van het profiel van de grotere kanalen, rivieren en vaarten. De gemiddelde investeringen bedragen ongeveer € 30 miljoen per jaar.

De totale uitgaven van RWS aan baggerwerkzaamheden komen daarmee op circa € 120 miljoen per jaar.

#### 2.2.2 Waterschappen

Waterschappen zijn onder andere verantwoordelijk voor het beheer van regionale watersystemen. Het gaat hierbij onder andere om onderhoud van de zoete (vaar)geulen. In de Waves Databank van de Unie van Waterschappen worden data bijgehouden over het werk van de waterschappen.<sup>6</sup> Hierin staan onder meer de kosten voor het baggeren van waterlopen en het saneren van waterbodems. In 2020 lagen de totale kosten van waterschappen voor deze werkzaamheden op circa € 85 miljoen. Bij deze kosten moet bedacht worden dat niet alle

---

<sup>5</sup> Rijkswaterstaat. Geraadpleegd op: <https://www.rijkswaterstaat.nl/water/waterbeheer/bescherming-tegen-het-water/maatregelen-om-overstromingen-te-voorkomen/kustonderhoud/doelen-en-resultaten>.

<sup>6</sup> Unie van Waterschappen. WAVES databank.

baggerwerkzaamheden vanaf het water worden uitgevoerd maar deels ook vanaf de kant. Dit onderscheid is echter niet nader in beeld gebracht.

Bij de waterschappen lijkt een licht dalende trend zichtbaar: in de periode 2011-2015 lagen deze kosten tussen de € 90 miljoen en € 105 miljoen per jaar. Er bestaan daarbij grote verschillen in de omvang van baggerwerkzaamheden tussen waterschappen. Voor de meeste waterschappen kost het baggeren maximaal enkele miljoenen euro's per jaar. Een aantal waterschappen hebben een groter beheergebied, zoals Hollandse Delta, Rijnland en Rivierenland, en hebben daardoor ook grotere investeringen in baggerwerkzaamheden.

### 2.2.3 Andere beheerders

Voor andere beheerders heeft geen integrale inventarisatie plaatsgevonden naar de jaarlijkse omvang van de baggermarkt. Hieronder volgen een aantal indicaties.

#### **Havenbedrijven**

Naast RWS en de waterschappen zijn de havenbedrijven belangrijke partijen op de baggermarkt. De omvang van deze baggermarkt ramen we op € 35 miljoen per jaar. De belangrijkste haven hierin is Rotterdam. Havenbedrijf Rotterdam trekt veelal op met Rijkswaterstaat voor het onderhoud van vaargeulen. Andere havens zijn bijvoorbeeld Delfzijl en Amsterdam. De omvang van deze markt betreft zowel onderhoud als investeringen. De jaarlijkse investeringen kunnen volgens Havenbedrijf Rotterdam sterk fluctueren en zijn afhankelijk van specifieke projecten rond herlocatie, uitbreiding of verdiepingen van havens. Onderhoudsuitgaven hebben een meer continu verloop.

#### **Provincies en gemeenten**

Daarnaast spelen ook provincies en gemeenten een rol op deze markt. De omvang van de baggermarkt van provincies en gemeenten is op basis van openbare gegevens niet exact in beeld te brengen. Niet altijd wordt specifiek het onderscheid tussen baggerwerk en overige werkzaamheden gemaakt. Daarnaast is de inventarisatie lastig te maken gezien het grote aantal gemeenten.

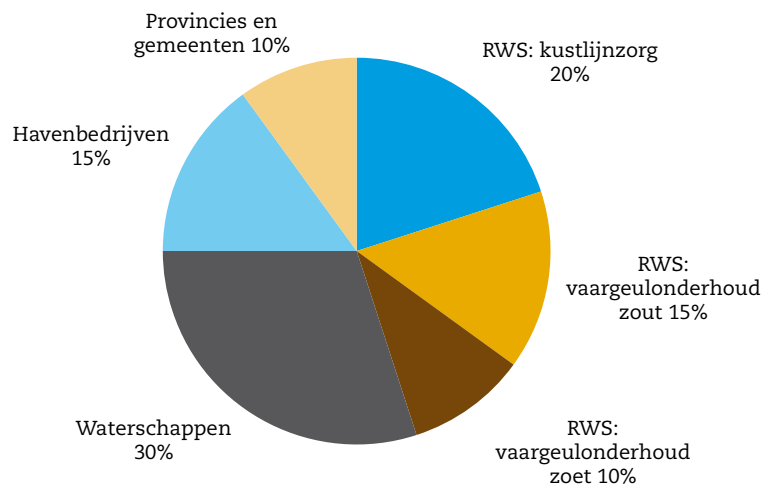
We schatten de omvang van deze markt vergelijkbaar met de havenbedrijven, mogelijk iets kleiner. Hierbij moet bedacht worden dat bij kleinere (vaar)geulen niet altijd met schepen wordt gewerkt maar vanaf de walkant wordt uitgevoerd. Deze werkzaamheden behoren niet tot de doelgroep van de betreffende routekaart.

### 2.2.4 Raming totale baggermarkt

De totale omvang van de baggermarkt wordt op basis van bovenstaande bedragen bij de verschillende opdrachtgevers voor 2020 geraamd op € 275 miljoen. Figuur 2.1 geeft een indicatie van de marktverdeling. Het aandeel van RWS op de totale baggermarkt is circa 45%. Op de zoute baggermarkt is dit aandeel relatief groot en zijn verder de havens actief, op de zoete baggermarkt is het RWS-aandeel circa 15%. De rol van RWS op de twee verschillende deelmarkten loopt derhalve sterk uiteen.



**Figuur 2.1** Indicatie marktverdeling KLZ/VGO in 2020 naar type opdrachtgever (en type activiteit voor RWS)



Bron: UVW, RWS, interviews, EIB

### 2.3 Ontwikkelingen op de baggermarkt tot 2030

#### Door klimaatverandering vaker hoog water

Richting 2030 is een aantal ontwikkelingen van belang voor de productie van de baggermarkt. Ten eerste speelt door klimaatverandering relatief vaker hoog water een belangrijke rol. Dit heeft mogelijk gevolgen voor de baggermarkt, al zijn deze gevolgen niet in kaart gebracht in dit onderzoek. Terwijl de zeespiegel geleidelijk zal stijgen zijn de gevolgen voor andere wateren zoals rivieren onzekerder. In figuur 2.2 worden de middelen van het Deltaprogramma weergegeven. Hoewel dit programma betrekking heeft op het hele spectrum aan waterbouwactiviteiten en dus meer omvat dan alleen het baggerwerk, geeft de figuur aan dat de beschikbare budgetten tamelijk constant zijn.

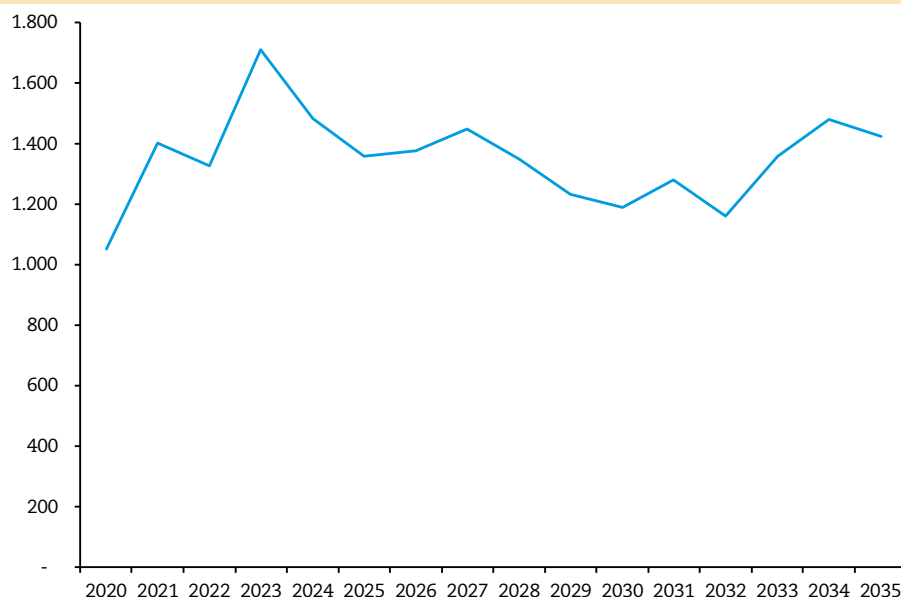
#### Offshore belangrijke markt

Een andere belangrijke drijver is offshore energiewinning, zoals windmolenparken. Bedrijven gaven tijdens gesprekken aan dat deze sector in de afgelopen jaren belangrijker is geworden en dat dit in de toekomst zal aanhouden.

#### Wereldwijde ontwikkelingen in handel, toerisme en verstedelijking van belang

De wereldwijde markt voor waterbouw hangt ten eerste samen met ontwikkelingen in de wereldhandel. In de afgelopen jaren zijn steeds vaker grotere schepen gebruikt waardoor niet alleen onderhoud aan vaarwegen nodig is maar ook capaciteitsvergroting zoals verdieping moet plaatsvinden. Ook verstedelijking en toerisme zijn drijfveren. Het uitbreiden van voorzieningen voor toeristen en stedelijke infrastructuur loopt in bijvoorbeeld enkele landen in Azië tegen ruimtelijke grenzen aan. De financiële omvang van deze ontwikkelingen richting 2030 is momenteel echter moeilijk te duiden, ook gezien de onzekere geopolitieke situatie.

**Figuur 2.2** Jaarlijkse beschikbare budgetten voor het Deltaprogramma, 2020-2035 (miljoen euro)



Bron: Deltafonds

#### **Belangrijke rol voor snelheid van verduurzaming en budgetten**

Een andere belangrijke factor voor de ontwikkeling tot 2030 is de energietransitie. De verduurzaming van materieel kan tot hogere kosten leiden door investeringen in nieuw, duurder materieel en ter compensatie van het versneld afschrijven van het oude materieel. Daarnaast bestaat er veel onzekerheid omtrent de ontwikkeling van brandstofprijzen, van zowel diesel als duurzame alternatieven. Op dit moment lijken veel duurzame brandstoffen nog duurder te zijn dan diesel. De ruimte om te verduurzamen is echter sterk afhankelijk van de beschikbare budgetten van opdrachtgevers en het belang dat hieraan wordt gegeven tijdens aanbestedingen. Bij vaste budgetten impliceert verduurzaming mogelijk dat fysiek minder baggervolume kan worden verwerkt.

Daarnaast speelt mogelijk ook ruimtelijke ontwikkeling een rol. Een voorbeeld hiervan is herlocatie van bedrijven binnen de Rotterdamse haven naar nieuwere terreinen waarvoor havenbekkens moeten worden aangelegd. Ook spelen mogelijke achterstanden door de PFAS-problematiek een rol. Ten slotte zijn er op het gebied van assetmanagement en digitalisering innovaties zichtbaar om slimmer te baggeren.

### 3 Waterbouwwloot en emissies

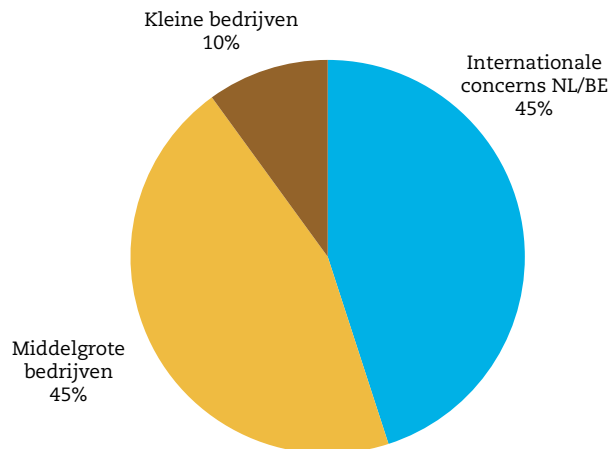
In dit hoofdstuk gaan we in op de marktkant van de baggersector. Ten eerste beschrijven we de aanbodstructuur van baggerbedrijven. Vervolgens gaan we in op de vloot die wordt gebruikt bij baggerwerkzaamheden en ten slotte op de CO<sub>2</sub>-emissies die bij deze werkzaamheden vrij komen.

#### 3.1 Aanbodstructuur waterbouwbedrijven

##### Aanbodzijde van baggerbedrijven sterk gedifferentieerd

De aanbodzijde van baggerbedrijven op de Nederlandse markt kent ten eerste vier grote, internationale spelers. Deze bedrijven zijn voor een groot deel van hun omzet afhankelijk van de wereldmarkt. Daarnaast kent de aanbodzijde relatief veel kleine, regionale baggerbedrijven. Deze bedrijven zijn meer gericht op kleinere projecten, zoals van waterschappen, provincies en gemeenten. Ten slotte is een aantal middelgrote partijen actief waarbij de focus op Nederland ligt maar die ook actief zijn in een aantal omliggende landen. De verdeling van de baggermarkt naar deze drie typen bedrijven is indicatief weergegeven in figuur 3.1.

Figuur 3.1 Indicatie marktverdeling KLZ/VGO naar type bedrijf, 2020



Bron: Jaarverslagen, bewerking EIB

##### Vier grote concerns halen merendeel van omzet uit buitenland

De vier grote concerns zijn de Nederlandse bedrijven Boskalis en Van Oord en de Belgische bedrijven Jan de Nul en DEME. In Nederland zijn deze bedrijven vooral actief bij de grotere projecten zoals kustlijn­zorg, havens en grote zoute geulen en zijn daarmee vooral actief voor RWS en havenbedrijven. Ze voeren in mindere mate baggerwerkzaamheden uit op de zoete wateren. Zij hebben wel landwaartse activiteiten maar dit betreft in mindere mate baggerwerk maar bijvoorbeeld dijkversterkingen. Hoewel de grote concerns domineren op de Nederlandse

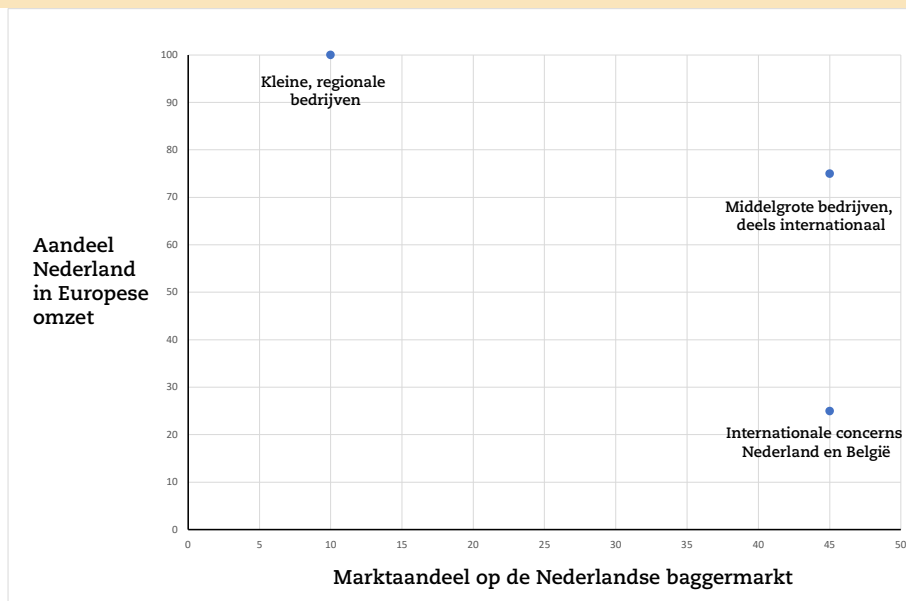
markt, vormt de Nederlandse markt een relatief klein deel van hun totale Europese omzet. Dit is in figuur 3.2 weergegeven waarbij op de horizontale as het marktaandeel op de Nederlandse baggermarkt wordt weergegeven en op de verticale as het deel van de omzet van het bedrijf dat in Nederland wordt behaald ten opzichte van de Europese omzet.

Bij de grote marktpartijen verschilt het belang van de Nederlandse markt echter nog aanzienlijk. Bij de grote Nederlandse bedrijven zijn de aandelen aanzienlijk. Bij de buitenlandse bedrijven is het aandeel van Nederland moeilijker in te schatten, maar deze zal wel beduidend lager liggen. Daarnaast lijken deze aandelen te wisselen over tijd door afhankelijkheden van projecten die aanbesteed worden en het verloop van deze aanbestedingen.

#### Middelgrote en kleine bedrijven hebben focus op Nederland

De middelgrote waterbouwbedrijven behalen naar schatting 75% van hun omzet uit activiteiten in Europa. De focus van bedrijven in dit segment wisselt en is afhankelijk van hun vloot. Sommige bedrijven zijn vooral actief binnen de grotere Nederlandse werken bij kustlijn­zorg of de havens. Andere bedrijven hebben ook kleiner materieel waarmee ze ook meer binnenlands werk uitvoeren. Deze bedrijven zijn niet uitsluitend in Nederland actief maar werken in wisselende mate bijvoorbeeld ook in Duitsland en andere Europese landen. De kleinere bedrijven zijn bijna uitsluitend in Nederland actief. Zij zijn vooral actief voor waterschappen en voeren daarnaast werken uit voor bijvoorbeeld gemeenten.

**Figuur 3.2 Aandeel Nederland in Europese omzet van baggerbedrijven, 2020**



Bron: Jaarverslagen, bewerking EIB

### 3.2 Vloot

Bij de inzet naar type materieel is het van belang om onderscheid te maken tussen het type werk. Hieronder beschrijven we de inzet van materieel voor de zoute waterbouw en voor de zoete waterbouw.

### 3.2.1 Zoute waterbouw

Bij kustlijnzorg en zout vaargeulonderhoud is relatief groot materieel actief. Belangrijke typen materieel zijn bijvoorbeeld de (sleep)hopperzuigers, cutterzuigers, kraanschepen en waterinjectieschepen. Schepen die vooral ingezet worden bij havens, kustlijnzorg en grote zoute geulen zijn vaak te groot voor het binnenlandse werk.

#### Onzekerheid omtrent beste techniek voor verduurzaming

Uit gesprekken blijkt dat er nog onzekerheid bestaat omtrent de 'beste' oplossing voor verduurzaming van grote schepen. Potentiële oplossingen zijn bijvoorbeeld bio-LNG, waterstof, methanol en ammoniak. Hierbij worden verschillende afwegingen gemaakt. Ten eerste moet het schip met de alternatieve brandstof nog voldoende vermogen hebben. Hierbij onderscheiden de baggerschepen zich ook van andere grote schepen zoals containerschepen. Containerschepen vragen een meer constant vermogen terwijl baggeractiviteiten hoge piekvermogens vergen. Daarnaast is ook de veiligheid van belang, bijvoorbeeld op het gebied toxiciteit, explosiviteit of in werken met hoge druk. Ook is het van belang om naar de gevolgen voor het scheepsontwerp te kijken. Sommige brandstoffen kennen een lage energiedichtheid of moeten zeer koud worden opgeslagen waardoor dit ook minder aantrekkelijk is. Ten slotte is van belang dat de brandstof op voldoende locaties beschikbaar is. Bij zeegaand materieel is alternatieve energievoorziening lastig omdat schepen soms enkele weken niet aan land komen.

### 3.2.2 Zoete waterbouw

TNO heeft in eerder onderzoek de vloot van de zoete waterbouw in kaart gebracht (tabel 3.1).<sup>7</sup> Qua aantallen zijn de duwbakken het belangrijkste materieel. Hierbij moet opgemerkt worden dat niet al het zoete baggerwerk vanaf het water wordt uitgevoerd. Bij smalle sloten, zoals bij waterschappen, wordt soms ook vanaf de kant gewerkt met kranen. Dit materieel valt buiten de beschouwing van dit transitiepad.

Tabel 3.1 Zoete waterbouww vloot

Type	Aantal	Kton CO <sub>2</sub> - eq per jaar	Ton NO <sub>x</sub> - uitstoot per jaar	Ton PM <sub>10</sub> per jaar
Zandzuiger (stationair)	46	21	162	5,1
Cutterzuiger -stationair/mobiel	23	4	35	1,0
Hopperzuiger	10	9	89	2,4
Bakkenzuiger	6	2	22	0,5
Kraanschip	41	17	135	3,6
Schuiifboot	14	0	1	0,0
Heischip	19	7	32	0,9
Werkschip	32	2	22	0,7
Transportschip	34	13	116	3,1
Duwbak	269	1	6	0,2
Overige schepen	120	1	15	0,5
<b>Totaal</b>	<b>614</b>	<b>76</b>	<b>634</b>	<b>18</b>

Bron: TNO

<sup>7</sup> TNO (2022). Verkenning duurzaamheidsopties zoete waterbouww vloot. Delft/Den Haag.

### **Eerste elektrische materieel beschikbaar**

Bij binnenlands materieel zijn er ontwikkelingen richting elektrificering, onder meer bij stationair werkende vaartuigen. Veelal kent dit nog belangrijke uitdagingen aangezien de hiervoor vereiste elektriciteitsvoorziening vaak nog niet aanwezig is in landelijke gebieden waar gebaggerd wordt. Indien deze voorziening niet aanwezig is betekent dit dat bijvoorbeeld met een (diesel)aggregaat gewerkt moet worden of dat accu's regelmatig vervoerd moet worden naar een elektriciteitsvoorziening.

Het binnenlandse materieel is kleiner en vergt minder grote investeringen. Hierdoor is het relatief makkelijker om innovaties toe te passen. Echter bestaat ook hier een financiële opslag voor elektrisch materieel en bestaan ook hier onzekerheden en risico's. Zo zijn er door de vele opdrachtgevers op dit domein veel verschillen in de wijze van aanbesteding en de mate waarin duurzaamheid een rol krijgt bij gunning. Hierdoor is het niet altijd van tevoren duidelijk in welke mate materieel ook elders ingezet kan worden. Daarnaast lijkt er een uitdaging te zijn voor het zeer kleine materieel. Deze schepen zijn zo klein dat hier eigenlijk geen accu op past. Hierdoor moet gewerkt worden met stekkerpunten die niet altijd beschikbaar zijn. Ten slotte is ook voor bepaald typen materieel het benodigde vermogen een knelpunt.

### **3.3 CO<sub>2</sub>-emissies**

#### **CO<sub>2</sub>-uitstoot van zoete waterbouww vloot geschat op 76 Kton CO<sub>2</sub> per jaar**

TNO heeft in eerder onderzoek de CO<sub>2</sub>-uitstoot van de gehele zoete waterbouww vloot in beeld gebracht (tabel 3.1). Naar schatting stoot dit deel van de vloot ongeveer 76 Kton CO<sub>2</sub> per jaar uit. Dit is echter breder dan alleen baggerwerkzaamheden omdat ook andere werkzaamheden met deze vloot worden uitgevoerd. De nadruk van deze uitstoot ligt bij vier typen materieel, namelijk zandzuigers, kraanschepen, transportschepen en hopperzuigers.

Volgens de Waves databank is de CO<sub>2</sub>-emissie van uitbesteed onderhoud aan het watersysteem van waterschappen 38 Kton CO<sub>2</sub> in 2020.<sup>8</sup> Dit betreft een deel van de werkzaamheden waar de zoete waterbouww vloot actief is en kent daarmee overlap met de schatting van TNO. Daarnaast is ook deze CO<sub>2</sub>-uitstoot breder dan alleen baggeren omdat het over het gehele watersysteem gaat. Ten slotte zijn er ook waterschappen die zelf werk uitvoeren waardoor dit buiten de CO<sub>2</sub>-emissie van uitbesteed onderhoud blijft.

#### **CO<sub>2</sub>-uitstoot van zoute vloot nog niet volledig in beeld**

De CO<sub>2</sub>-uitstoot ten behoeve van kustlijn zorg is naar schatting van RWS ongeveer de helft kleiner dan de totale uitstoot van de zoete vloot, namelijk 37,9 Kton. De CO<sub>2</sub>-uitstoot door de overige zoute activiteiten is nog niet in beeld.

### **3.4 Afwegingen voor verduurzaming**

#### **Groot deel van fijnstof en stikstof emissies te voorkomen**

Bedrijven geven aan dat een groot deel van de fijnstof- en stikstofemissies verminderd kan worden door op dit moment beschikbare installaties. Voor stikstof kan een SCR-installatie worden geïnstalleerd en voor fijnstof bestaan filters. Dit vergt wel extra investeringen.

#### **Keuzes in aanbesteding en contract van belang voor verduurzaming**

Marktpartijen geven aan dat de aanbesteding en de keuzes die gemaakt worden bij het contract van groot belang zijn. Zo zijn de hogere investeringen lastig te maken voor een kort contract omdat vaak onzeker is of dit materieel elders ingezet kan worden. De terugverdientijd hangt echter ook af van de bezettingsgraad van het materieel.

Ook is het van belang dat indien de MKI gebruikt wordt, deze voldoende onderscheidend is. Marktpartijen geven aan dat het voor komt dat scores dicht bij elkaar liggen waardoor alsnog op laagste prijs wordt gegund. Ook staat de fictieve korting volgens marktpartijen niet altijd in

---

<sup>8</sup> Unie van Waterschappen. WAVES databank.

verhouding tot het project. De aanschafkosten van duurzaam materieel zijn aanzienlijk hoger maar ook de operationele kosten zijn hoger. Een alternatief zou zijn om een bepaalde mate van duurzaamheid voor te schrijven als opdrachtgever.

Daarnaast is het van belang dat de aanbestedingen op tijd worden aangekondigd. Indien materieel moet worden omgebouwd of worden aangeschaft, moet er voldoende tijd zijn om dit te doen. Als de aanbesteding kort op de uitvoering zit, is er onvoldoende tijd om het duurzame materieel inzetbaar te hebben.

Bedrijven zijn over het algemeen positief over een verlenging van een contract bij een concreet duurzaamheidsplan. Dit lijkt ook een mogelijkheid om voldoende tijd te creëren tussen aanbesteding en uitvoering. Het contract kan in dit geval zo ingericht worden dat gedurende de jaren de eisen voor duurzaamheid aangescherpt worden zodat bijvoorbeeld later in het contract het duurzame materieel ingezet kan worden.

#### **Lange levensduren bemoeilijken investeringsbeslissingen**

Kenmerkend aan een groot deel van het baggermaterieel is dat deze een relatief lange levensduur kent. De technische levensduur is gemiddeld 25 tot 30 jaar. Uit gesprekken blijkt dat zeker bij kleinere bedrijven het materieel langer gebruikt wordt. Aan de andere kant worden delen van schepen vaak wel tussendoor vervangen. Deze lange levensduur maakt investeringsbeslissingen in combinatie met de onzekerheden omtrent lange termijn mogelijkheden voor verduurzaming lastig. Dit betekent bijvoorbeeld dat wanneer nu geïnvesteerd wordt in een tussenoplossing, deze in 2030 nog niet is afgeschreven.

Bedrijven gaan hier verschillend mee om. Aan de ene kant hebben kleine bedrijven een kleinere vloot en is het een uitdaging om nu de juiste keuzes voor 30 jaar te maken. Afhankelijk van het type materieel, wordt bijvoorbeeld voor een tussenoplossing gekozen. Hiermee kan nu een goede score bij aanbestedingen worden bereikt maar hiermee loopt de marktpartij mogelijk over een aantal jaren weer achter.

Grotere bedrijven laten vaker schepen bouwen en mogelijk is het voor hen makkelijker om deze schepen wereldwijd door te wisselen. Ook hebben zij mogelijk een grotere investeringscapaciteit. Aan de andere kant moeten deze schepen niet alleen in Nederland inzetbaar zijn maar moeten deze ook concurrerend zijn in andere landen en/of werelddelen.

#### **Verskil in mogelijkheden op korte en lange termijn**

Op korte termijn lijkt het nog niet altijd mogelijk om schepen volledig op alternatieve brandstoffen te laten werken. Dit hangt af van ontwikkelingen in motoren vanuit industrie en van de beschikbaarheid van alternatieve brandstoffen. Om bijvoorbeeld om te gaan met onzekerheid over beschikbaarheid van brandstoffen kan gekozen worden voor dual-fuel motoren. Deze kunnen bijvoorbeeld zowel op bio-LNG als op conventionele brandstoffen varen. Daarnaast lijkt er ook een soort modulaire optie te bestaan. Hiermee wordt bij de bouw van een schip rekening gehouden met het ombouwen van een schip voor alternatieve brandstof in de toekomst. Hierbij wordt bijvoorbeeld al rekening gehouden met meer ruimte voor leidingen die later nodig is.

#### **Industrie speelt belangrijke rol in verduurzamingsontwikkelingen**

Belangrijke actoren naast de opdrachtgevers en baggerbedrijven voor de verduurzaming van de sector zijn scheepswerven en motorfabrikanten. Deze twee typen actoren in de industrie zijn niet uitsluitend voor de baggermarkt actief maar ook voor sectoren zoals containerschepen en offshore, zeker in regio's buiten Nederland. Containerschepen vergen een meer constant en lager vermogen terwijl baggerschepen hogere (piek)vermogens vergen. Gezien het grote verschil hierin zijn specifieke innovaties voor verduurzaming nodig.

Baggermaterieel is voor de industrie echter slechts een zeer kleine markt. Baggerbedrijven geven aan bij ontwikkelingen richting verduurzaming veelal samen op te trekken met scheepswerven en fabrikanten. Zo ontwikkelt IHC in een innovatiepartnerschap met RWS een

LEAF-hopper (low energy adaptive fuel) die op waterstof zal worden aangedreven<sup>9</sup> en wordt in MENENS (methanol als energiestap naar een emissieloze scheepvaart) samengewerkt met 22 partijen uit de Nederlandse maritieme sector.<sup>10</sup> De ontwikkeling van materieel, van ontwerp tot realisatie, neemt een relatief groot aantal jaren in beslag.

Gezien de omvang van het zeegaand materieel zijn grote investeringen nodig om tot verduurzaming te komen. In beginfasen zijn pilots nodig om ervaring op te doen. Gezien de omvang van deze investeringen is het volgens aannemers lastig om deze investeringen en risico's zelf te dragen.

#### **Zeegaand materieel wordt ook in buitenland ingezet**

Het grote, zeegaande materieel wordt vaak door de grote bedrijven niet uitsluitend in Nederland ingezet maar ook in andere landen. Hiermee zijn de ontwikkelingen op internationaal gebied ook van belang. Indien deze ontwikkelingen achterblijven bij de Nederlandse ontwikkelingen vormt dit een knelpunt: een duurzaam schip is vaak niet concurrerend als hier niet op wordt gegund. Deze internationale ontwikkelingen worden in het volgende hoofdstuk nader beschreven.

Daarnaast is materieel dat regelmatig op dezelfde plek of haven terugkomt gemakkelijker te verduurzamen dan materieel dat wekenlang op zee is. Dit heeft er mee te maken dat de meeste alternatieve brandstoffen een lagere energiedichtheid hebben. Dit heeft impact op het scheepsontwerp: of er moet vaker getankt worden of een groter deel van het schip wordt gereserveerd voor de opslag van brandstof.

#### **Sterk uiteenlopende routes naar verduurzaming van zeegaand en binnenlands materieel**

Over de gehele breedte van de baggervloot zijn trends zichtbaar naar schonere blends van brandstoffen. Voor verdere verduurzaming bestaat er echter een belangrijk onderscheid tussen de mogelijkheden voor zeegaand en binnenlands materieel zoals ook eerdere alinea's beschreven.

Gezien de verschillen tussen de twee domeinen lijkt het zinvol om verschillende routes te bewandelen. Deze verschillen hebben niet alleen te maken met de verduurzamingsmogelijkheden en kosten, maar ook met de snelheid waarop verduurzaming tot stand kan komen. Ten slotte is het ook van belang om oog te hebben voor de verschillende actoren die actief zijn binnen de domeinen. Voor de zeegaande respectievelijk binnenlandse vloot zullen uiteenlopende vormen van ontwikkeling en samenwerking moeten worden gevonden.

---

<sup>9</sup> Royal IHC (maart 2021). Geraadpleegd op <https://www.royalihc.com/news/royal-ihc-receives-approval-principle-hydrogen-fuelled-tshd>.

<sup>10</sup> Martiemedia (december 2021). Geraadpleegd op <https://maritiemedia.nl/miljoenen-voor-project-menens-vanuit-rd-mobiliteitsfonds/>.



---

## 4 Beleidsontwikkelingen met betrekking tot emissies

---

In dit hoofdstuk gaan we in op de beleidsontwikkelingen met betrekking tot emissies. Eerst beschrijven we welke belangrijke ontwikkelingen we zien bij opdrachtgevers op het gebied van inkoopbeleid. Hierbij gaat het bijvoorbeeld om landelijk beleid zoals het Klimaatakkoord. Vervolgens beschrijven we het belang van de internationale markt en beschrijven we beleidsontwikkelingen die op internationaal niveau spelen zoals het Fit-for-55-pakket.

### 4.1 Binnenlandse ontwikkelingen eisen opdrachtgevers

#### **Klimaat- en energieneutraal als doelstellingen**

In het Klimaatakkoord is opgenomen dat de overheden streven om in 2030 zoveel mogelijk klimaatneutraal en circulair aan te besteden.<sup>11</sup> Het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat heeft RWS daarom gevraagd om te komen tot een routekaart om klimaatneutraal en circulair te worden.

Niet alleen RWS werkt aan deze doelstellingen maar ook waterschappen zetten zich in om verduurzaming te bereiken. Zo waren de waterschappen in 2019 al voor 40% zelfvoorzienend in duurzame energieproductie en het doel is om dit verder voort te zetten tot energieneutraliteit in 2025.<sup>12</sup>

Andere doelstellingen binnen het Klimaatakkoord zijn bijvoorbeeld het maatregelpakket om uitstoot van mobiele werktuigen met 30% (0,4 Mton) te verminderen. Ook werd binnen de Green deal zeevaart, binnenvaart en havens opgenomen dat de binnenvaartsector streeft naar een reductie van 0,4 Mton in 2030.

#### **Buyer Group Duurzaam baggeren om ervaringen tussen opdrachtgevers te delen**

Specifiek in het kader van baggeren is de Buyer Group opgericht. Sinds januari 2022 werken publieke opdrachtgevers hierin samen aan het verduurzamen van baggeren. Huidige deelnemers betreffen RWS samen met een aantal waterschappen en provincies. Doel is om ook een markt dialoog te organiseren en op termijn opgedane kennis en ervaring te delen met andere partijen.

#### **Ook doelstellingen en beleid omtrent stikstof en fijnstoffen**

Naast beleid en maatregelen om CO<sub>2</sub>-emissies te reduceren, bestaan er ook doelstellingen om andere emissies, waaronder stikstof en fijnstoffen, te reduceren. Zo is er in het Schone Lucht Akkoord afgesproken om emissies van verontreinigde stoffen van de binnenvaart met ten minste 35% te reduceren in 2035 ten opzichte van 2015.<sup>13</sup> Voor de deelsector mobiele werktuigen is het doel om negatieve gezondheidseffecten van NO<sub>2</sub> en fijnstof van mobiele werktuigen in 2030 met minimaal 75% te hebben verminderd ten opzichte van 2016. Dit laatste is relevant voor het droge en rijdende materieel van waterbouwers.

#### **Slimmer baggeren wordt ook onderzocht**

Naast ontwikkelingen om duurzamer te baggeren zijn er ook ontwikkelingen om minder en/of slimmer te baggeren. Zo kan bijvoorbeeld met de waterinjectietechniek bagger verplaatst worden naar dieper gelegen delen van (vaar)geulen. Hiervoor zijn minder grote vermogens nodig. Dit is echter niet overal mogelijk. Daarnaast wordt het gebruik van natuurlijke stromingen voor de verspreiding van sediment onderzocht en wijzen om de aanslibbing te verminderen. Het is nog niet duidelijk wat de potentie is van deze ontwikkelingen. Het is zinvol

---

<sup>11</sup> Rijksoverheid (2019). Klimaatakkoord.

<sup>12</sup> Unie van Waterschappen (2021). Geraadpleegd op <https://unievandwaterschappen.nl/10-jaar-klimaatmonitor-waterschappen-succesvol-verduurzamen/>.

<sup>13</sup> Rijksoverheid (2020). Schone Lucht Akkoord.

om de toepasbaarheid van deze alternatieven te monitoren aangezien deze directe gevolgen hebben voor de uitstoot van stoffen.

#### Marktpartijen zien ambitieuze doelstellingen in Nederland

Marktpartijen geven aan dat RWS voorop loopt met ambitieuze doelstellingen. De grote havenbedrijven trekken veel op met RWS en volgen ook vaak een vergelijkbare route. Ook zijn er veel positieve ontwikkelingen bij waterschappen volgens de marktpartijen. Hier wordt steeds vaker aanbesteed met aandacht voor duurzaamheid, bijvoorbeeld door een MKI of door een mogelijke verlenging van het contract bij een concreet plan voor duurzaamheid. Wel bestaan er nog verschillen tussen de waterschappen.

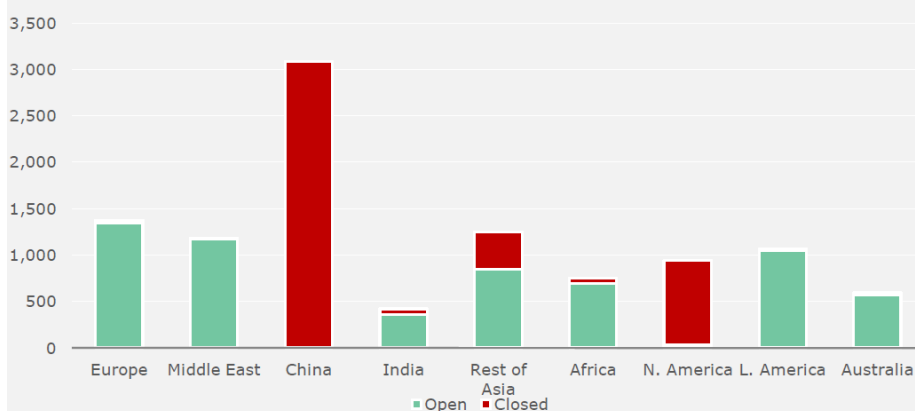
#### 4.2 Investerings in Europa/mondiaal

##### Totale open baggermarkt ongeveer € 5 miljard in afgelopen jaren

De International Association of Dredging Companies (IADC) becijferde de omzet van de baggermarkt in 2020 op € 4,86 miljard.<sup>14</sup> Dit is iets lager dan in 2019 toen de omzet ongeveer € 5,2 miljard was. De IADC publiceert echter geen informatie over gesloten markten zoals China en de VS. Ook worden projecten die niet internationaal aanbesteed zijn buiten beschouwing gelaten.

In 2013 heeft de Rabobank in een onderzoek naar de baggermarkt onder andere de omvang van de wereldwijde baggermarkt in kaart gebracht (figuur 4.1).<sup>15</sup> De totale baggermarkt in 2011 werd destijds op € 10,7 miljard geschat. Dit is inclusief gesloten markten zoals China en Noord-Amerika. In totaal betrof de open markt ongeveer 57% van de totale markt, wat neer komt op ongeveer € 6,1 miljard.

**Figuur 4.1** Geografische verdeling baggermarkt, 2011 (miljoen euro)



Bron: Rabobank

<sup>14</sup> IADC (2021). Dredging in figures 2020.

<sup>15</sup> Rabobank (september 2013). Dredging.

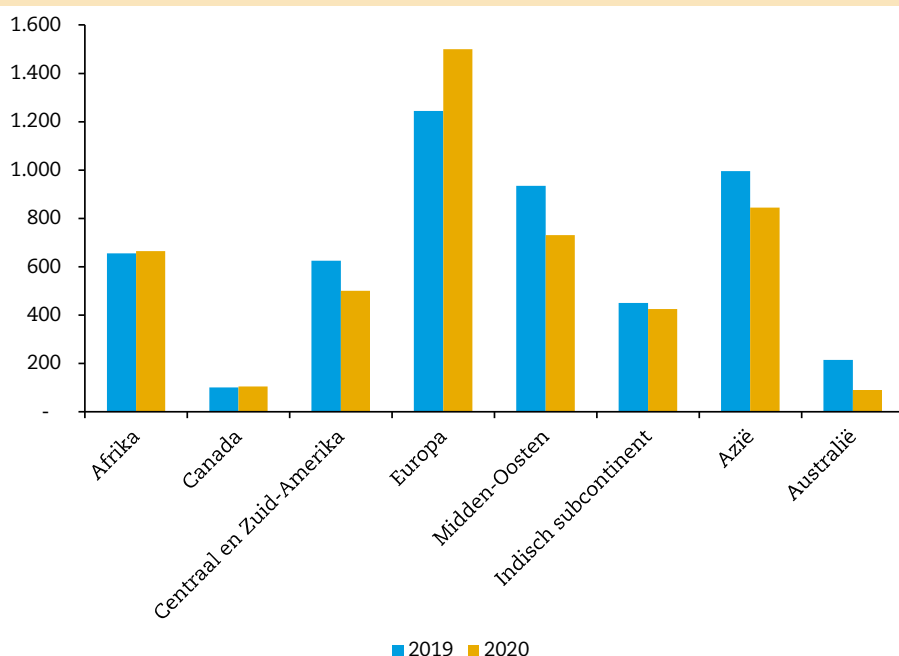
### Europese markt ongeveer € 1,4 miljard

Zowel in 2011 als gemiddeld genomen over 2019 en 2020 lag de omzet van de Europese baggermarkt rond de € 1,4 miljard. Hiermee is Europa een belangrijke markt met ongeveer 23% van de wereldmarkt in 2019 en 30% van de wereldmarkt in 2020 (figuur 4.2).

### Internationale markt ook van invloed op investeringsbeslissingen

De grote spelers die actief zijn op de zoute markt, zijn niet alleen in Nederland actief maar ook in andere delen van Europa en de wereld. Uit bovenstaande analyse komt naar voren dat de Nederlandse markt maar een beperkt deel betreft van de totale vraag. Hierdoor zijn ontwikkelingen op internationaal niveau ook van invloed op investeringsbeslissingen van grote baggerbedrijven. Dit beïnvloedt ook de fasering van de verduurzaming in Nederland.

**Figuur 4.2** Jaarlijkse omzet baggermarkt, 2019 en 2020 (miljoen euro)



Bron: IADC

## 4.3 Internationale beleidsontwikkelingen

### Nederland loopt voorop met duurzaam baggerbeleid

Uit de gesprekken met opdrachtgevers en infrabedrijven komt naar voren dat Nederland vooroploopt met duurzaam baggeren ten opzichte van andere Europese landen. Nederland gaat verder met duurzaamheidsambities en bij Nederlandse opdrachtgevers wordt bijvoorbeeld relatief vaak op basis van een milieukostenindicator (MKI) aanbesteed. In andere Europese landen komt er wel steeds meer aandacht voor duurzaam baggeren, onder meer in lijn met beleidsontwikkelingen vanuit de Europese Commissie. Buiten Europa is deze aandacht nog zeer beperkt.

### Emissies van Europese baggerbedrijven sterk teruggelopen tussen 2008 en 2018

De emissies van Europese baggerbedrijven (EuDA leden) was in 2008 ongeveer 3,4 Mton CO<sub>2</sub>. De emissie van de Europese baggeraars is gedaald tot 2,7 Mton in 2014. In 2015 nam deze uitstoot weer toe tot 3 Mton, met name door een toename van activiteiten die gelinkt kunnen worden

aan de uitbreiding van het Panama en Suez kanaal. Hierna daalden de emissies opnieuw tot ongeveer 2,1 Mton in 2018.<sup>16</sup> Hierbij gaat het om de totale emissies en dit geeft nog geen inzicht in de emissies per verricht werk.

Hieronder beschrijven we de belangrijkste ontwikkelingen voor Europees en wereldwijd baggerbeleid in de komende jaren.

### IMO

In 2018 heeft de International Maritime Organization (IMO) zichzelf drie doelen gesteld ten aanzien van het verminderen van broeikasgasemissies voor de internationale scheepsvaartsector:

1. Minstens 40% reductie van CO<sub>2</sub>-uitstoot in 2030 en verdere inspanningen voor een reductie van 70% in 2050, beiden ten opzichte van het niveau in 2008.
2. Piekbroeikasgasemissies van internationale scheepvaart met minstens 50% verminderen ten opzichte van 2008.
3. Het verminderen van CO<sub>2</sub>-uitstoot door het implementeren van verdere fases van de 'energy efficiency design index' (EEDI) voor nieuwe schepen.<sup>17</sup>

Een voorbeeld van maatregelen die de IMO neemt om dit te bereiken is bijvoorbeeld de verplichting sinds 2019 om data over brandstofgebruik te monitoren. Deze data moet lidstaten helpen om verdere beslissingen te maken over het verbeteren van energie-efficiëntie.

### **Fit-for-55 versnelt verduurzaming binnen Europa, gevolgen baggersector niet geheel duidelijk**

De Europese Commissie heeft in 2021 een 'Fit-for-55'-pakket geïntroduceerd. Het doel hiermee is broeikasgassen met 55% te reduceren ten opzichte van 1990. Het pakket bestaat uit het versterken van bestaande wetgeving en nieuwe initiatieven. Voorbeelden van maatregelen zijn bijvoorbeeld het uitbreiden van het 'emission trade system' (ETS) naar de maritieme sector. Dit betekent een limiet op de totale hoeveelheid emissies waarbij de rechten verhandelbaar zijn. Daarnaast bevat het pakket voorgestelde regelgeving om verplichte doelen in te stellen voor de inzet van infrastructuur voor alternatieve brandstoffen en om energiebelastingen zo aan te passen dat meest vervuilende energiesoorten ook het meest belast worden.

Hierbij is het van belang aan te merken dat de baggersector niet altijd expliciet genoemd wordt en soms (nog) niet meegenomen wordt. Zo bouwt het ETS voort op een monitoringstelsel (Monitoring, Reporting and Verification (MRV)) dat sinds 2015 bestaat en waarbij destijds gekozen is om de baggersector uit te sluiten. De reden hiervan was dat regelgeving bij de baggersector beter op het project kan worden ingezet dan op schepen aangezien deze schepen op verschillende projecten worden ingezet met veel verschillende omstandigheden en vereisten die de energie efficiëntie beïnvloeden. Als gevolg zou bij de aanbesteding van projecten beter ingeschat kunnen worden wat de werklast is van het schip en wat de verwachte CO<sub>2</sub>-emissies hierbij zijn dan op het niveau van materieel.<sup>18</sup>

---

<sup>16</sup> EuDA (november 2020). Policy paper on dredging decarbonisation.

<sup>17</sup> IMO (2018). Note by the International Maritime Organization to the UNFCCC Talanoa Dialogue.

<sup>18</sup> EuDA (november 2020). Position paper on decarbonisation of dredging projects.

---

## 5 Aanzet voor beleidsacties

---

In dit hoofdstuk geven we een aanzet voor beleidsacties en de rol die de verschillende partijen hierin kunnen hebben. Deze beleidsacties zijn gericht op het ontwikkelen van een handelingsperspectief vanuit de routekaart. Een belangrijk punt is dat de routes richting verduurzaming sterk uiteenlopen tussen zeegaand en binnenlands materieel. Ook de betrokkenheid van de belangrijkste actoren is hier verschillend. Van belang is dat intensieve samenwerking tussen actoren nodig is om verduurzaming tot stand te brengen.

### **Bij zoete baggerwerkzaamheden Nederlandse samenwerking**

Bij de zoete baggerwerkzaamheden gaat het om de volgende typen actoren:

- Opdrachtgevers: waterschappen, RWS, gemeenten, provincies en havens;
- Waterbouwbedrijven: veelal kleine, regionale partijen en een aantal middelgrote bedrijven;
- Industrie: scheepsbouwers, fabrikanten en leveranciers van energie.

Bij de zoete baggerwerkzaamheden zijn marktpartijen relatief vaak kleiner en vaak uitsluitend op de Nederlandse markt actief. Hierdoor is de rol van de Nederlandse opdrachtgevers groot. Via samenwerkingsverbanden zoals de Buyer Group Duurzaam Baggen kunnen ervaringen uitgewisseld worden en kan mogelijk meer uniformiteit in eisen worden bereikt. Meer uniformiteit geeft marktpartijen meer inzicht in het algehele beleid en geeft handvatten om te investeren in verduurzaming. De marktpartijen zouden hier ook meer bij betrokken kunnen worden om aan te geven waar zij wel en niet toe in staat zijn en op welke termijn.

### **Bij zoute baggermarkt ook samenwerking met internationale partijen van belang**

Bij de zoute baggerwerkzaamheden gaat het om de volgende typen actoren:

- Opdrachtgevers: RWS, havenbedrijven en buitenlandse kustbeheerders en havenbedrijven;
- Waterbouwbedrijven: vooral een klein aantal grote, internationale spelers, en een aantal middelgrote spelers;
- Industrie: scheepsbouwers, fabrikanten en leveranciers van energie.

Binnen Nederland bestaan eerste pilots om innovaties voor zeegaand materieel op gang te helpen. De rol van de industrie is hier groot. Pilots lijken nuttig gezien de grote investeringen, lange afschrijvingstermijnen en onzekerheid over het elders kunnen toepassen van materieel.

Bij de zoute baggermarkt zijn echter niet alleen de Nederlandse opdrachtgevers van invloed gezien de internationale activiteiten van marktpartijen. Marktpartijen geven aan dat duurzaam materieel vaak nog niet concurrerend is in het buitenland. Hier spelen dus ook de internationale kustbeheerders en havenbedrijven een rol om verduurzaming tot stand te brengen. Het is zinvol om de samenwerking uit te breiden met de overheden van de ons omringende landen, die een vergelijkbare opgave met zoute baggerwerkzaamheden hebben en een beroep doen op dezelfde capaciteit in de markt.

### **Aandachtspunten bij aanbesteding en opstellen van contract**

Uit de gesprekken met verschillende marktpartijen komt een aantal aandachtspunten naar voren over de keuzes bij het opstellen van een contract en bij aanbesteding:

- Er is een wens voor consistent beleid. De wijze van aanbesteding verschilt nog relatief veel waardoor het lastig is om op basis hiervan investeringsbeslissingen te nemen.
- Een duidelijke richting voor de transitie naar toekomstige duurzaamheid wordt gewenst. De routekaart kan hier een belangrijke rol spelen.
- Bij de waterschappen is van belang dat meerjarige contracten worden aanbesteed en minder met losse bestekken wordt gewerkt. Baggerbedrijven krijgen hierdoor meer zicht op continuïteit.

- De MKI lijkt een nuttig instrument en dit wordt over het algemeen ook zo herkend door de markt. Wel lijken er vragen te liggen of met de huidige vormgeving altijd het beoogde doel bereikt wordt. Daarnaast is de mate van onderscheidenheid een aandachtspunt zodat niet alsnog op laagste prijs wordt gegund. Een alternatief zou zijn om bepaalde duurzaamheidseisen voor te schrijven. Hierbij zal echter wel eerst een beeld moeten bestaan van de in de praktijk beschikbare technieken.
- Een aantal partijen geeft aan dat er constructies bestaan waarbij een beloning bestaat voor het toepassen van meer duurzaamheid gedurende de uitvoering, bijvoorbeeld door verlenging van onderhoudscontract. Partijen zijn hierover positief. Dit biedt meer mogelijkheid om materieel in te zetten en geeft meer tijd om een duurzaam schip te laten bouwen of bestaand schip om te bouwen.
- Er lopen verschillende pilots om innovaties omtrent verduurzaming tot stand te brengen. De wens vanuit de markt lijkt om bij pilots de risico's eerlijk te verdelen tussen opdrachtgever en opdrachtnemer(s).

#### **Afstemming vraag en aanbod**

In de komende periode is duidelijk sprake van een transitiefase en het zal niet mogelijk zijn om op korte termijn al het materieel volledig te verduurzamen. Indien alle opdrachtgevers hun eisen tegelijk sterk verhogen, is het economisch lastig om het oude materieel nog steeds goed te benutten. Daarnaast lijkt de technische capaciteit onvoldoende om al het materieel in één keer te verduurzamen. Bij de zoute baggermarkt geldt dat er een beperkt aantal spelers actief is op de Nederlandse markt en dat deze spelers internationaal zeer actief zijn. Deze spelers kunnen/zullen niet al hun materieel op korte termijn verduurzamen om ook nog hun materieel efficiënt in het buitenland te kunnen inzetten. Aangezien RWS zoveel mogelijk duurzaam wil aanbesteden is het van belang om te zorgen dat er voldoende duurzaam materieel beschikbaar is. Dit is mogelijk door de markt op tijd te laten weten welk type werk wanneer uitgevraagd zal worden. Hierdoor kunnen marktpartijen hun benodigde inzet inschatten, al zijn marktpartijen hier nog wel afhankelijk van het verloop van de aanbesteding. Door de markt goed te informeren kan voorkomen worden dat het aantal partijen dat materieel beschikbaar heeft zeer beperkt is.

#### **Nader onderzoek nodig om gevolgen transitie in kaart te brengen**

In dit onderzoek zijn de belangrijkste spelers en een deel van de afwegingen in kaart gebracht. Een interessante vervolgstap zou zijn om de gevolgen van de transitie op basis van de technische mogelijkheden in kaart te brengen. Hierbij denken we aan twee aspecten:

- **Effecten op investeringen voor marktpartijen en de kosten voor opdrachtgevers**  
Afhankelijk van de technische ontwikkelingen en de ontwikkelingen in materieel- en brandstofkosten kunnen de gevolgen in beeld worden gebracht voor noodzakelijke investeringen door marktpartijen. Hierbij kan onder meer worden gekeken naar de samenstelling van de materieelvaart en de resterende levensduren. In deze analyse kan de link worden gelegd met de vermeden hoeveelheid CO<sub>2</sub> en ontstaat zicht op de kosteneffectiviteit van de maatregelen voor verduurzaming.
- **Effecten van samenwerking in beleid, nationaal en internationaal**  
Welk effect heeft beleidscoördinatie op nationaal niveau, bijvoorbeeld tussen RWS en waterschappen op het tempo van verduurzaming en de ontwikkeling van de kosten? Deze route is interessant voor het verduurzamen van binnenlands materieel. Even zo kan samenwerking op internationaal niveau gevolgen hebben voor het tempo en de kosten van de transitie. Dit geldt vooral voor het zeegaande materieel.









Koninginneweg 20  
1075 CX Amsterdam  
t (020) 205 16 00  
eib@eib.nl  
www.eib.nl