

# Projectdossier Vijf Poldergemalen

## Project met gunningvoordeel

Project: Renovatie Vijf Poldergemalen, 2021-2023  
Opdrachtgever: Hoogheemraadschap van Rijnland, Leiden  
Bestek: Poldergemalen cluster 3, contract 1 (DIG 11075)  
Aannemer: AHCO Weg- en Waterbouw B.V.



## AHCO Weg- en Waterbouw B.V.

Projectleider: A.H.C. Otte  
Uitvoering: A. Zaagman, uitvoerder  
P. van Roode, uitvoerder  
CO2-verantwoordelijke: A.H.C. Otte  
CO2-verantwoording: N. van Wort, administratie  
M.C.J. Bultink, communicatie

Opleveringsrapport  
5 maart 2024



## Inhoudsopgave

<b>1. Project Vijf Poldergemalen</b>	pag. 3
1.1. Beschrijving project	
1.2 Gunningvoordeel	
1.3 HVO100 biodiesel	
<b>2. Inzicht</b>	pag. 4
2.1 CO <sub>2</sub> -beleid van AHCO Weg- en Waterbouw	
2.2 Overzicht energiestromen en energieverbruikers	
2.3 Verantwoording verbruik	
<b>3. Reductiemogelijkheden</b>	pag. 6
3.1 Algemene reductiemaatregelen	
3.2 Projectspecifieke reductiemaatregelen	
<b>4. Transparantie en communicatie</b>	pag. 7
4.1 Communicatieplan CO <sub>2</sub> -reductie	
4.2 Communicatie met medewerkers, onderaannemersplan en leveranciers	
4.1 Communicatie met de opdrachtgever	
<b>5. Aanpak en verantwoording</b>	pag. 8
5.1 Aanpak en verantwoording HVO100-verbruik op dit project	
5.2 Gewijzigde aanpak	
<b>6. CO<sub>2</sub>-footprint project</b>	pag. 10
6.1 Overzicht verbruik HVO100 op het project Poldergemalen tot nu toe.	
6.2 Overzicht vermindering CO <sub>2</sub> -uitstoot door gebruik van HVO100 biodiesel.	
<b>Conclusie</b>	pag. 10



*Bouw van het gemaal Meer en Duinpolder aan de Gasstraat in Lisse (2021)*





*Bouw van het gemaal Bospolder in Leiderdorp, 2022*

## 1. Project Vijf Poldergemalen

### 1.1 Beschrijving project

In 2021 heeft AHCO Weg- en Waterbouw B.V. ingeschreven op het project “Renovatie Poldergemalen cluster 3” van het Hoogheemraadschap van Rijnland.

Dit project bestaat uit de renovatie van één gemaal en de bouw van vier nieuwe poldergemalen. De gemalen werden volgtijdelijk gerenoveerd in deze volgorde:

1. Gemaal Meer en Duinpolder in Lisse (2021)
2. Gemaal Elsbroekerpolder in Hillegom (2022)
3. Gemaal Bospolder in Leiderdorp (2022)
4. Gemaal Noordeind- en Geerpolder in Ter Aar (2023)
5. Gemaal Het Noordveen in Nieuwe Wetering (2023).

De totale aanneemsom bedroeg € 1.354.900,-- excl. BTW.

### 1.2 Project met gunningvoordeel

Het project Poldergemalen is een project met gunningvoordeel. Het Hoogheemraadschap van Rijnland heeft een gunningvoordeel aangeboden als de inschrijvers toezeggen het gebruik van minerale dieselbrandstof op fossiele basis terug te dringen.

In 2021 heeft het Hoogheemraadschap van Rijnland dit project onder die voorwaarden aanbesteed en aan AHCO Weg- en Waterbouw gegund.

Wij hebben er bij dit project voor gekozen om het in te zetten materieel uitsluitend gebruik te laten maken van 100% hernieuwbare biodiesel (HVO100) als brandstof.

Deze verplichting gold ook voor de onderaannemers. Dit stelde specifieke eisen aan de manier waarop de projecten logistiek georganiseerd worden en ook aan de communicatie met de onderaannemers en hun medewerkers.

### 1.3 HVO100 biodiesel

AHCO Weg- en Waterbouw heeft bij de uitvoering van dit project uitsluitend gebruik gemaakt van hernieuwbare biodiesel, HVO100. Dit is dieselolie die wordt gemaakt van 100% hernieuwbare grondstoffen, zoals afgewerkt frituurvet. HVO100 is op de markt onder diverse merknamen, zoals Neste MY Renewable Diesel.



Gebruik van HVO100 hernieuwbare biodiesel levert tot wel 90% reductie van CO<sub>2</sub> op ten opzichte van het gebruik van fossiele diesel. Doel hiervan is het streven van het Hoogheemraadschap van Rijnland om de uitstoot van CO<sub>2</sub> te verminderen. Op die manier is bij de bouw van de vijf poldergemalen een bijdrage geleverd aan het terugdringen van het broeikas effect.

## 2. Inzicht

### 2.1 CO<sub>2</sub>-beleid AHCO Weg- en Waterbouw

Vermindering van CO<sub>2</sub>-uitstoot past ook heel goed in het duurzaamheidsbeleid van AHCO Weg- en Waterbouw B.V..

In ons bedrijf besteden wij veel aandacht aan duurzaamheid, aan zuinig omgaan met energie en reststoffen en wij streven eveneens naar beperking van de CO<sub>2</sub>-uitstoot.

AHCO Weg- en Waterbouw B.V. doet sinds 2012 actief mee aan de CO<sub>2</sub>-Prestatieladder en heeft daarin niveau 3 bereikt. Wij hebben concrete maatregelen geformuleerd om de CO<sub>2</sub>-uitstoot van ons bedrijf te reduceren, niet alleen in onze gebouwen, maar ook bij de uitvoering van projecten. Dit was een van de redenen voor ons om in te schrijven op het project Poldergemalen.

AHCO Weg- en Waterbouw B.V. betreft haar medewerkers bij het duurzaamheidsbeleid. Door gerichte communicatie wordt bewustwording gecreëerd en worden zij gestimuleerd om hun energieverbruik en de uitstoot van CO<sub>2</sub> te reduceren.

### 2.2 Overzicht en energiestromen en energieverbruikers

Bij de uitvoering van het project Poldergemalen zijn door ons bedrijf en door onderaannemers de volgende voertuigen en apparaten ingezet:

#### Scope 1:

Brandstofverbruiker	Verbruik per uur/km
Bedrijfswagens	1:10
Vrachtwagen	12,5 liter
Heimaterieel	n.t.b.
Mobiele kraan 12 t	14 liter
Rupskraan 15 t	16 liter
Minigraver	6 liter
Shovel	5 liter
Telekraan	n.t.b.
Tractor	10 liter



**Scope 2:** is niet van toepassing binnen dit project.

### 2.3 Verantwoording verbruik

In het document Brandstofadministratie heeft AHCO per week en per gemaal bijgehouden hoeveel liter dieselbrandstof voor elke machine is verbruikt. Dit is gebaseerd op schattingen van het verbruik per uur, vermenigvuldigd met de in de projectadministratie daadwerkelijk genoteerde uren.

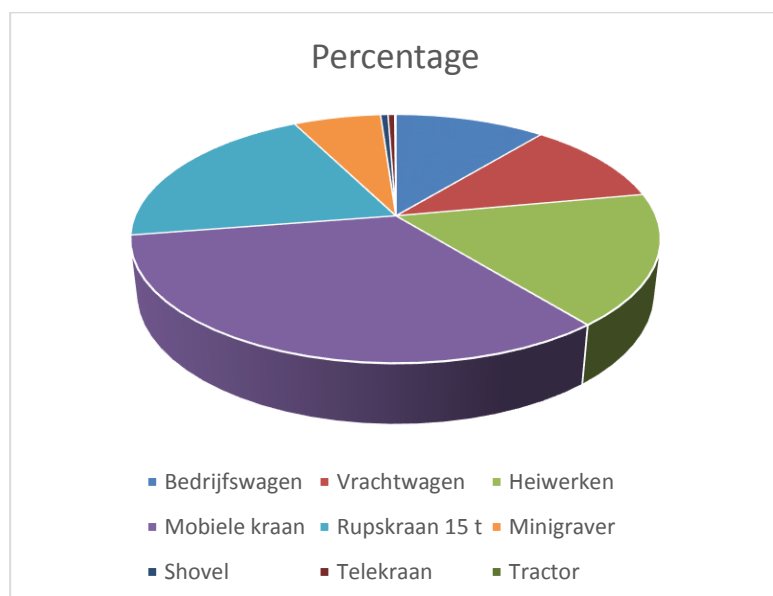
Aan de hand van deze brandstofadministratie kunnen wij de hoeveelheid brandstof aan de opdrachtgever verantwoorden. Het energieverbruik is omgerekend naar de emissie van tonnen CO<sub>2</sub> zichtbaar gemaakt in de volgende tabel en diagram.

De totale verdeling van de verbruikte HVO100 met bijbehorende CO<sub>2</sub>-uitstoot is als volgt.

#### Verdeling verbruik HVO 100 over het gebruikte materieel

Soort verbruik	Hoeveelheid	Eenheid	CO <sub>2</sub> -uitstoot *	Eenheid	Percentage
Bedrijfswagen	2.427,68	liter	0,81	ton CO <sub>2</sub>	11%
Vrachtwagen	2.464,00	liter	0,83	ton CO <sub>2</sub>	11%
Heimaterieel	3.800,00	liter	1,27	ton CO <sub>2</sub>	17%
Mobiele kraan 12 t	7.393,25	liter	2,48	ton CO <sub>2</sub>	33%
Rupskraan 15 t	4.438,00	liter	1,49	ton CO <sub>2</sub>	20%
Minigraver	1.411,00	liter	0,47	ton CO <sub>2</sub>	6%
Shovel	120,00	liter	0,04	ton CO <sub>2</sub>	1%
Telekraan	108,00	liter	0,04	ton CO <sub>2</sub>	0%
Tractor	20,00	liter	0,01	ton CO <sub>2</sub>	0%
Klein materieel	54,00	liter	0,02	ton CO <sub>2</sub>	0%
<b>Totaal</b>	<b>22.235,93</b>	<b>liter</b>	<b>7,45</b>	<b>ton CO<sub>2</sub></b>	<b>100%</b>

\* De CO<sub>2</sub>-uitstoot is berekend met een gemiddelde conversiefactor over 2002 en 2023



Voor de opdrachtgever, Hoogheemraadschap van Rijnland, is bovendien een aparte verantwoording per deelproject gemaakt, waarin het verbruik van HVO100 en de daarbij behorende CO<sub>2</sub>-uitstoot en de compensatie ervan per poldergemaal vermeld.

## 3. Reductiemogelijkheden

### 3.1 Algemene reductiemogelijkheden

De algemene reductiemaatregelen die wij hanteren zijn ook van toepassing op het Project Vijf Poldergemalen. Hieronder vallen de volgende maatregelen:

- Bij de keuze voor projecten waarop wij inschrijven, kiezen wij bewust voor projecten die op een beperkte afstand liggen vanwege de korte transportafstanden. Ook bij de keuze voor onderaannemers en leveranciers kiezen wij bewust voor het inzetten van lokale en regionale bedrijven, zodat zo min mogelijk brandstof nodig is om de projectlocaties te bereiken.
- Medewerkers en onderaannemers worden gestimuleerd zich te houden aan “het nieuwe draaien” en “het nieuwe rijden”. Doel hiervan is machines en bedrijfswagens niet onnodig te laten draaien.
- Voor medewerkers van AHCO Weg- en Waterbouw en van onderaannemers worden toolboxmeetings georganiseerd over bewust omgaan met CO<sub>2</sub>-verbruik. Hierdoor wordt de bewustwording omtrent het energieverbruik vergroot.

### 3.2 Projects specifieke reductiemaatregelen

Voor het project Poldergemalen geldt als specifieke eis dat al het in te zetten materieel uitsluitend gebruik maakt van HVO100. Andere brandstoffen zijn in dit project niet toegestaan. Onder deze voorwaarde heeft AHCO Weg- en Waterbouw gunningvoordeel gekregen bij de aanbesteding en bij de gunningsprocedure.

Deze verplichting geldt ook voor de onderaannemers. Dit stelt specifieke eisen aan de manier waarop de projecten logistiek georganiseerd worden en ook aan de communicatie met de onderaannemers en hun medewerkers



*Bouw van het gemaal Elsbroekerpolder in Hillegom (2022)*



## 4. Transparantie en communicatie

### 4.1 Communicatieplan CO<sub>2</sub>-reductie

AHCO Weg- en Waterbouw B.V. streeft naar het actief betrekken van haar medewerkers en de betrokken onderaannemers bij het energiebeleid. Door gerichte communicatie wil AHCO Weg- en Waterbouw B.V. bewustwording creëren en medewerkers stimuleren om mee te doen aan het reduceren van het energieverbruik en het verlagen van de uitstoot van CO<sub>2</sub>.

Communicatiemiddel	Inhoud	Planning	Verantwoordelijk
Toolboxmeeting	Energiebeleid CO <sub>2</sub> -reductiedoelstellingen CO <sub>2</sub> -footprint	3 x per jaar	KAM-Coördinator Uitvoerder
Website AHCO	Voortgang project Doelstellingen binnen project CO <sub>2</sub> Footprint Poldergemalen	Maandelijkse update	KAM-Coördinator
Bouwvergadering	Bespreken reductiedoelstellingen Resultaat doelstellingen	Tweewekelijks	Uitvoerder

### 4.2 Communicatie met medewerkers, onderaannemersplan en leveranciers

De verplichting voor het gebruik van HVO100 geldt ook voor onderaannemers en leveranciers van AHCO. Het is daarom van groot belang om de onderaannemers die ingezet worden bij het project Poldergemalen bij het bedrijfsproces te betrekken.

Wij informeren deze bedrijven en hun medewerkers specifiek over het gebruik van HVO100-brandstof tijdens toolboxmeetings, die op de projectlocaties worden georganiseerd.

### 4.3 Communicatie met de opdrachtgever

AHCO Weg- en Waterbouw heeft bij aanvang van het project in 2021 met de opdrachtgever afspraken gemaakt over de manier waarop het gebruik van HVO100-brandstof verantwoord moet worden. Werkwijzen en voortgang zijn gedurende de jaren daarna besproken tijdens de bouwvergaderingen met de opdrachtgever.



*Bouw van het gemaal Noordeind- en Geerpolder in Ter Aar (2023)*

## 5. Aanpak en verantwoording verbruik HVO100

### 5.1 Verantwoording HVO100-verbruik

Op basis van de projectadministratie hebben wij precies bijgehouden hoeveel HVO100 brandstof er bij de bouw van elk van de vijf gemalen is verbruikt. Op die manier kunnen wij per deelproject verantwoording afleggen aan de opdrachtgever over het gebruik van HVO100-brandstof.

Bij aanvang van het project is gekozen voor de volgende werkwijze. Alle bij het project betrokken medewerkers, onderaannemers en leveranciers werden verplicht om in hun vrachtwagens, kranen, shovels en ander materieel geen fossiele dieselolie maar uitsluitend HVO100 dieselolie te gebruiken. Hiervoor had AHCO Weg- en Waterbouw op de bouwlocatie een aanhangwagen met een dieselolietank met HVO100 beschikbaar. Alle voertuigen en materialen die betrokken waren bij het project moesten verplicht uit deze tankwagens HVO100 tanken.

### 5.2 Gewijzigde aanpak

Bij de bouw van het eerste poldergemaal (Meer en Duinpolder) bleek dat deze methode in de praktijk onwerkbaar was. De eis dat elke wagen die de bouwlocatie bezocht of elk apparaat dat bij het project werd ingezet, ter plekke moest worden volgetankt met HVO100 was niet uitvoerbaar. Het leverde te veel logistieke en administratie problemen op.

Na de oplevering van het eerste gemaal in 2021 heeft AHCO Weg- en Waterbouw dit probleem aan de opdrachtgever kenbaar gemaakt. Het Hoogheemraadschap van Rijnland had begrip voor de lastige praktijksituatie. Daarom is in gezamenlijk overleg tijdens een bouwvergadering besloten om voor de volgende vier gemalen een andere methode toe te passen, die is gebaseerd op administratieve verrekening van de hoeveelheid verbruikte brandstof.



*Bouw van het gemaal Noordeind- en Geerpolder in Ter Aar (2023)*



Dit werkt als volgt: de bij het project Poldergemalen betrokken voertuigen en apparaten mochten weer normale dieselbrandstof gebruiken. In het document “21.446 Brandstofadministratie HVO100” heeft AHCO per week én per gemaal de hoeveelheden verbruikte dieselbrandstof per machine bijgehouden. Dit zijn schattingen van het verbruik per uur, vermenigvuldigd met de daadwerkelijk in de projectadministratie genoteerde uren. Aan de hand van deze brandstofadministratie kunnen wij de hoeveelheid brandstof aan de opdrachtgever verantwoorden.

AHCO Weg- en Waterbouw kocht vervolgens een gelijke hoeveelheid HVO100 biodiesel in. Deze biodiesel is door het naastgelegen transport- en overslagbedrijf Otte Lisse B.V. gebruikt in hun vrachtauto's. Het prijsverschil van HVO100 ten opzichte van diesel is voor rekening gekomen van AHCO Weg- en Waterbouw.

Op deze manier is het gebruik van HVO100 brandstof voor dit project gewaarborgd, terwijl dit voor ons bedrijf en alle betrokken onderaannemers een werkbare situatie opleverde.

De opdrachtgever, het Hoogheemraadschap van Rijnland, is hiermee akkoord gegaan.



*Bouw van het gemaal Het Noordveen in Nieuwe Wetering (2023)*

## 6. CO<sub>2</sub>-Footprint Project Vijf Poldergemalen

Het gemaal Meer en Duinpolder is in 2021 opgeleverd; de gemalen Elsbroekerpolder en Bospolder zijn in 2022 opgeleverd en in 2023 zijn de gemalen Noordeind- en Geerpolder en Het Noordveen gebouwd. Hierna kon het totale project worden afgerond en kon ook de CO<sub>2</sub>-footprint van het totale Project Vijf Poldergemalen worden berekend.

Bij de gemalen Noordeind- en Geerpolder zijn aanmerkelijk meer liters HVO100 gebruikt dan voor de eerste drie gemalen. Dit is veroorzaakt door de grotere afstand naar deze projecten en doordat deze laatste twee gemalen in een stalen damwandkuip zijn gebouwd.

### 6.1 Overzicht verbruik HVO100 op het Project Vijf Poldergemalen tot nu toe

Deelproject	Duur	Opgeleverd in jaar *	Verbruik HVO100 per gemaal
1. Gemaal Meer en Duinpolder	14 weken	2021	774,50 liter
2. Gemaal Elsbroekerpolder	14 weken	2022	3.875,65 liter
3. Gemaal Bospolder	18 weken	2022	3.253,68 liter
4. Gemaal Noordeind- en Geerpolder	42 weken	2023	7.621,85 liter
5. Gemaal Het Noordveen	23 weken	2023	6.710,25 liter
<b>Totaal</b>			<b>22.235,93 liter HVO100</b>

Uit onderstaande tabel blijkt hoeveel ton CO<sub>2</sub> bij de bouw van de vijf gemalen minder is uitgestoten door HVO100 biodiesel te gebruiken in plaats van fossiele dieselolie.

Bij de berekening is gebruik gemaakt van de geldende conversiefactoren voor fossiele diesel en voor HVO 100.

### 6.2 Overzicht vermindering CO<sub>2</sub>-uitstoot door gebruik van HVO100 biodiesel

Deelproject	Verbruikte brandstof HVO100	Uitstoot CO <sub>2</sub> door gebruik HVO100 (in tonnen CO <sub>2</sub> )	Uitstoot CO <sub>2</sub> indien door fossiele diesel (in tonnen CO <sub>2</sub> )	Besparing uitstoot in tonnen CO <sub>2</sub>
1. Meer&Duinp.	774,50 liter	x 0,314 = 0,243	x 3,262 = 2,526	2,283
2. Elsbroekerp.	3.875,65 liter	x 0,314 = 1,217	x 3,262 = 12,642	11,425
3. Bospolder	3.253,68 liter	x 0,314 = 1,022	x 3,262 = 10,614	9,592
4. Noord-Geerp	7.621,85 liter	x 0,347 = 2,645	x 3,256 = 24,817	22,172
5. Noordveen	6.710,25 liter	x 0,347 = 2,328	x 3,256 = 21,849	19,520
<b>Totaal</b>	<b>22.235,93 liter</b>	<b>7,45 ton CO<sub>2</sub></b>	<b>72,45 ton CO<sub>2</sub></b>	<b>65,0 ton CO<sub>2</sub> bespaard</b>

(Bron Conversiefactoren 2021, 2022 en 2023: <https://www.co2emissiefactoren.nl/>)

### Conclusie: 65 ton minder CO<sub>2</sub>-uitstoot op het totale project

**Op het totale Project Vijf Poldergemalen is door het gebruik van hernieuwbare biodiesel HVO100 in totaal 65 ton CO<sub>2</sub> minder uitgestoten dan met fossiele diesel het geval zou zijn geweest.**