

CO2 PROJECT RAPPORTAGE

22303 – TOEKOMSTBESTENDIG MAKEN KRUIZWIN 1 2



Haarsma Groep
Waltaweg 6
8765 LP Tjerkwerd

Opgesteld door:
Mevr. J. de Boer
April 2024, versie 2

Beoordeeld door:
Witsenboer Advies
Dhr. J. Witsenboer
* 2024, versie 2

0. Dossier informatie

Naam project: Toekomstbestendig maken Kruiswin 1 + 2
Projectnummer: 22303
Besteknummer: 3-2021
Opdrachtgever: Gemeente den Helder

Het document is gecontroleerd door:

	Opgesteld door	Directeur	Projectleider	Uitvoerder
Naam	Janina de Boer	Tjeerd Haarsma	Rinze Bergsma	Jacob v/d Heide
Datum				
Handtekening				

Versienummers en wijzigingen:

Versienummer	Datum	Aangebrachte wijzigingen
V1	29-03-2022	Extra
V2	22-04-2023	Daadwerkelijke inzet en verbruik

Inhoudsopgave

0. Dossier informatie	1
1. Inleiding	3
1.1 Algemeen.....	3
1.2 project beschrijving	3
1.3 Update na het afronden van het project	3
2. Invalshoek A, inzicht	4
2.1 Scope 1 en scope 2 emissies.....	4
Post 1: Vervoer projectmanagers en medewerkers.....	4
Post 2: Materieel	5
Post 3: Transporten met eigen materiaal.....	6
Post 4: Energie en brandstofverbruik ketenpark	6
Post 5: Vervoer onderaannemers	7
2.2 Scope 3 emissies.....	8
Post 1: Afval excl. transport	8
Post 2: Leveranciers bestratingsmateriaal	8
Post 3: Overige leveranciers.....	9
3. Invalshoek B, Reductie	10
3.1 Scope 1 en scope 2 reductie.....	10
3.2 Scope 3 reductie	11

1. Inleiding

1.1 Algemeen

Maart 2022 start Haarsma Infra & Milieu (hierna genoemd Haarsma) met het project "Toekomstbestendig maken Kruiszwijn 1+2 te Julianadorp". Het project is aangenomen met co2 gunningsvoordeel prestatieladder niveau 5. Een van de EMVI criteria van de inschrijving op dit project was trede 5 op de CO2 prestatieladder.

Haarsma is sinds juni 2021 niveau 5 gecertificeerd. Tweemaal per jaar wordt een emissie inventaris voor scope 1, 2 en 3 uitgewerkt, hiervoor maken wij gebruik van onze zelf ontwikkelde tump app. Jaarlijks wordt er gerapporteerd in een intern audit verslag, hierin wordt gekeken naar alle vorderingen en doelstellen omtrent de CO2 prestatieladder.

Bij de totstandkoming van dit projectdossier zijn de volgende personen betrokken voor aanvang van de werkzaamheden:

Naam	Functie	E-mail
Tjeerd Haarsma	Directeur	t.haarsma@haarsmagroep.nl
Rinze Bergsma	Projectleider	r.bergsma@haarsmagroep.nl
Gerrit van der Heide	Uitvoerder	g.vanderheide@haarsmagroep.nl
Jacob van der Heide	Werkvoorbereider en assistent projectleider	j.vanderheide@haarsmagroep.nl
Silke de Boer	Omgevingsmanager en KAM-coördinator	s.deboer@haarsmagroep.nl

De footprint van dit project is opgesteld conform de eisen van het handboek 3.1 van SKAO, zowel scope 1, 2 en 3 worden hier in uitgewerkt. Er zijn nog wel onzekerheden over de data en de exacte grootte van het werk, dit komt doordat dit een tijdelijke prognose is.

Dit is het enige project met gunningsvoordeel wat Haarsma momenteel in uitvoering heeft.

1.2 project beschrijving

De woonwijk Kruiszwijn 1+2 te Julianadorp zal toekomst bestendig worden gemaakt. De riolering in de wijk is sterk verouderd en zal niet worden gerenoveerd maar worden vervangen. Ook zal er meer groen worden toegepast in de wijk en er wordt voor meer parkeer gelegenheid gezorgd.

Gemeente den Helder heeft veel ambities op het gebied van duurzaamheid, er is een duurzaamheidsplan met diverse opties om het werk duurzamer te laten verlopen, denk hierbij aan HVO, elektrische machine en het sorteren van het afval.

De verwachte uitvoeringsperiode is van maart 2022 tot maart 2023.

1.3 Update na het afronden van het project

Na het afronden van het project volgt hier een verdere uitwerking.

2. Invalshoek A, inzicht

2.1 Scope 1 en scope 2 emissies

Voor aanvang van het project is een CO₂-emissieinventaris voor scope 1 en scope 2 opgesteld op basis van het bestek en de begroting. De opgestelde CO₂-emissieinventaris dient als basis voor het reduceren van de CO₂ uitstoot voor dit project.

De scope 1 en scope 2 emissies van dit project vinden hun oorsprong in de volgende activiteiten:

(De tabellen behorend bij scope 1 en scope 2 zullen te herkennen zijn door de groene kleur)

Post	Omschrijving	CO ₂ uitstoot (ton)	Scope	% van totaal
1	Vervoer projectmanagers en medewerkers	72,77	2	24,6%
2	Materieel	164,48	1	55,61%
3	Transporten met eigen materieel	8,00	1	2,7%
4	Energie en brandstofverbruik ketenpark	22,9	2	7,74%
5	Vervoer onderaannemers *	27,65	2	9,35%
Totaal scope 1 & 2		295,8		100%

Post 1: Vervoer projectmanagers en medewerkers

Naar het project zullen een aantal projectmanagers rijden, onderstaand een overzicht met de projectmanagers en medewerkers die het komende jaar naar het project zullen rijden.

Projectmanagers

Naam	Functie	Aantal keer per week	Te rijden KM woon-werk	Verwacht aantal KM per week
Gerrit van der Heide	Uitvoerder	5	196	980
Rinze Bergsma	Projectleider	3	218	654
Jacob van der Heide	Werkvoorbereider	3	226	678
Silke de Boer	Omgevingsmanager	1	150	150
Totaal aantal KM per week				2462

Vaste medewerkers

Naam	Functie	Aantal keer per week	Te rijden KM woon-werk	Verwacht aantal KM per week
Hans Zijlstra	Machinist	5	150	750
Harry de Vries	Vakman GWW	5	130	650
Sjaak de Wolff	Machinist	5	232	1160
Yde Schakel	Vakman GWW	5	132	660
Teade Werkhoven	Vakman GWW	5	224	1120
Jacob Jansma	Machinist	5	168	840
Totaal aantal KM per week				5180

Aantal KM per week:	Verwacht 7.642 KM	Werkelijk (gehele project) 459.432 KM
Aantal weken:	52 weken	69 weken
Te gebruiken emissiefactor:	0,193	0,193
Uitstoot in ton:	76,70 ton CO₂	88,67 ton CO₂

De looptijd van het project bedroeg uiteindelijk 69 weken, ook is er meer eigen personeel ingezet dan verwacht. Hierdoor is de uitstoot woon- werkverkeer van het eigen personeel omhoog gegaan.

Post 2: Materieel

Op het project zal voornamelijk gebruik worden gemaakt van eigen materieel. Hieronder volgt een verwachte uitstoot per machine.

(De berekeningen van onderstaande machines zijn gebaseerd op een werkdag van 8 uur per dag en 5 werkende dagen in de week)

Doosan DX 85R3 midi rupskraan – Sjaak de Wolff	
Aantal liter diesel per uur	5,3 L
Totaal aantal verwachte uren op het project	2.080
Aantal liter diesel over het gehele project	11.024 L
Emissiefactor	3,262
Verwachte uitstoot in KG	35.960 KG CO2
Verwachte uitstoot in ton	35,96 ton CO2

Doosan DX 140w7 mobiele kraan – Hans Zijlstra	
Aantal liter diesel per uur	7 L
Totaal aantal verwachte uren op het project	2.080
Aantal liter diesel over het gehele project	14.560 L
Emissiefactor	3,262
Verwachte uitstoot in KG	47.495 KG CO2
Verwachte uitstoot in ton	47,5 ton CO2

John Deere 6155M Trekker - Algemeen	
Aantal liter diesel per uur	4,44 L
Totaal aantal verwachte uren op het project	2.080
Aantal liter diesel over het gehele project	9.235 L
Emissiefactor	3,262
Verwachte uitstoot in KG	30.125 KG CO2
Verwachte uitstoot in ton	30,13 ton CO2

Sany Sy35u minikraan - Algemeen	
Aantal liter diesel per uur	7,5 L
Totaal aantal verwachte uren op het project	2.080
Aantal liter diesel over het gehele project	15.600 L
Emissiefactor	3,262
Verwachte uitstoot in KG	50.887 KG CO2
Verwachte uitstoot in ton	50,89 ton CO2

De totaal verwachte uitstoot in tonnen is 164,48 ton CO2.

Al het materieel dat op het project gedraaid heeft, is getankt met Diesel (EN590) of HVO 100. In totaal is er 51.658 liter Diesel (EN590) en 35.930 liter HVO diesel verbruikt.

Te gebruiken emissiefactor diesel (EN590):	3,256	168,20 ton
Te gebruiken emissiefactor HVO 100:	0,347	12,47 ton
Totaal:		180,67 ton

Het werkelijke verbruik is hoger dan de verwachting, dit komt ook doordat de machines meer draaiuren op het project hebben gemaakt dan verwacht.

Post 3: Transporten met eigen materiaal

Transporten van diverse grondstoffen wordt grotendeels gedaan door eigen vrachtwagens. Ook de transporten om afval producten weg te brengen zal grotendeels door eigen vrachtwagens gedaan worden.

Gemiddeld zal er elke dag 1 vrachtwagen op het werk komen om wat te brengen/ te halen.

Vrachtwagen van Haarsma	
Aantal liter diesel per kilometer	0,35 L
Totaal aantal kilometers (retour) naar het project	134 KM
Aantal KM over het gehele project	34.840 KM
Verwacht aantal verbruikte liters	12.194 L
Emissiefactor	3,262
Verwachte uitstoot in KG	39.776 KG CO2
Verwachte uitstoot in ton	39,78 ton CO2

Uitstoot post 3 is uiteindelijk lager geworden $8.472 \text{ liter} \times 3,256 \text{ kg CO}_2 \text{ per liter} = 27.584,83 \text{ kg CO}_2 =$ **27,58 ton**

Er konden meer grondstoffen hergebruikt worden op het project, hierdoor was er minder transport nodig.

Post 4: Energie en brandstofverbruik ketenpark

Op het project is 1 aggregaat die zorgt voor alle energie op het ketenpark. Zodra er een elektriciteit aansluiting komt zal de aggregaat weggaan.

Aggregaat	
Aantal liter diesel per uur	3 L
Totaal aantal verwachte uren op het project	2340
Aantal liter diesel over het gehele project	7020 L
Emissiefactor	3,262
Verwachte uitstoot in KG	22.900 KG CO2
Verwachte uitstoot in ton	22,9 ton CO2

Er is 1.100 liter diesel verbruikt voor het ketenpark, $1.100 \text{ liter} \times 3,256 \text{ kg CO}_2 \text{ per liter} = 3.581,6 \text{ kg CO}_2 =$ **3,58 ton**

Vanaf 14 november is er een elektriciteit aansluiting gekomen (groen zakelijk uit Europa) totaal is er 14.341 kWh verbruikt, $14.341 \text{ kWh} \times 0,456 \text{ kg CO}_2 \text{ per kWh} = 2.767,81 \text{ kg CO}_2 =$ **6.54 ton**

Uiteindelijk is post 4 lager geworden, dit resulteert in een totaal van **10.12 ton CO2**.



Post 5: Vervoer onderaannemers

Op het project zijn diverse onderaannemers aanwezig. Denk hierbij aan de opdrachtgever, stratenmakers en diverse GWW inhuur.

Inhuur medewerkers

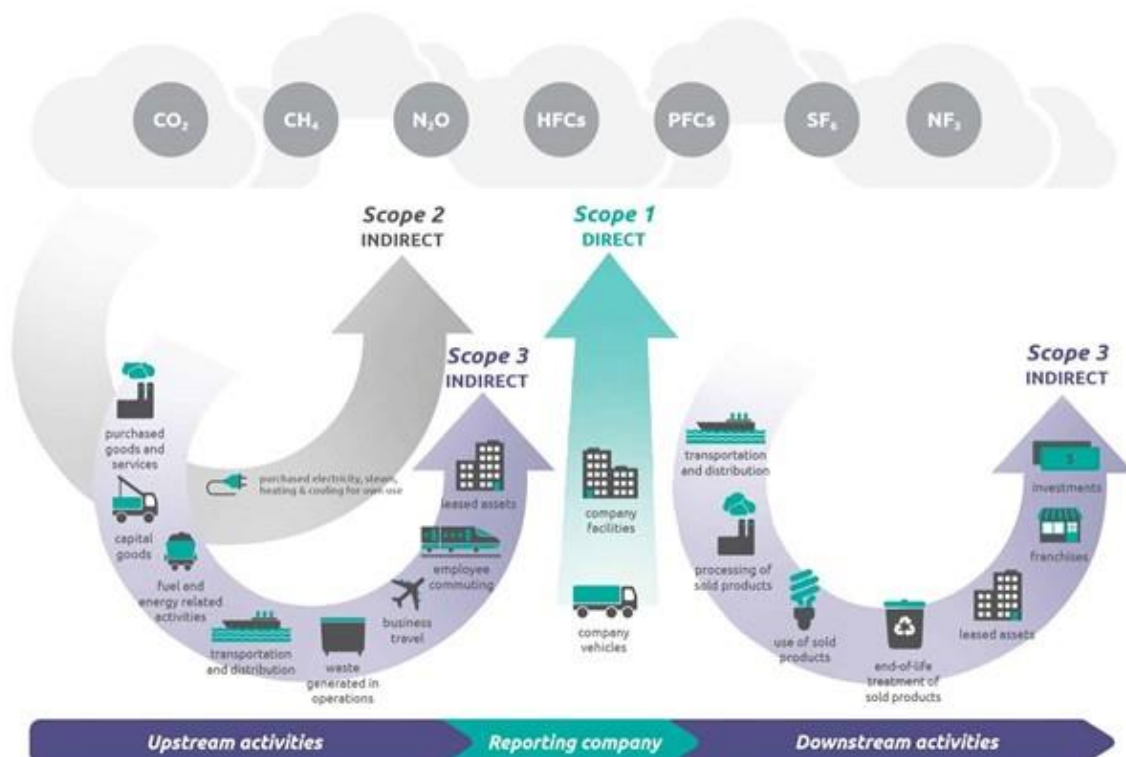
Naam	Functie	Aantal keer per week	Te rijden KM woon-werk	Verwacht aantal KM per week
Ricardo van Schaik	GWW	5	56	280
Chris Rezelman	Stratenmaker	5	44	220
Floor Korver	Stratenmaker	5	54	270
Markus	GWW	5	220	1100
Totaal aantal KM per week				1870

Opdrachtgever

Naam	Functie	Aantal keer per week	Te rijden KM woon-werk	Verwacht aantal KM per week
Roel Spijker	Projectleider	5	16,4	82
Edwin Ypma	Toezichthouder	5	190	950
Totaal aantal KM per week				1032

	Verwacht:	Werkelijk (gehele project)
Aantal KM per week:	2.902 KM	118.472 KM
Aantal weken:	52	69
Te gebruiken emissiefactor:	0,193	0,193
Uitstoot in ton:	29,12 ton	22.87 ton

Post 5 vervoer onderaannemers is lager geworden, omdat er meer gebruik is gemaakt van eigen personeel. Ook konden diverse onderaannemers met elkaar carpoolen.



2.2 Scope 3 emissies

Voor aanvang van het project is een CO₂-emissieinventaris voor scope 3 opgesteld op basis van het bestek en de begroting en de offertes. De opgestelde CO₂-emissieinventaris dient als basis voor het reduceren van de CO₂ uitstoot voor dit project.

De scope 3 emissies van dit project vinden hun oorsprong in de volgende activiteiten:

(De tabellen behorend bij scope 3 zullen te herkennen zijn door de oranje kleur)

Post	Omschrijving	CO ₂ uitstoot (ton)	Scope	% van totaal	Werkelijke CO ₂ uitstoot	Werkelijke % van totaal
1	Afval excl. transport	4,60	3	8,58 %	37,73	
2	Leveranciers bestratingsmateriaal	37,15	3	69,26 %	6,32	
3	Overige leveranciers	11,89	3	22,17 %	14,42	
4	Transport	0	3	0 %	11,55	
Totaal scope 3		53,64		100 %	72,97	

Post 1: Afval excl. transport

Tijdens de werkzaamheden zullen er ook diverse afvalstromen vrijkomen. De bedoeling is om zo weinig mogelijk afval vrij te laten komen zodat er duurzamer gewerkt kan worden. Indien er wel afval vrijkomt dan brengen wij dit naar de dichtstbijzijnde verwerker.

Afval soort	Hoeveelheid *	Conversiefactor *	CO ₂ uitstoot	Werkelijke hoeveelheid	Werkelijke CO ₂ uitstoot
Puin / klinkers	150 ton	14 KG CO ₂ /ton	2,1 ton CO ₂	1.301 ton	18,21
Groenafval	10 ton	0 KG CO ₂ /ton	0 ton CO ₂	0 ton	0
Asfalt	0 ton	14 KG CO ₂ /ton	0 ton CO ₂	1.537 ton	21,52
Totaal aantal CO₂ uitstoot			4,6 ton CO₂	2.838 ton	39,73

Er is meer afval vrijgekomen dan in het bestek beschreven. Hierdoor is post 1 afval excl. transport hoger geworden.

* Bron conversiefactor: <https://koenmeijer.nl/wp-content/uploads/2021/01/CO2-Footprint-07-2020-v1.pdf>

* Bron hoeveelheid: <https://secure.lzp.nl/web/start.html>

Post 2: Leveranciers bestratingsmateriaal

Om te berekenen hoe vaak de leveranciers per week komen, hebben we de offertes uitgepluisd. Het project gaat ongeveer 52 weken duren, en een vrachtwagen neemt ongeveer 180 M2 bestratingsmateriaal mee per rit.

Bedrijf	Materiaal	Aantal keer per week	Te rijden KM opslag-project	Verwacht aantal KM per week
Rainaway	Bestrating	0,12	400 KM	48 KM
Giverbo	Bestrating	0,38	316 KM	120 KM
Struyk Verwo	Bestrating	2,17	226 KM	490 KM
Totaal aantal KM per week				658 KM

Aantal KM per week:	Verwacht: 658 KM	Werkelijk (gehele project) 24.688 KM
Aantal weken:	52 weken	69 weken
Te gebruiken emissiefactor:	0,256	0,256
Uitstoot in ton:	8,76 ton	6,32 ton

Post 2 leveranciers bestratingsmateriaal is lager geworden, dit door hergebruik van oud bestratingsmateriaal op het project.

Post 3: Overige leveranciers

Naast de leveranties van diverse soorten steen en bestratingsmateriaal worden er ook andere producten geleverd. Het gaat hier nog wel om een schatting, er is nog niet exact bekend wat er geleverd zal gaan worden.

Bedrijf	Materiaal	Aantal keer per week	Te rijden KM opslag-project	Verwacht aantal KM per week
Greensand	Brekerzand	0,04	128 KM	5,12 KM
Noppert beton	Putranden	0,31	214 KM	66,34 KM
Wavin	Kunststof riolering	0,20	364 KM	72,80 KM
Rowinkel	Schoonmaak keten	1	66 KM	66 KM
Totaal aantal KM per week				210,26 KM

	Verwacht	Werkelijk (gehele project)
Aantal KM per week:	210,26 KM	61.216
Aantal:	52 weken	69 weken
Te gebruiken emissiefactor:	0,193 voor personenauto 0,256 voor vrachtauto	0,193 voor personenauto 0,256 voor vrachtauto
Uitstoot in ton:	2,58 ton	15,36 ton

Post 3 overige leveranciers is hoger geworden dan verwacht. Er was meer materiaal nodig dan verwacht.

Post 4: Transport

Er is gekozen om het zand franco te laten leveren door een externe partij. Daarom is post 4 niet meegenomen in de inventarisatie, transport door eigen vrachtauto's is hierdoor gedaald.

Totaal 3.548 liter x 3,256 KG CO2 per liter = 11.552 kg CO2 = **11,55 ton CO2**



3. Invalshoek B, Reductie

3.1 Scope 1 en scope 2 reductie

Om zoveel mogelijk CO2 te reduceren hebben wij diverse reductie maatregelen bedacht. Voor elke eerder genoemde post bij 2. Invalshoek A, Inzicht zal een reductie maatregel komen.

	Omschrijving	Uitgevoerd	Verantwoordelijke
1	Al het materieel wordt getankt met HVO 100 voor een milieuvriendelijker project.	Doorlopend	Projectleider, Uitvoerder
2	Er wordt een elektrische shovel aangeschaft, zodat er minder CO2 uitstoot door materieel zal zijn.	Maart 2022	Directeur
3	Er worden twee bakfietsen aangeschaft om materiaal te verplaatsen in de wijk, zo hoeven overdag de bedrijfsauto's niet gebruikt te worden.	Vanaf start	Directeur, Uitvoerder
4	Als vervanger van "normaal" brekerzand wordt er Greensand toegepast. Dit product neemt CO2 op en zo zal dus de uitstoot verminderen.	Doorlopend	Projectleider, Uitvoerder
5	Er wordt op het project gebruik gemaakt van mokken en geen wegwerp bekers.	Vanaf start	Uitvoerder, KAM-coördinator
6	Medewerkers carpoolen altijd indien mogelijk, hierdoor rijden er 50% minder voertuigen richting het project.	Doorlopend	Uitvoerder, Medewerkers
7	Tijdens het project wordt veel aandacht besteed aan de CO2 prestatieladder om de medewerkers te enthousiasmeren over dit onderwerp.	Doorlopend	Uitvoerder, KAM-coördinator
8	Er wordt met eigen transport alleen maar retour ritten gereden.	Doorlopend	Uitvoerder
9	Het hergebruiken van de materialen is de nieuwe standaard binnen dit project	Doorlopend	Uitvoerder, Medewerkers
10	Gebruik elektrisch klein handgereedschap/materieel		
11	Cursus Het nieuwe draaien		

3.2 Scope 3 reductie

De reductiedoelstellingen voor de scope 3 emissies worden geconformeerd aan de algemene scope 3 reductiedoelstellingen van de organisatie.

	Omschrijving	Uitgevoerd	Verantwoordelijke
1	Gesprekken aangaan met de opdrachtgever en de onderaannemers	Doorlopend	Projectleider, Uitvoerder
2	Zoveel mogelijk volle vrachten bij leveranciers	Maart 2022	Directeur
3	Minimaal euro 5 en stage 4 motoren bij onderaannemers inhuren (na kijken duurzaamheidsplan)	Vanaf start	Directeur, Uitvoerder
4	Waar mogelijk gebruik maken van lokale onderaannemers	Doorlopend	Projectleider, Uitvoerder
5	Carpoolen	Vanaf start	Uitvoerder, KAM-coördinator
6	Aanspreken op stationair draaien motoren	Doorlopend	Uitvoerder, Medewerkers
7		Doorlopend	Uitvoerder, KAM-coördinator

