



**BAGGERBEDRIJF DE BOER  
HOLDING**

# ENERGIEBEOORDELING

# CO<sub>2</sub> PRESTATIELADDER

**DOCUMENT QHSE DEPARTMENT: 2.A.3**

**Versie 2024/2 , d.d. 17-04-2024**

Deze Energiebeoordeling omvat een omschrijving van het bedrijf, een inventarisatie van het energieverbruik, de identificatie van gebieden waar sprake is van significant energieverbruik, de identificatie van kansen voor het behalen van CO<sub>2</sub>-reductie, business-cases en initiatieven voor het behalen van CO<sub>2</sub>-reductie.





## **INHOUDSOPGAVE**

1	INLEIDING.....	3
2	BEDRIJF .....	4
2.1	Activiteiten .....	4
2.2	Bedrijfsonderdelen .....	4
2.3	Productieniveaus en andere factoren die het energieverbruik beïnvloeden.....	4
3	ENERGIEVERBRUIK EN ENERGIEVERBRUIKERS .....	7
3.1	Energieverbruik en kosten.....	7
3.2	Energieverbruikers .....	9
3.3	Energiebalansen .....	10
3.3.1	Elektriciteit .....	10
3.3.2	Gas.....	11
3.3.3	Gasolie.....	11
3.3.4	Vliegkilometers.....	13
3.3.5	Gedeclareerde kilometers .....	16
3.3.6	Brandstof leasewagens .....	16
3.3.7	Scheepsafval .....	16
3.3.8	Diensten van Derden .....	17
4	KANSEN VOOR BEHALEN VAN CO2-REDUCTIE .....	18
4.1	Al getroffen maatregelen .....	18
4.2	Mogelijke maatregelen .....	18
5	REDUCTIEMAATREGELLEN.....	20
5.1	Business Cases .....	20
5.2	Initiatieven CO2-reductie .....	20
5.3	Lopende Sector initiatieven .....	21
5.4	Nieuwe sectorinitiatieven .....	21
6	INFORMATIEBEHOEFTE .....	22
7	PROJECTEN OP BASIS VAN GUNNINGSVOORDEEL.....	23



## **1 INLEIDING**

In het kader van de CO<sub>2</sub>-prestatieladder is onder 2.A.3 de eis gesteld dat de organisatie beschikt over een actuele energiebeoordeling van de organisatie en over de verkregen projecten met gunningsvoordeel. Deze beoordeling dient ingericht te zijn conform de ISO 50001:2011 §4.4.3 (ISO 50001:2018 §6.3) . Onderhavig document is een uitwerking van onder andere deze eis. De Energiebeoordeling 2024 omvat achtereenvolgens de volgende onderdelen:

- 1.** Een omschrijving van het bedrijf (Hfst. 2).
- 2.** Een inventarisatie van het energieverbruik, actueel en in het verleden, en energiefactoren die op metingen en andere gegevens zijn gebaseerd (Hfst. 3).
- 3.** Identificatie van gebieden waar sprake is van significant energieverbruik, met name van significante veranderingen over de afgelopen periode (Hfst. 3).
- 4.** Identificatie van kansen voor het behalen van CO<sub>2</sub>-reductie (Hfst. 4).
- 5.** Business-cases (Hfst. 5).
- 6.** Inventarisatie voor informatiebehoefte (Hfst. 6).
- 7.** Initiatieven voor het behalen van CO<sub>2</sub>-reductie (Hfst. 5).
- 8.** Overzicht van projecten verkregen met gunningsvoordeel (Hfst. 7).

De Energiebeoordeling wordt elk jaar aangepast en levert input voor het Energie Management Programma (EMP).



## **2 BEDRIJF**

### **2.1 Activiteiten**

De werkzaamheden bestaan grotendeels uit:

- Baggerwerkzaamheden (nationaal én internationaal BdB);
- Zand- & grindverwerking (VdW);
- Transport en overslag zand en grind (VdW).

### **2.2 Bedrijfsonderdelen**

Baggerbedrijf de Boer beschikt naast de vloot over meerdere bedrijfsonderdelen op land. Deze bedrijfsonderdelen staan op verschillende geografische locaties.

- Kantoren Baggerbedrijf de Boer (Doctor Langeveldplein en Merwestraat te Sliedrecht);
- CC&T (Rosmolenweg 17 te Papendrecht);
- Magazijn (Rosmolenweg 11 te Papendrecht);
- Kantoor Zeker Zand / Van der Waal (Ketelweg 8 te Papendrecht);

### **2.3 Productieniveaus en andere factoren die het energieverbruik beïnvloeden**

In deze Energiebeoordeling wordt het energieverbruik gerelateerd aan gegevens over productieniveaus en andere factoren die het energieverbruik waarschijnlijk hebben beïnvloed binnen de organisatie Baggerbedrijf De Boer. Het voordeel van het beschouwen van het specifieke energieverbruik, is dat het verbruik op deze manier als het ware wordt gecorrigeerd voor allerlei invloeden. Tevens kan per periode een Energie Efficiency Operational Index (EEOI) worden bepaald. De EEOI is door het IMO ontwikkeld rekenmodel om de efficiency van het brandstofverbruik van de varende schepen te berekenen

Voor het energieverbruik in de kantoren kijken we hierbij naar het aantal personeel in dienst op basis van FTE. Voor inzicht in het energiegebruik op projecten zijn de gewerkte uren (draaiuren van schepen) en de omzet bepalend. Daarnaast doen we ook een grove schatting van de gebaggerde kuubs gedurende het 2023. Hiervoor gebruiken we gegevens van de referentielijst van inschrijvingen op projecten. Dit is een schatting aangezien we draaien in verschillende meerjarige projecten lopen.

Op de volgende pagina zijn deze gegevens in tabel 2 weergegeven.

**TABEL 2 GEGEVENS VOOR ENERGY EFFICIENCY OPERATIONAL INDEX**

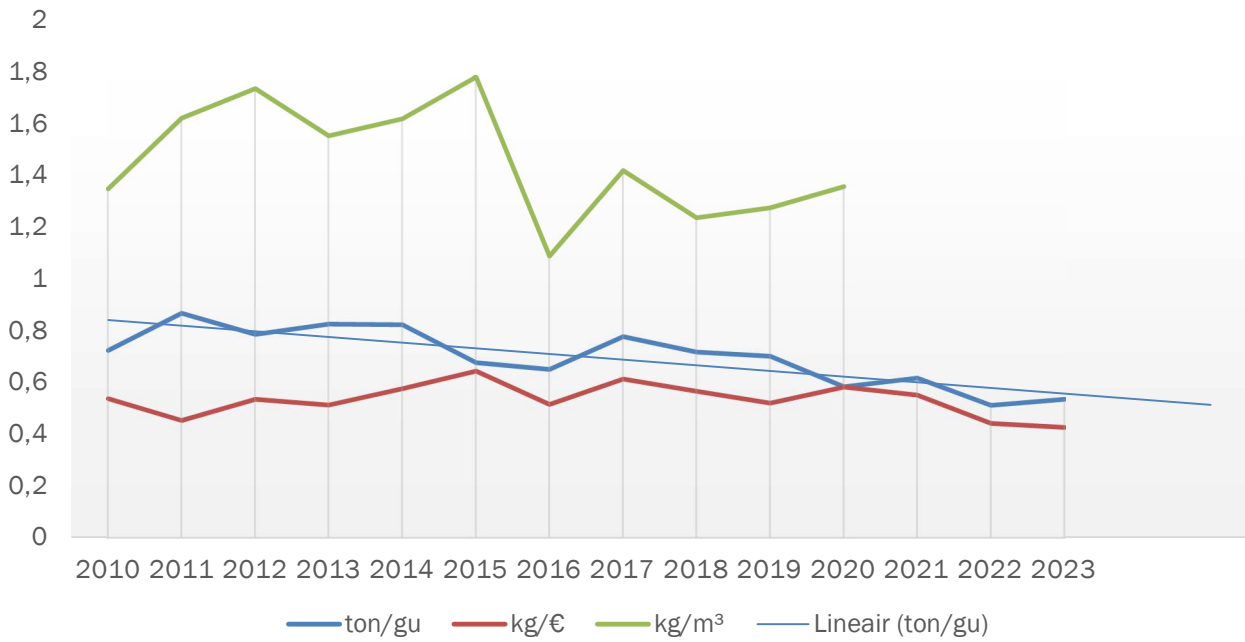
Jaar	Personeel (FTE)	Gewerkte uren (gu/jaar)	Omzet (€/jaar)	Verzet werk (m <sup>3</sup> /jaar)
2010	124	39027	€ 52.565.802	20.899.333
2011	128	42840	€ 81.900.000	22.855.897
2012	135	45250	€ 66.512.274	20.412.300
2013	139	36812	€ 59.257.808	19.512.852
2014	154	46556	€ 66.640.751	23.627.499
2015	180	69082	€ 72.445.667	26.136.771
2016	195	65372	€ 82.449.227	38.817.149
2017	193	68246	€ 86.577.341	37.258.700
2018	211	67387	€ 85.437.314	38.950.000
2019	245	86978	€ 117.262.941	47.694.687
2020	261	95659	€ 96.023.756	41.061.600
2021	243	91243	€ 102.165.503	Geen info*
2022	248	99341	€ 114.173.700	Geen info*
2023	261	107407	€ 134.784.939	Geen info*

Jaar	Uitstoot (ton CO <sub>2</sub> ) <sup>1</sup>	EEOI (ton/gu)	EEOI (ton/€)	EEOI (ton/m <sup>3</sup> )
2010	28.153	0,722	0,000536	0,001348
2011	37.069	0,865	0,000452	0,001621
2012	35.337	0,783	0,000533	0,001735
2013	30.301	0,823	0,000511	0,001552
2014	38.293	0,821	0,000574	0,001618
2015	46.538	0,674	0,000642	0,001779
2016	42.401	0,649	0,000513	0,001089
2017	52.921	0,775	0,000611	0,001419
2018	48.172	0,715	0,000564	0,001237
2019	60.788	0,699	0,000518	0,001275
2020	55.707	0,582	0,000580	0,001357
2021	56.128	0,615	0,000549	Geen info*
2022	50.678	0,510	0,000444	Geen info*
2023	57.248	0,533	0,000425	Geen info*

\*Helaas is er geen overzicht van de gebaggerde m<sup>3</sup>s dit jaar. Dit heeft te maken met het feit dat de tender afdeling vernieuwd is en deze gegevens niet worden bijgehouden. In 2024 wordt een nieuwe stap gezet om de totale gebaggerde kuubs weer inzichtelijk te krijgen.

<sup>1</sup> Conversiefactoren zijn onderhevig aan aanpassingen naar laatste studies. Wanneer een conversiefactor veranderd wordt dit doorberekend tot en met het basisjaar. De uitstoot kan dus afwijken vergeleken met de verslagen van vorige jaren. Er is doorgerekend om zo een zo eerlijk mogelijk beeld/trend te verkrijgen.

Hieronder is de EEOI in grafiek weergegeven.



Figuur 1: Grafiek EEOI periode 2010-2023



## **3 ENERGIEVERBRUIK EN ENERGIEVERBRUIKERS**

Om een goed beeld te krijgen van het energieverbruik binnen Baggerbedrijf de Boer Holding B.V. is het energieverbruik opgedeeld in verschillende verbruikersgroepen, deelgroepen en verbruikers. De verbruikersgroepen die we hebben onderscheiden zijn:

- ▲ Kantoren
- ▲ Magazijnen
- ▲ Schepen

De kantoren en magazijnen zijn grotendeels geïnventariseerd. Om het scheepsverbruik in beeld te krijgen is een inventarisatie gemaakt van schip de Elbe. Dit schip is samen met de andere zeegaande hoppers één van de grote verbruikers van Baggerbedrijf de Boer Holding B.V. en geeft daarmee een verantwoord representatief beeld van hoe het verbruik binnen de schepen is verdeeld.

### **3.1 Energieverbruik en kosten**

Het jaarlijkse elektra- en gasverbruik van Baggerbedrijf de Boer B.V. Holding wordt tegenwoordig middels 'slimme' meters geregistreerd. Per half jaar worden de actuele meterstanden afgelezen en geregistreerd.

Baggerbedrijf De Boer en Zeker Zand kopen haar energie groen in bij Eneco. En in versie 3.1 van het handboek van de CO<sub>2</sub>-prestatieladder wordt de conversiefactor voor de groene stroom die wij afnemen op 0 gezet. Naast de afname van groene stroom produceren wij elektriciteit middels zonnepanelen en gebruiken deze zoveel als mogelijk in ons eigen stroomnet.

Het verbruik van de schepen Baggerbedrijf de Boer B.V. komt rechtstreeks van de schepen. Wekelijks wordt de gasoliestand aan kantoor doorgegeven. Dit wordt verwerkt in een Excel-sheet waar het verbruik per week wordt weergegeven. Het gasolieverbruik van de schepen en materieel van Zeker Zand komt middels een overzicht wat gebaseerd is op de gasolierekeningen.

I.h.k.v. het behalen van trede 5 van de CO<sub>2</sub>-Prestatieladder zijn drie CO<sub>2</sub>-stromen bijgekomen. De stromen bestaan uit:

- a) de uitstoot van het door de zeegaande schepen >500GT geproduceerde afval;
- b) de aangekochte goederen van derde partijen;
- c) de diensten van derde partijen m.b.t. upstream transport en distributie.

De uitstoot van deze stromen worden separaat bijgehouden en de CO<sub>2</sub>-uitstoot wordt berekend door een extern adviseur. De resultaten worden vermeld in verschillende rapportages (o.a. Communicatie-Uiting).

**TABEL 3: JAARVERBRUIK 2010 TOT EN MET 2023**

Locatie	Kantoren De Boer (Dr. Langeveldplein)		Central Warehouse (Rosmolenweg) **		CC&T (Rosmolenweg)		Kantoor Van der Waal + Loswallen (Ketelweg) **		Gasolie Schepen De Boer	Gasolie Schepen Van der Waal	Walstroom	Gasolie Materieel Van der Waal#	Vlieg-kilometers	Vlieg-kilometers	Vlieg-kilometers	Auto's/Lease BdB	Auto's/Lease BdB	Auto's/Lease BdB	Gedeclareerde kilometers	Wagenpark ***
	kWh	m³	kWh	m³	kWh	m³	kWh	m³	liters	liter	kWh	liters	>2500 km	700-2500 km	<700 km	liters benzine	liters diesel	kWh	km	km
2010	30.774	10.703	4.918	4.888	10.194	3.025	118.048	8.121	6.713.454	758.028	52.021	66.943	4.881.407	355.042	207.232	1.412	16.512	-	904.241	-
2011	31.636	10.180	4.398	3.556	6.656	3.305	122.446	13.459	9.163.474	782.279	104.727	160.797	3.643.654	376.531	161.862	3.012	10.138	-	933.321	-
2012	37.555	10.461	4.992	2.153	4.844	2.741	96.740	11.572	8.588.145	1.017.399	91.247	132.541	3.683.142	887.835	301.412	3.535	16.363	-	753.664	-
2013	37.980	11.191	6.438	3.193	4.109	3.428	82.933	14.440	7.229.220	869.686	61.798	146.147	3.874.440	1.662.679	238.049	4.379	33.406	-	436.674	-
2014	34.491	9.192	44.335	1.768	3.263	2.983	74.027	6.614	9.165.787	1.084.107	20.707	159.790	5.289.153	878.041	267.189	10.719	33.249	796	340.350	356.043
2015	36.763	9.046	46.396	1.390	4.407	2.598	62.606	7.186	11.705.079	952.983	77.462	155.347	5.401.481	669.738	288.571	18.645	53.574	2.770	430.306	474.811
2016	36.344	8.544	49.676	2.684	5.515	3.205	96.660	7.160	10.437.825	806.091	203.950	172.131	6.722.713	1.167.419	343.598	21.338	61.130	8.156	352.832	426.272
2017	37.074	8.405	86.425	3.051	3.767	3.168	79.612	5.332	13.408.594	766.624	40.170	167.967	7.902.611	1.370.774	278.792	27.432	73.287	7.147	245.972	571.368
2018	40.890	8.429	56.043	2.010	4.274	3.063	95.464	4.827	12.114.155	943.388	4.758	159.449	7.227.981	1.772.227	200.532	22.910	66.481	9.147	343.235	556.544
2019	43.186	8.156	28.368	939	4.815	3.415	85.185	5.239	15.347.302	956.482	-	197.830	13.528.185	2.816.024	415.363	52.659	48.694	14.803	276.543	550.558
2020	39.270	12.799	30.656	880	6.086	3.547	107.982	4.004	14.382.575	857.471	-	154.958	7.744.066	1.171.526	224.113	41.606	61.946	24.232	348.428	577.300
2021	36.023	13.689	22.230	1.101	6.923	3.366	85.176	5.169	14.361.197	1.003.807	-	126.723	8.884.456	904.506	291.907	42.579	40.494	32.391	376.814	482.412
2022	36.439	11.295	27.393	996	5.495	2.798	141.561	4.301	13.254.398	769.684	-	123.875	9.922.358	1.572.720	211.315	55.293	34.879	45.852	370.788	385.882
2023	40.925	14.522	33.323	1.090	5.104	3.028	117.380	4.268	15.202.445	634.944	-	120.182	10.526.430	1.857.094	229.297	56.784	29.260	40.033	393.865	423.129
<b>Gemiddeld</b>	<b>37.096</b>	<b>10.472</b>	<b>31.828</b>	<b>2.121</b>	<b>5.389</b>	<b>3.119</b>	<b>97.559</b>	<b>7.264</b>	<b>11.505.261</b>	<b>871.641</b>	<b>46.917</b>	<b>146.049</b>	<b>7.088.006</b>	<b>1.247.297</b>	<b>261.374</b>	<b>25.879</b>	<b>41.387</b>	<b>13.238</b>	<b>464.788</b>	<b>343.166</b>

\* Noot: Verschillende loswallen zijn er in de loop van 2009 en 2010 bij gekomen, dus het gemiddelde is niet representatief.

\*\* Noot: In 2014 zijn we erachter gekomen dat de meterstanden voor deze vestiging nooit goed zijn opgenomen en ingevuld door Eneco.

\*\*\* Noot: Vanaf 2014 worden de gereden kilometers van de vlootauto's bijgehouden met een track-and-trace systeem.

# Noot: gezien het verhoudingsgewijs aantal gebruikte liters door de auto's van Van der Waal zijn deze hieronder toegevoegd.





## **3.2 Energieverbruikers**

De energieverbruikers worden in deze paragraaf kwalitatief per energiestroom besproken. In paragraaf 3.3 volgt een kwantitatieve inschatting van het energiegebruik. In hoofdstuk 4 wordt vervolgens het jaarverbruik, zoals beschreven in paragraaf 3.1, beschreven.

### **ELEKTRICITEIT**

Bij Baggerbedrijf de Boer Holding BV wordt elektriciteit gebruikt in de kantoorpanden aan de Dr. Langeveldplein en de Merwestraat te Sliedrecht. Daarnaast wordt elektriciteit op de locaties aan de Rosmolenweg te Papendrecht. Naast verbruik wordt door Baggerbedrijf de Boer elektriciteit opgewekt middels zonnepanelen op de verschillende daken.

Er waren in 2023 5 loswallen die elektriciteit gebruiken, te weten in Alphen ad Rijn, Hendrik Ido Ambacht, Delft, Lammenschans en Papendrecht.

Sinds 2019 is geen gebruik meer gemaakt van walstroom. Alleen op het PBKV-project Baggerspeciedepot Hollandsch Diep is het aanwezige schip de Alouette voorzien van nachtstroom zodat de motoren 's-nachts niet hoeven te draaien.

### **GAS**

Op de bedrijfslocaties is het gasverbruik volledig toe te wijzen aan de verwarming van de gebouwen. Kantoor Zeker Zand is hierop een uitzondering, aangezien de kachel op gasolie werkt. Het gasverbruik dat bekend is voor het kantoor van Zeker Zand is afkomstig van een CV-ketel op de loswal in Hendrik-Ido-Ambacht.

### **GASOLIE**

93,6% van het gasolieverbruik wordt verbruikt door de schepen van Baggerbedrijf de Boer. De schepen van Zeker Zand verbruiken 5,4% ten opzichte van het totaal verbruik. De huidige gegevens over het overig materieel en de oliegestookte kachel in het kantoor van Zeker Zand verklaren respectievelijk 1% en 0,03% van het gasolieverbruik. In totaal is 100% van het gasolieverbruik in kaart.

De elektriciteitsverbruikers aan boord van de schepen worden in de meeste situaties aangedreven met elektriciteit afkomstig uit een generator op gasolie.

De elektriciteitsverbruikers aan boord worden daarom toegerekend aan het gasoliegebruik.

De toegepaste brandstof bestaat uit MDO of HVO100.

Sinds juli 2016 draait de bakkenzuiger op het project Hollands Diep op biobrandstof en sinds juli 2023 op HVO100. De schepen (o.a Rival) op het BPKV-project Oosterscheldedekering hebben eveneens deels op HVO100 gedraaid en deels op standaard MDO.

### **Vliegkilometers**

Buiten het verbruik van de schepen, is de tweede grootverbruiker de vliegkilometers. 3,5% van onze totale footprint zit in de vliegkilometers. De belangrijkste lijnen die gevlogen worden, zijn waar op dat moment projecten aan de gang zijn.

Naast bovenstaande zijn in 2023 veel vluchten geweest vanwege een langlopend project en/of een uitgebreide werfbeurt waar bemanning is gewisseld en personeel van de Technische Dienst en de QHSSE de nodige inspecties hebben uitgevoerd. Door de groei van de vloot en de intensiteit van acquisitie is de algehele trend dat de vliegkilometers in alle categorieën oploopt.

### **WAGENPARK**

De vloot heeft een eigen wagenpark buiten de leasewagens in gebruik om personeelsleden van en naar een schip te krijgen. In deze busjes zit een track and trace systeem en zodoende kunnen we de gereden kilometers makkelijk



achterhalen. Daarnaast beschikt Van der Waal over een aantal busjes waarvan de tankbeurten separaat bijgehouden worden.

### **LEASEWAGENS**

Bijna het volledige personeelsbestand rijdt een leasewagen en maakt daarbij gebruik van een tankpas. Rapportages over de tankbeurten worden opgevraagd bij de leasemaatschappij. Middels deze overzichten kan de uitstoot door het leasewagenpark in kaart worden gebracht.

### **LEVERANCIERS**

Leveranciers van goederen en diensten waarvan Baggerbedrijf de Boer gebruik maakt zorgen ook voor uitstoot. Middels de inkooplijst worden de grootsten (top 5) geselecteerd waarna door gebruik te maken van een conversiefactor de theoretische uitstoot wordt berekend.

### **TRANSPORT EN DISTRIBUTIE**

Om goederen van en naar een schip of bedrijf te krijgen wordt voor het grote en zware transport gebruik gemaakt van logistieke partijen. Deze worden uit de inkooplijst gefilterd en wordt middels een conversie van de inkoop som een uitstoot berekend. Dit is zowel luchtvaart als wegtransport.

### **SCHEEPSAFVAL**

Van de zeegaande hoppers >500 GT wordt het geproduceerde scheepafval in verschillende categorieën bijgehouden. Door de bemanning wordt een Garbage Record Book en een Oil Record Book bijgehouden. Deze categorieën zijn verdeeld in Afgewerkte olie, Plastics, Droog KWD Afval en Bedrijfsafval, overig. Hiervan wordt halfjaarlijks een lijst gemaakt en per categorie kan er dan worden berekend hoeveel uitstoot een bepaalde categorie, en gewicht, heeft gedaan.

## **3.3 Energiebalansen**

De energiebalansen worden per energiestroom besproken en geven een overzicht van de voornaamste categorieën van energiegebruikers.

### **3.3.1 Elektriciteit**

Sinds enkele jaren wordt gebruik gemaakt van Hollandsche groene stroom op zowel de locaties van Baggerbedrijf De Boer als bij Zeker Zand. Voor Hollandsche groene stroom wordt een conversiefactor van 0 gebruikt om de CO<sub>2</sub>-uitstoot te berekenen. Hiermee is de bijdrage in de CO<sub>2</sub> footprint voor elektriciteit op 0 gezet. Voor het totaalinzicht worden de meterstanden bijgehouden en zijn gelijk aan die op de facturen staan.

<b>VERBRUIKERS</b>	<b>ENERGIEVERBRUIK (KWH / JAAR)</b>	<b>%</b>
Kantoren Baggerbedrijf de Boer	40.925	20,8%
Locatie CC&T	5.104	2,6%
Locatie Magazijn	33.323	16,9%
Loswal Papendrecht (exclusief kantoor Zeker Zand)	69.828	35,5%
Loswal Alphen aan de Rijn	8.028	4,1%
Loswal Delft	20.657	10,5%
Loswal H.I. Ambacht	11.714	6,0%
Loswal Lammenschans	7.153	3,6%
<b>Totaal jaarverbruik</b>	<b>196.732</b>	<b>100%</b>

### 3.3.2 Gas

Van de CV-ketels zijn geen draaiuren etc. bekend. Echter, omdat het gasverbruik volledig afkomstig is van de verwarming van de verschillende locaties geeft tabel 3 (het jaarverbruik) in paragraaf 3.1 volledige informatie over hoeveel het gasverbruik van het afgelopen jaar.

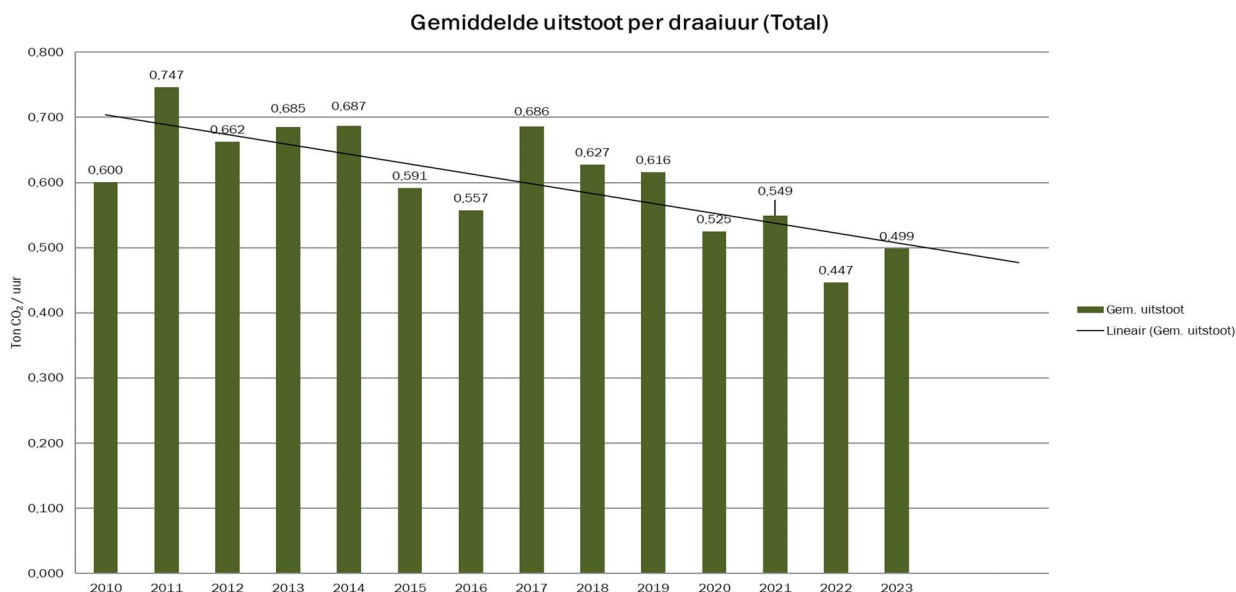
VERBRUIKERS	GASVERBRUIK (M <sup>3</sup> / JAAR)	%
Kantoren Baggerbedrijf de Boer	15.522	64,9%
Locatie CC&T	3.028	12,7%
Locatie Magazijn	1.090	4,6%
Loswal Alphen aan de Rijn	2.085	8,7%
Loswal H.I. Ambacht	2.183	9,1%
<b>Totaal jaarverbruik</b>	<b>23.908</b>	<b>100%</b>

### 3.3.3 Gasolie

Gasolie wordt verbruikt door de schepen, overig draaiend materieel en de CV installatie van het kantoor van Zeker Zand. Hieronder worden middels grafieken en tabellen weergegeven waarin het (gemiddelde) verbruik en uitstoot worden weergegeven. Op deze wijze kunnen we een vergelijking maken met voorgaande jaren en zien we of de efficiëntie beter wordt. Voor Zandhandel Zeker Zand is geen data beschikbaar, waaruit we kunnen afleiden hoeveel uren er precies zijn gewerkt. Daarbij is dan ook uitgegaan van het absolute verbruik.

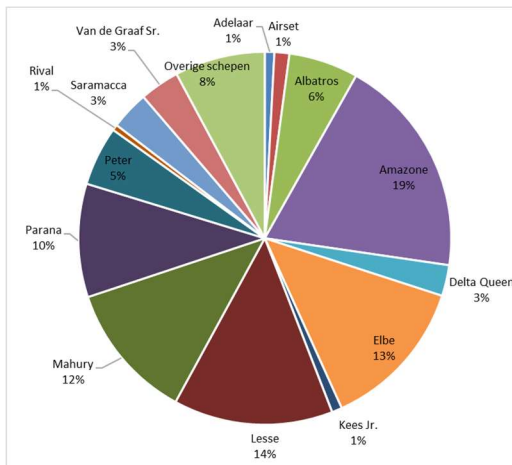
#### SCHEPEN

Hieronder staat een staafgrafiek van Baggerbedrijf de Boer waarin de efficiëntie m.b.t. tot de CO<sub>2</sub>-uitstoot van de vloot grafisch wordt weergegeven. Voor het opstellen van de vergelijkingen is het excelbestand "SchepenlijstUrenOverzicht.xls" gemaakt waarin per jaar en per semester de verbruiken en gewerkte uren worden ingevuld zodat we daarmee de gemiddelde uitstoot en het gemiddelde verbruik uit kunnen rekenen. Middels de module van SmartTrackers is onderstaande staafdiagram weergegeven van de gemiddelde CO<sub>2</sub>-uitstoot van de gehele vloot.



In onderstaande tabel en taartdiagram is het aandeel per schip weergegeven in de uitstoot van CO<sub>2</sub>.

2023					
Schip	Verbruik (liters)	Uitstoot (ton CO <sub>2</sub> )	Draaiuren	Gem. verbruik	Gem. uitstoot
Adelaar	125699	438,7	1119	112,33	0,392
Airset	196800	686,8	1945	101,18	0,353
Albatros	917375	3201,6	6816	134,59	0,470
Amazone	2912260	10163,8	7720	377,24	1,317
Delta Queen	407526	1422,3	4092	99,59	0,348
Elbe	2012153	7022,4	7721	260,61	0,910
Kees Jr.	134540	469,5	3889	34,60	0,121
Lesse	2103069	7339,7	7461	281,87	0,984
Mahury	1815941	6337,6	7607	238,72	0,833
Parana	1495247	5218,4	5944	251,56	0,878
Peter	782543	2731,1	5743	136,26	0,476
Rival	76597	267,3	2840	26,97	0,094
Saramacca	506370	1767,2	4088	123,87	0,432
Van de Graaf Sr.	523828	1828,2	5477	95,64	0,334
Overige schepen	1192497	4161,8	33834	35,25	0,123
<b>Totaal</b>	<b>15202445</b>	<b>53056,5</b>	<b>106296</b>	<b>143,02</b>	<b>0,499</b>

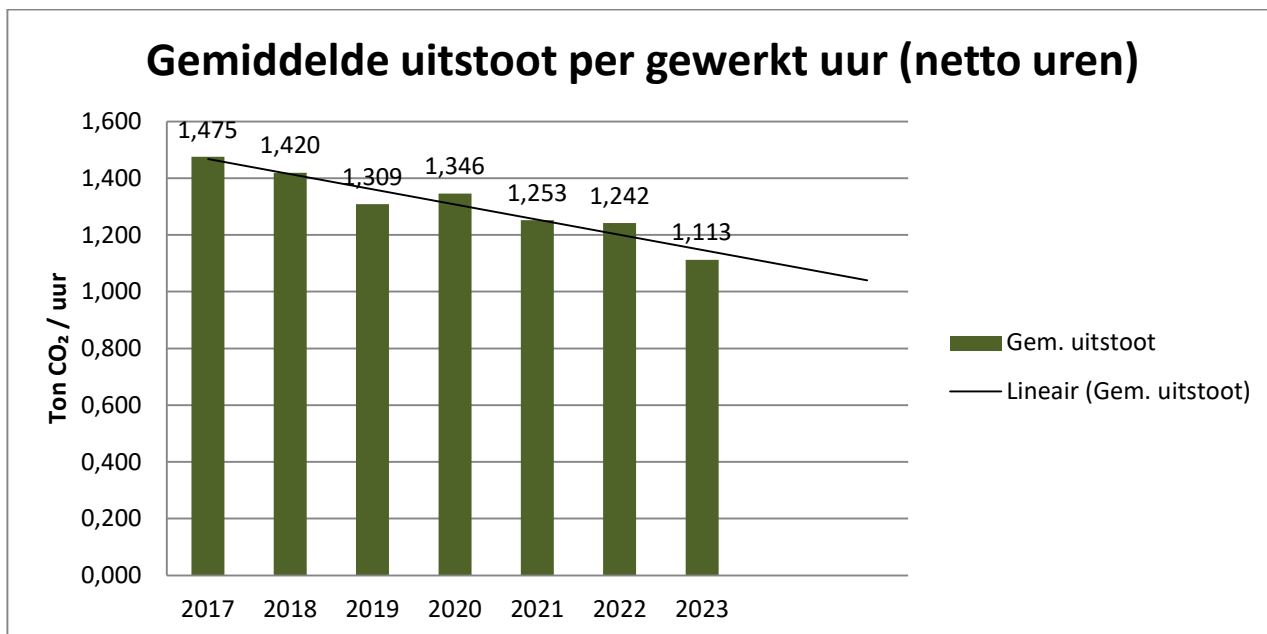


Uit de tabel en het taartdiagram blijkt dat de Amazone (19%), de Lesse (14%) en de Elbe 13% de hoogste bijdrage hebben en de schepen met de minste gem. uitstoot (1%) zijn de Rival, de Airset, de Adelaar en de Kees Jr. Deze 4 schepen hebben dan ook het minst aantal draaiuren en het minste verbruik. In 2023 is het schip de Seine uit de vaart en is derhalve niet meer meegenomen in het totaal overzicht. Hiervoor in de plaats is de Rival in het overzicht toegevoegd.

Uit de staafdiagram blijkt dat sinds het begin van de certificering voor de CO<sub>2</sub>-prestatieladder (2011) over de gehele vloot een CO<sub>2</sub>-reductie per draaiuur behaald is van 33,2 %.

### ZEEGAANDE SCHEPEN

Vanuit de IMO is gesteld om een reductie te behalen van 40% in 2030 voor zeegaande schepen >500 GT. Voor onze zeegaande hoppers is in het onderstaande staafdiagram een overzicht van de periode 2017 - 2023 de uitstoot weergegeven in t CO<sub>2</sub>/uur. Uit dit overzicht blijkt dat tot op heden een reductie per draaiuur bereikt is van 24,5%. Daarmee is de uitstoot nog in lijn met de doelstelling van het IMO



**OVERIG MATERIEEL**

Per loswal is bekend hoeveel gasolie is gebruikt. Dit is toe te schrijven aan het ingezette materieel. De beschikbare gegevens staan in onderstaande tabel.

<b>MATERIEEL</b>	<b>ENERGIEVERBRUIK 2023</b>	
<b>Unit</b>	<b>Liter</b>	<b>%</b>
<b>Loswal Alphen a/d Rijn</b>		
Schranklader Gehl SL3840E	274	0,2 %
Shovel Case 721D	6.536	4,6 %
Kippers	19.628	13,6 %
<b>Loswal Delft</b>		
Hydr. NCK/PLM Kraan 605	13.296	9,4 %
Hydr. Kraan Terex Atlas AB1804	3.484	2,5 %
Kippers	59.669	42,0 %
<b>Loswal Hendrik Ido Ambacht</b>		
Liebherr kraan LH-40M	12.566	8,8 %
Shovel XMCG ZL50G	3.162	2,2 %
Heftruck TCM	265	0,2 %
Schranklader Bobcat 533 (bezem)	286	0,2%
Kippers	23.022	16,2 %
<b>Totaal jaarverbruik</b>	<b>142.188</b>	<b>100%</b>

**GASOLIEVERBRUIK KACHEL KANTOOR ZEKER ZAND**

Het gasolieverbruik van de kachel voor de kantoorlocatie Papendrecht wordt geschat op 4000-5000 liter. Het precieze gebruik is op dit moment niet bekend.

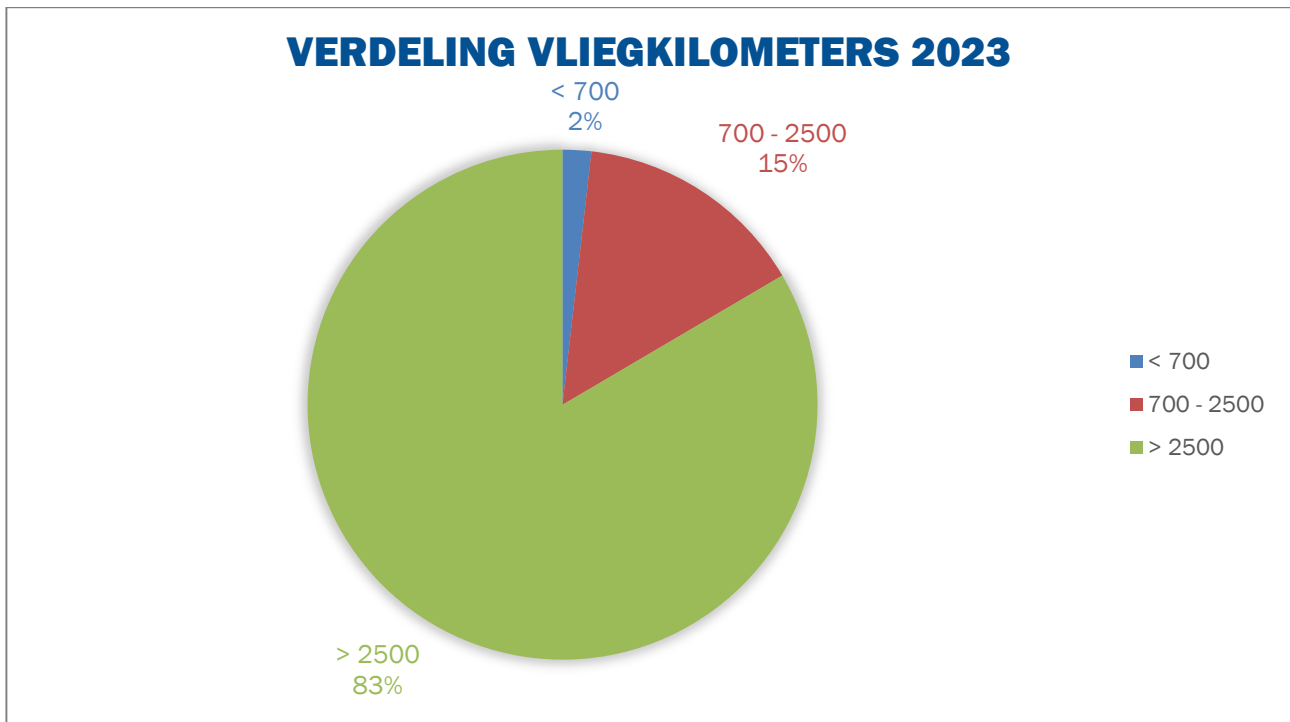
**3.3.4 Vliegkilometers**

Door uitbreiding van de vloot en de toename van acquisitie in allerlei regio's is het niet te verwachten dat de vliegkilometers in de toekomst significant minder zullen worden. We verwachten dan ook dat dit langzaam door zal stijgen, te meer omdat er weer vlootuitbreiding plaats gaat vinden. In 2023 zijn in totaal 1.862 vluchten uitgevoerd. De top 4 van de meest gevlogen lijnen zijn in 2023 de volgende geweest;

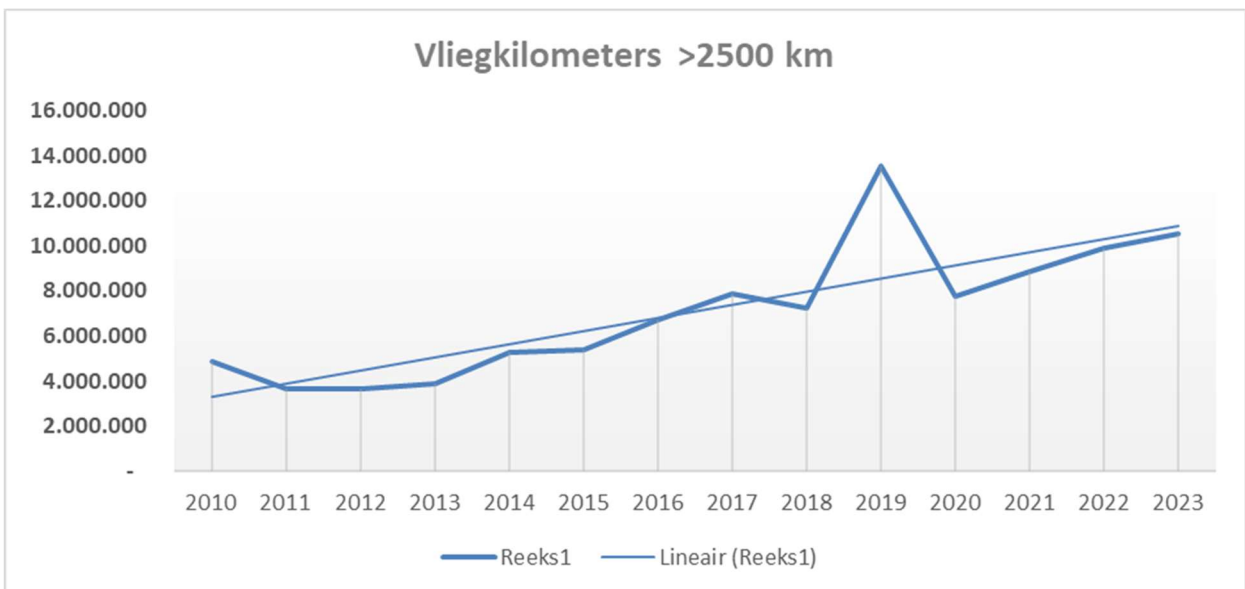
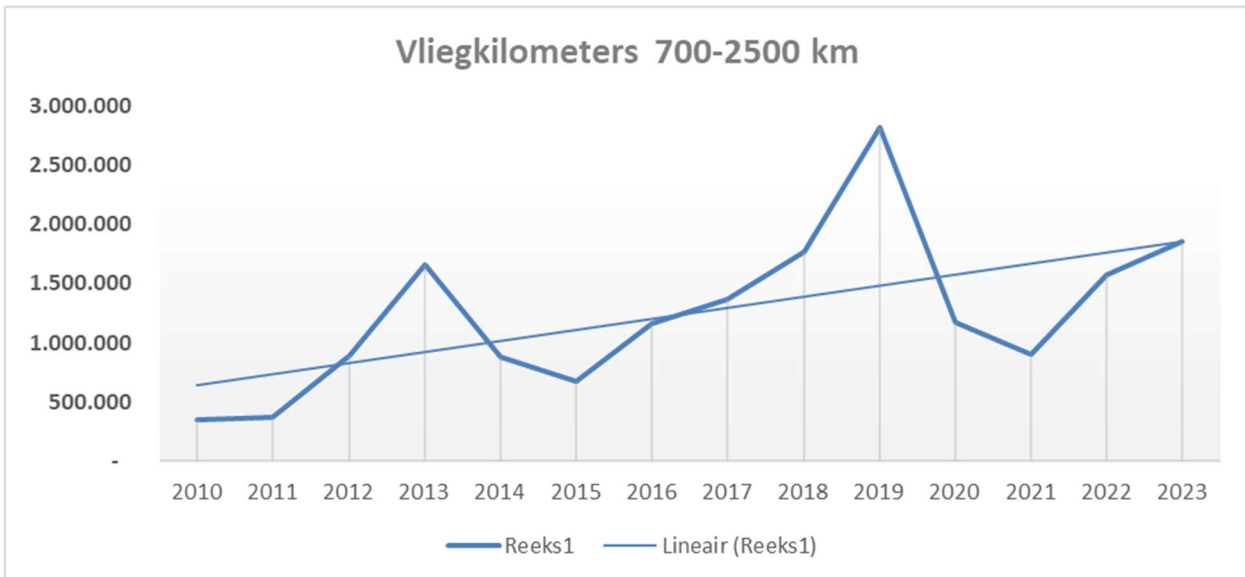
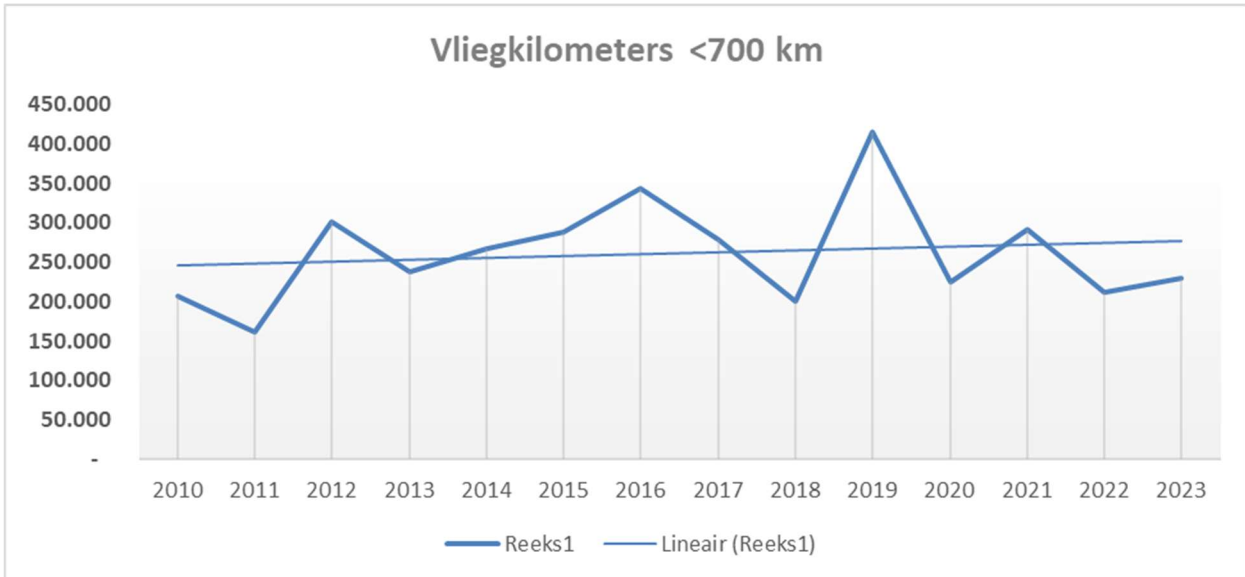
- Amsterdam – Cayenne (v.v.) – 79 vluchten;
- Amsterdam – San Jose (v.v.) – 95 vluchten;
- Amsterdam – Gran Canaria (v.v.) – 102 vluchten;
- Amsterdam – Paramaribo (v.v.) – 142 vluchten.

Dit komt doordat hier het gehele jaar een schip of meerdere schepen van het bedrijf op het project aldaar zit(ten).

VLIEGAFSTAND	TOTALE AFSTAND 2023		CONVERSIEFACTOR	UITSTOOT (2023)	
	KM	%	KG CO2 / EENHEID	TON CO2	%
< 700 km	229.298	1,8 %	0,234	53,66	2,7 %
700 - 2500 km	1.857.094	14,7 %	0,172	319,42	15,8%
> 2500 km	10.526.430	83,5 %	0,157	1.652,65	81,5 %
<b>Totaal jaarverbruik 2023</b>	<b>12.612.822</b>	<b>100%</b>	<b>Totale uitstoot 2023</b>	<b>2.025,73</b>	<b>100%</b>



In de navolgende grafieken staan de trends van de vliegkilometers, per klasse van 2010 tot 2023. In algemene zin kan gesteld worden dat actuele uitstoot nog onder de gestelde normwaarde ligt. Wel zijn meer projectkilometers gevlogen waardoor de actuele uitstoot is toegenomen t.o.v. 2022.



### 3.3.5 Gedecclareerde kilometers

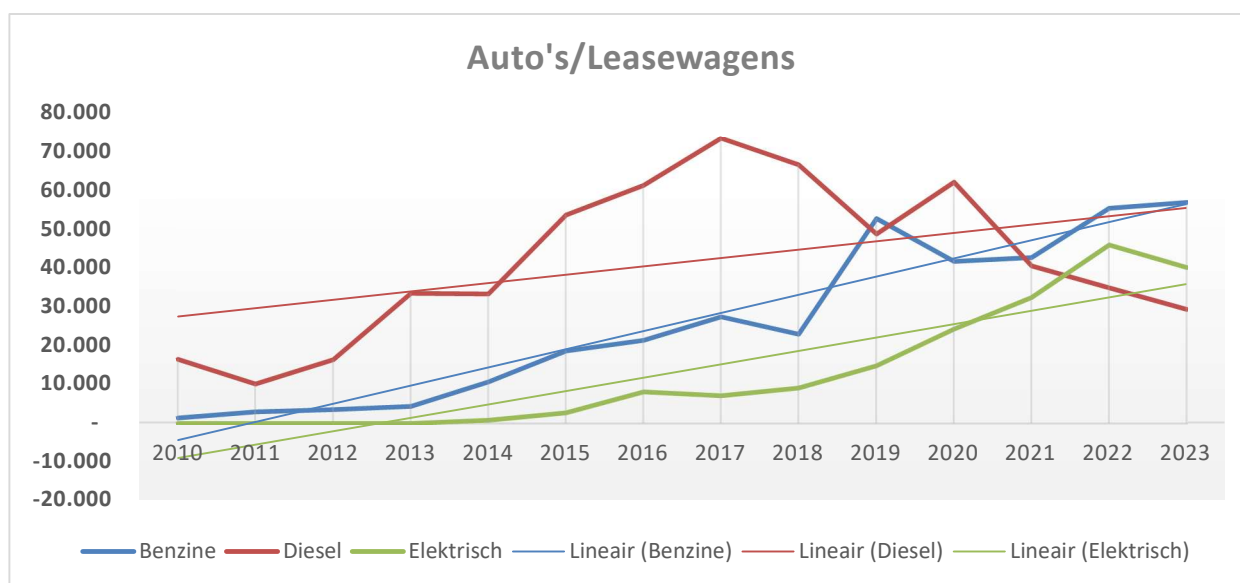
Een enkeling binnen het bedrijf rijdt nog in de eigen auto en declareert de gereden kilometers. In 2023 zijn in totaal 338.426 km gedeclareerd. T.o.v. 2022 is dat een reductie van 8,7%.

### 3.3.6 Brandstof leasewagens

Binnen Baggerbedrijf de Boer wordt door medewerkers gebruik gemaakt van een leasewagen. Daarnaast maakt een enkeling nog gebruik van de declaratie o.b.v. gereden kilometers. Daarnaast wordt voor meerdere schepen gebruik gemaakt van bedrijfswagens welke in eigendom zijn van BdB.

Het brandstofverbruik van Zeker Zand is afkomstig van de leaseauto's en van bedrijfsauto's die eigendom zijn van Zeker Zand zelf.

We zien sinds 2018 een verschuiving van diesel naar zowel benzine als elektrische wagens binnen Baggerbedrijf De Boer B.V. Uit de onderstaande grafiek blijkt tevens dat het elektrisch verbruik is gedaald sinds 2023. Mogelijk heeft dit te maken met de beperking in de financiële voordelen van het elektrisch rijden t.o.v. het rijden op benzine. Of deze trend doorzet zal mede bepaald worden door het beleid van de organisatie en de landelijke overheid.



De CO<sub>2</sub>-uitstoot van het leasewagenpark in ons bedrijf op de footprint is ca. 7,5%. Derhalve zoeken wij hierin dan ook niet actief naar reductiemaatregelen of -initiatieven.

### 3.3.7 Scheepsafval

Aan boord van de zeegaande hoppers wordt door de bemanning het Garbage Record Book en het Oil Record Book bijgehouden. In deze logboeken worden de afvalstromen bijgehouden. Het afval is in meerdere categoriën ingedeeld. Per soort afval is vastgelegd wat is afgegeven aan havenontvangstvoorzieningen of afvalbarges. In navolgend overzicht is het aan boord geproduceerde afval en daarna gekwantificeerd naar een CO<sub>2</sub>-uitstoot. Middels de scope 3 Analyse van De Duurzame Adviseurs is een berekening voor de 4.A.1-5.A.1-analyse gemaakt van deze CO<sub>2</sub>-uitstoot. Uit de analyse is gebleken dat in totaal 37,9 ton CO<sub>2</sub> is afgezet als afvalstroom van de 7 zeegaande schepen. Per afvalstroom is de uitstoot als volgt:

- Afgewerkte olie: 4,0 ton CO<sub>2</sub>
- Plastics: 8,9 ton CO<sub>2</sub>
- Droog KWD Afval: 14 ton CO<sub>2</sub>
- Bedrijfsafval, overig: 11 ton CO<sub>2</sub>





### 3.3.8 Diensten van Derden

De diensten van verschillende leveranciers en dienstverlenende bedrijven heeft ook een footprint achtergelaten binnen het bedrijf. Een en ander is gefilterd in de inkooplijst van 2022 en middels een kwantitatieve analyse is het segment waarmee we het meest zaken doen eruit gekomen. De “inkoopsummen” zijn middels een conversiefactor omgerekend naar een CO<sub>2</sub>-uitstoot. Ditzelfde geldt voor transporteurs. Hieronder de samenvatting van de uitstoot van de verschillende dienstenverleners.

ton CO <sub>2</sub>	2020	2021	2022	2023
Distributie en reparatie van motorvoertuigen, detailhandel in motorbrandstoffen	644	151	167	1.069
Elektrische machines	508	391	870	476
Machines en uitrusting	2.699	2.045	3.045	3.147
Overige professionele, wetenschappelijke en technische diensten	306	96	14	146
Verhuur en lease	9	13	10	-
	4.167	2.696	4.106	4.837

Hiernaast hebben transporteurs nog gezorgd voor 448 ton uitstoot. Daarmee komt de totale uitstoot van de diensten van derden in 2023 op 5.285 ton CO<sub>2</sub>. T.o.v. 2022 is dat een verwaarloosbare toename van 24 ton (0,5%) en is voornamelijk veroorzaakt door de Distributie en reparatie van motorvoertuigen en detailhandel in motorbrandstoffen.

## 4 KANSEN VOOR BEHALEN VAN CO<sub>2</sub>-REDUCTIE

Een daling van het energieverbruik leidt in bijna alle gevallen ook tot CO<sub>2</sub>-reductie. Het nemen van maatregelen die het energieverbruik verlagen dragen daardoor bij aan het behalen van de CO<sub>2</sub>-reductiemaatregelen. In het onderstaande overzicht staan de maatregelen die al getroffen zijn en die mogelijk kansen bieden om het energieverbruik en de CO<sub>2</sub>-uitstoot verder te verlagen.

### 4.1 Al getroffen maatregelen

Aan het einde van elk jaar wordt er een document opgesteld met daarop de maatregelen die Baggerbedrijf de Boer heeft genomen om haar CO<sub>2</sub>-uitstoot te reduceren. Deze documenten zijn terug te vinden op onze website onder Invalshoek B: Reductie. Daarnaast wordt er een document bijgehouden waarin wordt berekend hoeveel reductie er wordt gehaald met het doorvoeren van een maatregel. Met dit document willen we ook aantonen dat we aan de gestelde doelstelling voldoen. In hoofdstuk 5 zijn de doorgevoerde maatregelen beknopt aangegeven.

### 4.2 Mogelijke maatregelen

Binnen het bedrijf worden continu mogelijke maatregelen om brandstofverbruik en energieverbruik te reduceren, gemonitord. Hieronder een opsomming van de maatregelen die de revue gedurende die bekend zijn. Een en ander hoeft niet te betekenen dat het (direct) geïmplementeerd (moet) worden:

- ▲ Optimalisatie schroef, rompvorm, tunnels. Deze kunnen veel explicieter meegenomen worden in de specificatie.
- ▲ Vaarsnelheid optimaliseren door gedragsbeïnvloeding.
- ▲ Brandstofverbruiksmeters.
- ▲ Walstroom i.p.v. accuwacht (in combinatie met groene stroom inkoop).
- ▲ Accuwacht i.p.v. generator.
- ▲ Motor i.p.v. generator indien mogelijk.
- ▲ Inkoop schepen enkel nog CCR2 motoren (is tegenwoordig ook eis binnen SI).
- ▲ Gebruik biobrandstof.
- ▲ Omzet van diesel naar elektrisch. Dit vergt een grote verandering binnen het 'denken' aangezien mensen bekend zijn met diesel en minder met elektrisch. Ook is er ander soort personeel nodig voor onderhoud.
- ▲ Aangepaste scheepsschroeven met minder waterweerstand op de schroefbladen.
  - ▲ 5-blads schroef gebruiken in plaats van 4-blads schroef
- ▲ Warmdraaitijd verminderen.
- ▲ Energieverbruik op schip verminderen.
  - ▲ Terugwinnen energie in de kombuis (Casper Schilder)
  - ▲ Schakelklokken
  - ▲ Plaatsen tussenmeters
  - ▲ Koelplafonds i.p.v. airco
  - ▲ Isoleren dak
  - ▲ Ventilatie
    - zelfregulerend ventilatierooster
    - natuurlijke ventilatie
  - ▲ Aanwezigheidsschakeling
  - ▲ Hoogfrequente TL-verlichting
  - ▲ Vrijkomende proceswarmte gebruiken
  - ▲ Tractie batterij dimensioneren
  - ▲ Zonneboiler
  - ▲ Zonnecellen
  - ▲ HR dubbelglas
- ▲ Coating om waterweerstand te verminderen en het goed schoonhouden van de romp (aangroei/algen).
- ▲ De juiste afstelling van de autopilot vermindert het aantal roer bewegingen. Er zijn selftuning autopilots die zelf de beste afstelling zoeken, wat brandstofbesparing oplevert.
- ▲ Het plaatsen van zonnepanelen om onze eigen stroom op te wekken.



Tegenwoordig is de technische dienst en de nieuwbouw-afdeling binnen het bedrijf continu bezig met inventariseren van mogelijkheden om een schip zo efficiënt mogelijk te bouwen of verbouwen. Lichtende voorbeelden hiervan zijn in 2018 de tewaterlating van de nieuwe Peter en de her-motorisering van de Airset. Daarnaast zijn enkele schepen voorzien van nieuwe Stage V motoren. Voorts zien wij hybride motoren, methanol en waterstof als dé toekomstige voortstuwingsmogelijkheid van baggerschepen. Hoe deze ook internationaal toepasselijk te maken, zal afhangen van de ontwikkelingen en de verduurzaming van de landen aan de andere kant van de plas.

Meer informatie hierover vindt u op onze website, onder Invalshoek B: Reductie.

## 5 REDUCTIEMAATREGELLEN

Zoals in paragraaf 4.2 opgesomd is, zijn verschillende methodes te bedenken om de reductie van de CO<sub>2</sub>-uitstoot en ook de uitstoot van de andere GHG-stoffen te reduceren. In dit hoofdstuk bespreken we de verschillende business cases (5.1) en de genomen initiatieven (5.2)

Het plaatsen van straalbuizen op de Janneke en de Adelaar en het toepassen van een 5-blads schroef in plaats van een 4-blads schroef op de Amazone. Bij de berekeningen zijn de inkosten derving, personeelskosten etc. niet meegenomen.

### 5.1 Business Cases

In de afgelopen periode meerdere business cases uitgewerkt. De resultaten hiervan zijn in onderstaande tabel weergegeven. Details kunnen worden opgevraagd bij de organisatie.

BUSINESS CASE	BEOOGDE CO <sub>2</sub> -REDUCTIE	BEHAALD (JA/NEE) INCL. ONDERBOUWING
Janneke voorzien van straalbuizen	15,6%	Nee, Niet doeltreffend en is niet uitgevoerd
Amazone: 4 vs 5 blads schroeven	2,5%	Ja, De Amazone is voorzien van 5-blads schroeven. De algemene reductie in het brandstofverbruik is mede toe te schrijven aan het toepassen van de 5 blads schroef. De daadwerkelijke impact is vanwege doorvoering van meerdere besparende maatregelen niet vast te stellen.
Airset: Volledig batterij elektrisch gedreven	100%	Nee, Niet doeltreffend. Het schip is wel voorzien van een Stage VI dieselmotor.
Zeker Zand: De groene Schroefrand	NB	Nee, Door de dunnere rand van de schroef i.c.m. hoeveelheid sediment rond de schroef was de slijtage hoger dan voorzien. Daarnaast is de groene schroef geen extra voordelen te bieden in ons werkveld.
Zeker Zand: FleetCleaner	NB	Nee, Niet doeltreffend en kostentechnisch te duur en is niet uitgevoerd.
BdB: Groene Stroom	100%	Ja, Er is een contract voor levering van Nederlandse Groene Stroom welke jaarlijks verlengt wordt.

### 5.2 Initiatieven CO<sub>2</sub>-reductie

#### INITIATIEF 1: ENERGIEZUINIGE SUPPLETIETECHNIEKEN

Doel van het onderzoek was het in beeld brengen welke energiezuinige/ duurzame suppletietechnieken kunnen bijdragen aan de duurzame en efficiënte handhaving van de veiligheid. Daartoe is een inventarisatie gemaakt van innovatieve uitvoeringstechnieken, lopende onderzoeken en kennis in het kader van Energiezuinig/Duurzaam Suppleren.

Het eindrapport is bij ons bekend en van hieruit kunnen we verder gaan met de ontwikkeling in deze.

#### INITIATIEF 2: ELEKTROMAGNETISCHE BRANDSTOFBEÏNVLOEDING

Van Oord Nederland heeft als initiatiefnemer het demonstratieproject "EMB" opgezet, met als doel het uitgebreid testen van elektromagnetische brandstofbeïnvloeding. Dit zou in principe een relatief eenvoudig te installeren techniek (elektromagneet in brandstofleiding) zijn om het brandstofverbruik van, vooral, oudere motoren te reduceren.

Dit eindrapport is bij ons bekend en voorhanden.

#### INITIATIEF 3: VOORTVAREND BESPAREN

Dit initiatief is in 2007 opgestart door het toenmalige ministerie van Verkeer en Waterstaat. Het Expertise en InnovatieCentrum Binnenvaart (EICB) zet samen met het Platform VoortVarend Besparen, het programma voort. Het zuinige varen is bij onze "grootverbruikers" al goed ingebakken. Wat we er wel mee bereikt hebben, is dat het brandstof besparen weer onder de aandacht van de werknemers is gekomen en dat kan nooit kwaad.



#### **INITIATIEF 4: GROENE BANDEN**

Dit initiatief is onderzocht op haalbaarheid bij Zandhandel Zeker Zand omdat het gebruik van materieel daar 13,5% van de footprint beslaat.

Mede op advies van onze bandenleveranciers kiezen wij er voor deze coverbanden niet te gebruiken, Je kunt je voorstellen wat er kan gebeuren als één van onze beladen vrachtwagens een loopvlak van een band op een stuuras verliest, de gevolgen zijn dan niet te overzien.

#### **INITIATIEF 5: DE GROENE SCHROEFRAAND**

Baggerbedrijf De Boer Holding wil 2,5% reductie van Co<sub>2</sub>-uitstoot behalen die derden partijen genereren in de fase transport naar op- en overslag locatie. De reductie wil men behalen in 2025 ten opzichte van het jaar 2020 door middel van het toepassen van de “groene schroefrand” bij derden die in deze transportfase worden ingehuurd.

Door de dunnere rand van de schroef i.c.m. hoeveelheid sediment rond de schroef was de slijtage hoger dan voorzien. Daarnaast is de groene schroef geen extra voordelen te bieden in ons werkveld.

### **5.3 Lopende Sector initiatieven**

Door participatie toont Baggerbedrijf De Boer Holding B.V. aan dat het investeert in samenwerking, het delen van eigen kennis en het daar waar mogelijk gebruik maken van kennis die elders is ontwikkeld. Participatie kan in de geest van de CO<sub>2</sub>-prestatieladder niet los worden gezien van de overige invalshoeken. Elk hoger niveau omvat de eisen van de lagere niveaus. Baggerbedrijf de Boer Holding B.V. is blijvend actief met de actuele prestaties op de onderliggende niveaus.

Baggerbedrijf De Boer heeft een document opgesteld waarin een inventaris wordt gemaakt met de ons bekende en nuttige initiatieven. Daarnaast wordt er in dat document beschreven in welke initiatieven Baggerbedrijf de Boer participeert.

Dit document is te vinden op onze website onder Invalshoek D: Participatie.

### **5.4 Nieuwe sectorinitiatieven**

We monitoren continu naar nieuwe sectorinitiatieven. We zijn van mening dat de toekomst van scheepsbrandstof in waterstof ligt. TU Delft heeft hier al interessante studies naar gedaan. Daarnaast worden de mogelijkheden voor andere brandstoffen gevolgd. Dit mede door te participeren in meerdere commissies als de EuDa en de ZED-hub. Zodra nieuwe sectorinitiatieven beschikbaar zijn, wordt hierop geanticipeerd.

## 6 INFORMATIEBEHOEFTE

Op basis van bovenstaande analyse zijn onderwerpen bepaald die de komende periode uitgezocht kunnen worden, waardoor meer inzicht ontstaat in de mogelijkheden tot het reduceren van het energiegebruik en CO<sub>2</sub>-uitstoot.

### INZICHT IN ENERGIEGEBRUIKERS

Om het inzicht in de energiegebruikers verder te vergroten ligt de prioriteit bij de volgende punten:

- ▲ Elektriciteitsverbruik van de locaties van ZekerZand is bekend.
- ▲ De vaaruren van de schepen van Zeker Zand zijn niet bekend. Om de efficiëntie van die schepen te berekenen is het van belang dat we inzicht in de gewerkte uren krijgen.

### INZICHT IN REDUCTIEMAATREGELEN SCHEPEN

Tijdens de energie-inventarisatie van de Elbe zijn de volgende opties besproken. Het beantwoorden van deze vragen kan leiden tot meer inzicht in reductiemogelijkheden op de schepen:

- ▲ We hebben drie generatoren gezien. Is een accuwacht niet efficiënter dan die derde generator?
- ▲ Hoe worden de dips in het vermogen opgevangen?
- ▲ Is een extra opening i.v.m. overdruk van ventilatie mogelijk?
- ▲ (hoe vaak) vindt er een voorstuwingscheck plaats?
- ▲ Wordt de afstemming van het toerental geoptimaliseerd met de benodigde druk bij werkzaamheden (jetpomp?)
- ▲ Anti-fouling van binnen in zeewatersysteem?
- ▲ Zonnepanelen in de tropen?
- ▲ Naverbranding gasmengsel opgebaggerde rotzooi mogelijk?
- ▲ Kan er een generator/dynamo op stationair draaiende pompen worden aangesloten?
- ▲ Verbeteringen voor het schroefontwerp bij kleinere bootjes

### VAARSNELHEID OPTIMALISEREN

Aangezien de schepen een zeer groot gedeelte van het energiegebruik bepalen is het de moeite waard om meer informatie te verzamelen over manieren om het gasolieverbruik verder te verlagen. Verder inzicht in het optimaliseren van de vaarsnelheid kan in theorie tot veel reductie leiden. Immers is het benodigd vermogen en daarmee het brandstofverbruik/uitstoot sterk afhankelijk van de snelheid. Om het vermogen te berekenen, wordt de snelheid in de macht 3 toegepast.

Vermogen (J) = kracht (kgm/s<sup>2</sup>) x snelheid (m/s)

Kracht (N) = massa (m) x versnelling (m/s<sup>2</sup>)

Daarnaast kan gebruik gemaakt worden van de natuurlijke stroming van de te baggeren wateren.

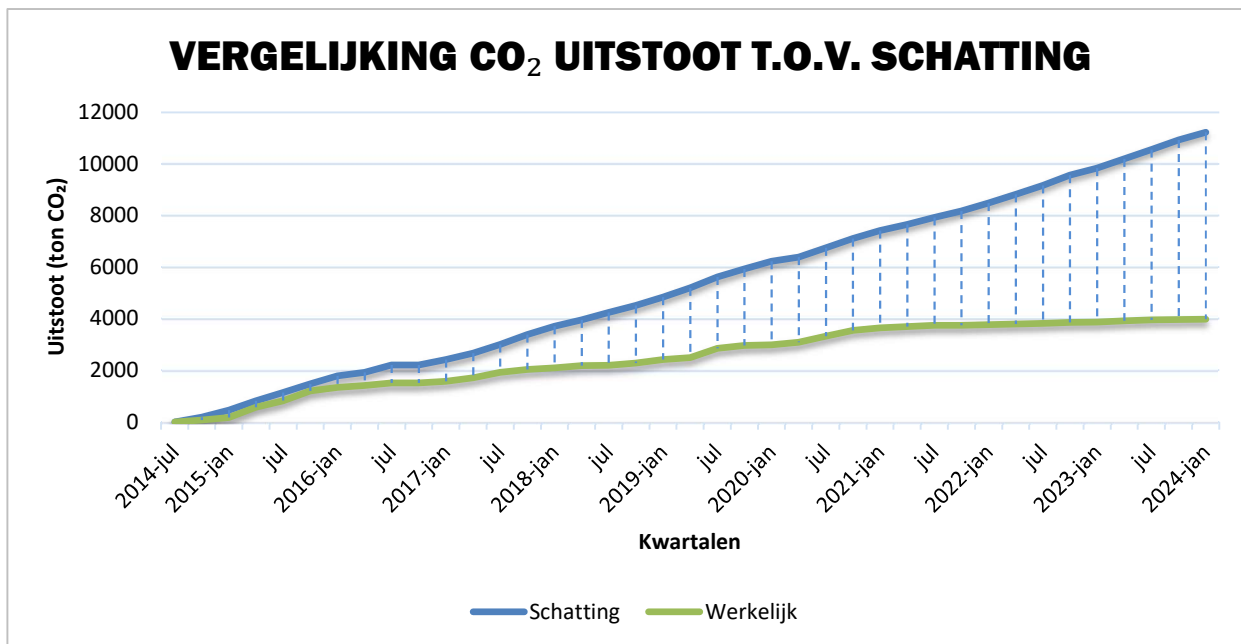
## 7 PROJECTEN OP BASIS VAN GUNNINGSVOORDEEL

Vanaf de implementatie van de ladder in 2011 heeft Baggerbedrijf de Boer verschillende projecten uitgevoerd op basis van gunningsvoordeel. De grootste opdrachtgever wat dat betreft is Rijkswaterstaat.

Hieronder een opsomming van de lopende projecten met gunningsvoordeel op volgorde van gunningsdatum. De afgeronde projecten zijn gepubliceerd in de voorgaande editie(s):

### BAGGERSPECIEDEPOT HOLLANDSCH DIEP

<b>PROJECT</b>	W384 – Baggerspeciedepot Hollandsch Diep.
<b>OMSCHRIJVING</b>	Beheer en exploitatie van baggerspeciedepot.
<b>PLAATS</b>	Sassenplaat Hollandsch Diep en Put Cromstrijen.
<b>TIJD</b>	01-07-2014 tot 08-07-2026.
<b>VOORDEEL</b>	7%
<b>STATUS</b>	Lopend.



Wat vooralsnog goed te zien is in deze grafiek is dat het gebruik van de biobrandstof op de bakkenzuiger de uitstoot flink doet verminderen ten opzichte van de schatting.

### Voortgang reductie Scope 1

Tot en met het eerste semester van 2023 is er op dit project een reductie behaald van 6.610 ton CO<sub>2</sub> ten opzichte van de schatting die voorafgaand aan het project kon worden gemaakt.

In totaal is er 1.919.345 liter brandstof verstoekt door de bakkenzuigers op dit project. Wanneer dit met conventionele diesel 100% fossiel was gebeurd was de uitstoot 6.656 ton CO<sub>2</sub> geweest. Ten opzichte van dit getal is er een reductie behaald van 2.707 ton CO<sub>2</sub>.

### Voortgang reductie Scope 2

Er wordt voor het projectgebouw op het eiland groene stroom afgenomen en dit is volledig voor rekening van Rijkswaterstaat. Het vorige contractjaar is er 119.000 kWh gebruikt. De emissiefactor van grijze stroom is 0,456 wat wil zeggen dat er door gebruikname van groene stroom 54 ton CO<sub>2</sub> is bespaard hierop. Daarnaast zijn er zonnepanelen geïnstalleerd die het vorige contractjaar 28.383 kWh hebben opgewekt. Dit is direct verbruikt op de locatie.

**OOSTERSCHELDEKERING**

<b>PROJECT</b>	W526 – Oosterscheldekering
<b>OMSCHRIJVING</b>	Dit project betreft het onderhoudsbaggerwerk aan de havens die onderdeel zijn van de primaire waterkering, de Oosterscheldekering, en heeft als doel de toegankelijkheid tot de havens te waarborgen.
<b>PLAATS</b>	Havens nabij Oosterscheldekering
<b>TIJD</b>	13-12-2021 t/m 31-03-2024.
<b>VOORDEEL</b>	7%
<b>STATUS</b>	Lopend.

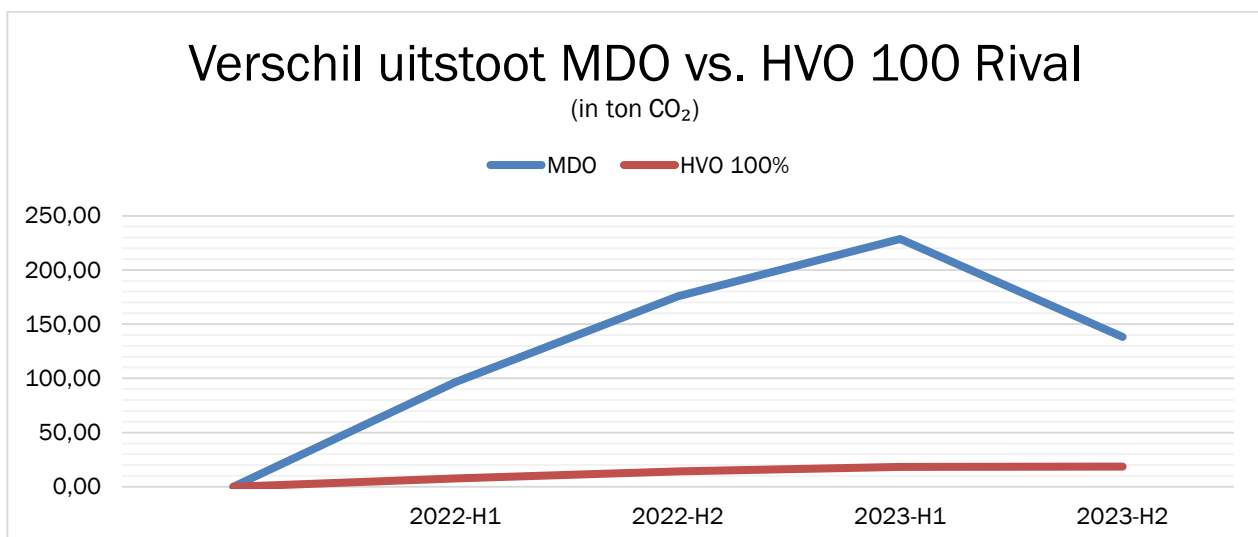
De behaalde reductie d.m.v. efficiënt varen is hier moeilijk (zo niet onmogelijk) te bepalen. Motoren kunnen in het korte vaarstukje van het baggergebied naar het stort niet worden uitgeschakeld.

Het zou kunnen dat er met gedragsmaatregelen een kleine reductie zou kunnen worden behaald, maar ook dit is niet te bepalen.

Wel wordt er een reductie behaald door te varen op biobrandstof. Hierbij wordt gebruik gemaakt van HVO 100% brandstof. Door het vervangen van MDO door HVO 100% kan er een CO<sub>2</sub>-reductie worden behaald van maar liefst 90%. Tot en met H1-2023 is er in totaal 353.234 liter brandstof verstoekt. Wanneer deze brandstof volledig MDO zou zijn geweest, had dit geleid tot een uitstoot van 1213,7 ton CO<sub>2</sub>. Echter is er voor dit project tot en met H1-2023 294.294 liter HVO100 gebruikt en dus maar 58.940 liter MDO. Dit komt in totaal neer op een uitstoot van 304,6 ton CO<sub>2</sub>. De reductie op 01-07-2023 bedraagt dus 909 ton CO<sub>2</sub>.

**Voortgang Scope 1 reductie**

Tot H2-2023 is er door het kraanschip in totaal 66.527 liter HVO verstoekt. Wanneer er conventionele MDO zou zijn gebruikt, zou dit een uitstoot hebben betekend van 228 ton CO<sub>2</sub>. Door het gebruik van HVO is de uitstoot van het kraanschip werkelijk uitgekomen op 18 ton CO<sub>2</sub>. Dit betekent dus tot H2-2023 in totaal een reductie van 210 ton CO<sub>2</sub>!

**Voortgang Scope 3 reductie**

Voor de reductie in Scope 3 geldt hetzelfde als voor de reductie in Scope 1. De ingehuurde schepen op dit project hebben in totaal tot H2-2023 258.523 liter HVO verstoekt. Wanneer dit conventionele MDO was geweest, had dit 888 ton CO<sub>2</sub> uitgestoten. In werkelijkheid is er door het gebruiken van HVO 89 ton uitgestoten. Dit betekent hier dus een reductie van 800 ton CO<sub>2</sub>.

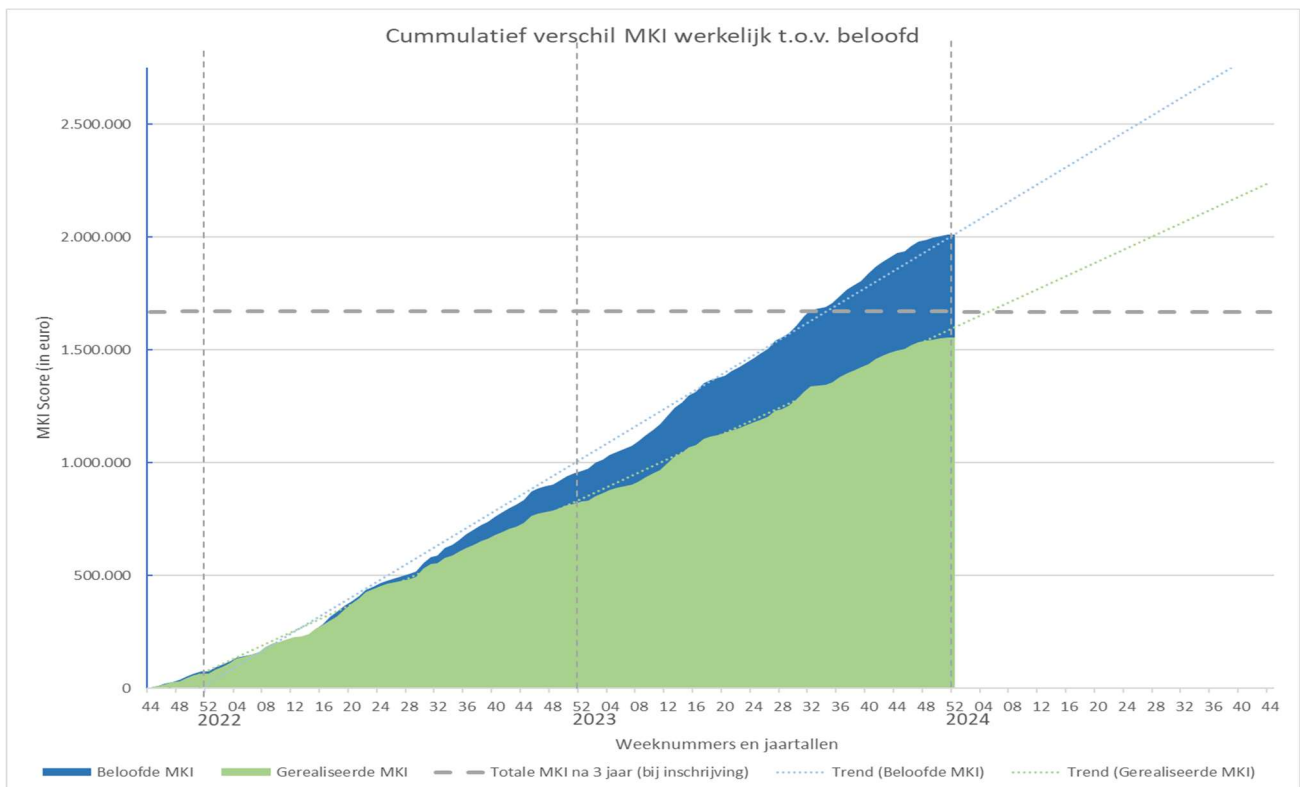


**WADDENZEE**

<b>PROJECT</b>	W522 – Waddenzee
<b>OMSCHRIJVING</b>	Dit project betreft het onderhoudsbaggerwerk in het beheersgebied van de dienst Rijkswaterstaat regio Noord Nederland, Midden Nederland en West Nederland Noord en heeft als doel de toegankelijkheid tot de diverse (Rijks-)havens en de diepte van de vaarwegen op de Waddenzee te waarborgen.
<b>PLAATS</b>	Waddenzeegebied
<b>TIJD</b>	01-10-2021 t/m 31-10-2024.
<b>VOORDEEL</b>	7%
<b>STATUS</b>	Lopend.

**Voortgang reductie Scope 1**

Een precieze voortgang van reductie op CO2 is niet te laten zien omdat er niet zodanig reductiemaatregelen worden doorgevoerd (zoals b.v. gebruik biobrandstoffen). Het is namelijk zo dat er door OG een te behalen MKI waarde is gegeven waardoor ON wordt gedwongen om met zulk efficiënt/zuinig mogelijk materieel het project uit te voeren. We kunnen hiervoor wel de voortgang in deze waarde laten zien.



Uit bovenstaande schema blijkt dat wij nog steeds voldoen aan de gestelde MKI

Voor deze projecten wordt een apart projectrapportage bijgehouden en tevens zijn deze projecten te vinden op de SKAO-site.