


Evaluatie beperking CO₂-emissies

Ontgraven en verwerken zanddepot

De Groote Wielen



Opgesteld door:	Dhr. J.L.A.N. van Rosmalen
Datum:	17-04-2020
Paraaf:	

1. Inhoud

1. Inhoud	2
2. Inleiding.....	3
3. Evaluatie.....	4
3.1 Inzet materieel	4
3.2 Verbruik brandstoffen.....	4
3.3 Voldoen aan de bestekeisen	5
3.4 Evaluatie uitvoering actieplan.....	6

2. Inleiding

Voor project Ontgraven en verwerken zanddepot De Grootte Wielen verlangt de opdrachtgever (gemeente 's-Hertogenbosch) via een bestekseis dat er tijdens het uitvoeren van de werkzaamheden aandacht is voor het beperken van de CO₂-emissies. Hoe dit door Aannemingsbedrijf van Rosmalen bij het uitvoeren van de werkzaamheden verder vorm zal worden gegeven is opgenomen in de rapportage "Plan van aanpak CO₂-reductie". Deze rapportage beschrijft de evaluatie ten aanzien van de uitvoering van het plan en de realisatie van de besteisen.

3. Evaluatie

Voor de uitvoering van deze opdracht, welke gegund is door gemeente 's-Hertogenbosch, maakt Van Rosmalen B.V. gebruik van een onderaannemer. Van Rosmalen B.V. is succesvol gecertificeerd conform CO₂-prestatieladder niveau 3. Dit geeft aan dat zij duurzaamheid hoog in het vaandel hebben staan en doelstellingen m.b.t. CO₂-reductie formuleren en opvolgen.

In onderstaande tabel staan de lokale emissiewaarden van Blauwe Diesel 50 EN 590 ten opzichte van een normale fossiele diesel. De Blauwe Diesel 50 EN 590 reduceert dus gemiddeld 50% CO₂ ten opzichte van fossiele diesel.

Omschrijving	Gemiddelde reductiewaarde
Roet & Fijnstof (PM)	18 - 30%
Stikstofoxide (NOx)	4 - 8%
Koolmonoxide (CO)	15 - 25%
Koolwaterstoffen (HC)	15 - 25%
Kooldioxide (CO ₂)	50% TTW - 44.5 WTW

3.1 Inzet materieel

In het plan van aanpak werd een begroting gemaakt van het in te zetten materieel. De werkelijke inzet van het materieel in type, uren en hoeveelheden verbruik brandstoffen is bij deze rapportage opgenomen in bijlage 1.

Ten opzichte van de planning van het in te zetten materieel uit het plan van aanpak valt het volgende op:

1. Er is uiteindelijk meer en ander materieel ingezet. Dit is niet persé fout. Het materieel dat werd ingezet voldeed in ieder geval aan de voornemens zoals opgenomen in het plan van aanpak als we kijken naar de stand der techniek en de emissies.
2. In het plan van aanpak werden 1.550 draaiuren begroot. De werkzaamheden werden in 1.548 draaiuren gerealiseerd. Dat is een uitstekend resultaat.
3. In het plan van aanpak werden voor de realisatie van de werkzaamheden 30.450 liters brandstof begroot. In werkelijkheid werd er op basis van de verbruiken een totaal van 40.504 liter brandstof verbruikt. We hebben onderzocht waar dit in terug te vinden is. Het is opgevallen dat voornamelijk de dumpers aanzienlijk meer brandstof hebben verbruikt. Dit is verklaarbaar en komt door de zware omstandigheden waaronder zij de werkzaamheden hebben moeten uitvoeren. De overige verbruiken zitten in een marge van +10 tot -10 %. Dat is normaal en behoeft verder geen onderzoek.

Al met al kunnen we concluderen dat we een prima resultaat hebben gehaald.

3.2 Verbruik brandstoffen

Zoals in de vorige paragraaf al werd aangegeven is het totaal aan verbruik van brandstoffen dat voor deze werkzaamheden benodigd was hoger dan begroot.

De leverancier van de brandstoffen betrof Bouwmans Oliehandel b.v.

Van de geleverde BIO brandstoffen is door de leverancier een certificaat afgegeven.

Week nr	Ingenomen Bio Brandstof	Ingenomen Brandstof		
07-2020	11-feb	4080		
08-2020	21-feb	4398	17-feb	3318
09-2020			27-feb	4099
10-2020	3-mrt	5000	5-mrt	6121
11-2020	10-mrt	5000		
12-2020			18-mrt	5084
13-2020			24-mrt	4963
Totalen		18478		23585

Het totaal aan geleverde brandstoffen is groter dan het totaal aan verbruik van brandstoffen. Het verbruik betrof 40.504 liter tegenover een levering van 42.063 totaal aan geleverde brandstoffen. Het verschil van 1.559 liter betreft een overschot dat op een volgend werk zal worden ingezet.

3.3 Voldoen aan de besteisen

Door de opdrachtgever werd in het bestek eisen gesteld aan de inzet van BIO-brandstoffen. Voor de volledigheid zijn deze besteisen hieronder opgenomen:

01 30	BIOBRANDSTOF
01 30 01	ALGEMEEN
01	Voor dit in te zetten hoeveelheid dieselbrandstof dient gedeeltelijk te bestaan uit biobrandstof (Hydrotreated Vegetable Oil) die voldoet aan de norm EN590 en aantoonbaar een CO ₂ reductie van minimaal 40% t.o.v. reguliere diesel heeft (Well to Wheel)
01 30 02	AAN TE REIKEN GEGEVENS
01	Uiterlijk 14 dagen na de opdracht reikt de aannemer een Plan van Aanpak voor biobrandstof aan, waarin minimaal is opgenomen: <ul style="list-style-type: none"> a. Inschatting van de hoeveelheid verbruik diesel voor de werkzaamheden in dit contract. Deze inschatting is opgebouwd met een overzicht van al het in te zetten (dieselbrandstof gedreven) materieel en het verbruik van die brandstof per voertuig. b. Wijze van invulling van de eisen in artikel 01.30.01 van dit bestek.
02	Uiterlijk 1 maand na oplevering reikt de aannemer onderstaande gegevens aan: <ul style="list-style-type: none"> a. Overzicht van la het ingezette materieel bij dit contract en het verbruik van de brandstof per voertuig; b. Overzicht van de ingenomen hoeveelheden van de biobrandstof en een gewaarmerkte verklaring van de toeleverancier(s) met betrekking tot de geleverde hoeveelheden van de biobrandstof. c. Een accountantsverklaring waarin verklaard wordt dat de ingenomen hoeveelheden van de biobrandstof (bedoeld onder b) enkel en alleen voor de uitvoer van dit contract zijn aangedragen.

Voor de bij dit project toegepaste brandstoffen geldt dat 18.478 liter biobrandstof is ingenomen en 23.585-1.559 = 22.026 liter reguliere brandstof. De toegepaste biobrandstof voldoet aan de in het bestek gestelde eisen. Zo is de biobrandstof gebaseerd op Hydrotreated Vegetable Oil op basis van de EN590. De CO₂ emissies van reguliere diesel is 3,240 kgCO₂/liter. De CO₂ emissies van deze biodiesel is 0,345 kgCO₂/liter. Dit is slechts 10,8 procent emissies ten opzichte van de reguliere brandstoffen. Daarmee is voldaan aan de algemene besteisen.

Kijken we verder dan is er 18.478 liter biobrandstoffen toegepast ten opzichte van 22.026 liter reguliere brandstoffen. Dat is 46,6 procent van het totale brandstofverbruik. Ook daarmee is de eis van tenminste 40% gehaald.

Gebaseerd op de toegepaste brandstoffen zijn de volgende CO₂-emissies ontstaan:

- ten gevolge van biobrandstoffen is dat $18.478 \times 0,345 = 6.374,91$ kg CO₂
- ten gevolge van de reguliere brandstoffen is dat $22.026 \times 3,240 = 71.364,24$ kg CO₂

De totale CO₂-emissie op dit project komt daarmee uit op 77.739,15 kg CO₂

Zou alleen reguliere diesel toegepast zijn dan zou de CO₂-emissies ten gevolge van de werkzaamheden zijn uitgekomen op $40.504 \times 3,240 = 131.232,96$ kg CO₂.

Door het toepassen van de biobrandstoffen is een reductie van CO₂-emissies gerealiseerd van 40,8%. Daarmee is ook op het derde front de bestekeis van tenminste 40% gerealiseerd.

3.4 Evaluatie uitvoering actieplan

De volgende maatregelen zullen worden getroffen tijdens uitvoering van het project. Naast de acties m.b.t. het toepassen van biobrandstof voor het materieel, treffen we ook andere maatregelen. Van Rosmalen B.V. is verantwoordelijk voor het toezicht op uitvoering van de maatregelen en ziet toe op de opvolging van acties en het registreren van vereiste gegevens.

Actie / maatregel	Verantwoordelijke(n)	Deadline / frequentie
Inzetten voertuigen met minimaal Euro 5 motoren en/of aardgas. <i>Er werd uitsluitend materieel met tenminste euro5 motoren ingezet.</i>	Onderaannemer / Van Rosmalen	Continu
Het bedrijf, het materieel en ingezette medewerkers zijn regionaal gesitueerd. <i>Zowel de onderaannemer alsook Aannemingsbedrijf van Rosmalen voeren voornamelijk werkzaamheden in deze regio uit en zijn ook in deze regio gevestigd.</i>	Onderaannemer / Van Rosmalen	n.v.t.
Toepassen routeoptimalisatie (vooraf bekijken wat de kortste route is). <i>Dit is ter beoordeling van de medewerkers zelf geweest. Waar mogelijk werd er samen gereisd en is daarvoor de economisch meest gunstige route gekozen</i>	Onderaannemer / Van Rosmalen	Tijdens woon-werk- en werk-werkverkeer
Carpoolen waar mogelijk. <i>Dit is ter beoordeling van de medewerkers zelf geweest. Waar mogelijk werd er samen gereisd en is daarvoor de economisch meest gunstige route gekozen</i>	Onderaannemer / Van Rosmalen	Zo vaak als mogelijk
Waar mogelijk beperken van fysieke contacten, communicatie zoveel als mogelijk via e-mail, telefoon of WhatsApp. <i>Bezoek aan de projectlocatie is onvermijdelijk, maar is tot een minimum beperkt. Afstemming van de werkzaamheden tussen opdrachtgever / Aannemingsbedrijf van Rosmalen en onderaannemer heeft zoveel mogelijk via telefoon en e-mail plaats gevonden.</i>	Onderaannemer / Van Rosmalen	Zo vaak als mogelijk

Actie / maatregel	Verantwoordelijke(n)	Deadline / frequentie
<p>Goede werkvoorbereiding en projectplanning (afstemmen werkzaamheden), waardoor niet onnodig heen en weer gereden hoeft te worden.</p> <p>Bezoek aan de projectlocatie is onvermijdelijk, maar is tot een minimum beperkt. Afstemming van de werkzaamheden tussen opdrachtgever / Aannemingsbedrijf van Rosmalen en onderaannemer heeft zoveel mogelijk via telefoon en e-mail plaats gevonden.</p>	Onderaannemer / Van Rosmalen	Voorafgaand en tijdens uitvoering van het project
<p>Bij het afvoeren van vrijgekomen materialen wordt gekozen voor hergebruik naar schone centrales in de regio.</p> <p>Veel vrijgekomen grond en zand kon op het project worden omgezet waardoor de hoeveelheid transport naar een nieuwe, externe locatie is beperkt.</p>	Onderaannemer / Van Rosmalen	Bij afvoeren vrijgekomen materialen
<p>Instructie / voorlichting naar medewerkers toe m.b.t. CO₂-reductie en maatregelen, zoals controleren bandenspanning (2-5% reductie), Het Nieuwe Rijden (ca. 15% reductie) en Het Nieuwe Draaien (ca. 15% reductie).</p> <p>Er is voor dit project geen gedetailleerde registratie beschikbaar van het woon-werk verkeer. Dit wordt meegenomen in de algemene reductiedoelstellingen onder de CO₂-prestatieladders niveau 3 bij de onderaannemer en Aannemingsbedrijf van Rosmalen.</p>	Onderaannemer / Van Rosmalen	Voorafgaand aan project, periodiek (minimaal maandelijks) tijdens uitvoering project
<p>Dagelijks toezicht op de projecten. Controle op niet onnodig laten draaien van materieel en voertuigen.</p> <p>Dagelijks toezicht op projecten is de taak van de uitvoerder. Medewerkers worden actief betrokken bij CO₂-emissiereductie op basis van de CO₂-prestatieladder. Daarmee speelt ook een sociale controle onderling en elkaar aanspreken een grote rol. Hiermee is zoveel als mogelijk voorkomen dat materieel onnodig draaiuren heeft gemaakt.</p>	Onderaannemer / Van Rosmalen	Dagelijks
<p>Dagelijks registreren van draaiuren van het materieel op een vooraf opgestelde registratielijst.</p> <p>Draaiuren overzicht is bijgehouden door de onderaannemer.</p>	Onderaannemer / Van Rosmalen	Dagelijks
<p>Controle op registratie.</p> <p>Draaiuren overzicht is bijgehouden door de onderaannemer.</p>	Onderaannemer / Van Rosmalen	Dagelijks
<p>Borgen dat de vereiste verklaringen door de leverancier en de accountant kunnen worden geleverd.</p> <p>Verklaringen zijn opgevraagd van de leverancier van de brandstoffen.</p> <p>Na afronden van deze rapportage wordt deze voorgelegd aan de accountant ter toetsing.</p>	Onderaannemer / Van Rosmalen	Voorafgaand aan project