

Ketenanalyse

Beheer en onderhoud Watergangen

Opdrachtgever: Van Rijn Service B.V.
Dhr. Mark van Rijn

Project: Beheer en onderhoud watergangen

Auteur: Sophie Wijnen, De duurzame adviseurs

Inhoud

Inhoud.....	2
1 Inleiding	3
1.1 <i>ACTIVITEITEN VAN RIJN SERVICE</i>	3
1.2 <i>WAT IS EEN KETENANALYSE</i>	3
1.3 <i>DOEL VAN DE KETENANALYSE</i>	3
1.4 <i>VERKLARING AMBITIENIVEAU</i>	3
1.5 <i>LEESWIJZER</i>	4
2 Verklaring keuze ketenanalyse	5
2.1 <i>SELECTIE KETENS VOOR ANALYSE</i>	5
2.2 <i>SCOPE KETENANALYSE</i>	6
2.2.1 <i>Project omschrijving</i>	6
2.3 <i>PRIMAIRE & SECUNDAIRE DATA</i>	7
2.4 <i>ALLOCATIE DATA</i>	7
3 Beschrijving methode	8
3.1 <i>BESCHOEIINGEN</i>	9
4 Schakels in de keten	10
4.1 <i>KETENSTAPPEN</i>	10
4.2 <i>KETENPARTNERS</i>	10
5 Kwantificeren van emissies	11
5.1 <i>GEBRUIK GRONDSTOFFEN</i>	11
5.2 <i>UPSTREAM TRANSPORT</i>	12
5.3 <i>TRANSPORT VAN EN NAAR PROJECTLOCATIE</i>	13
5.4 <i>INZET MATERIEEL</i>	14
5.5 <i>AFVAL C.Q. EINDE LEVENSDUUR</i>	15
5.6 <i>TOTALE CO₂-UITSTOOT PROJECT</i>	15
6 Reductiepotentieel.....	16
6.1 <i>PLAN VAN AANPAK</i>	16
6.2 <i>ONZEKERHEDEN EN VERBETERMOGELIJKHEDEN IN INFORMATIE</i>	16
7 Bronvermelding	17
8 Verklaring onafhankelijk kennisinstituut	18
Colofon	19

1 Inleiding

In het kader van het behalen van niveau 5 op de CO₂-Prestatieladder voert Van Rijn Service een analyse uit van een GHG (Green House Gas) genererende keten. Dit document beschrijft de ketenanalyse van beheer en onderhoud van de watergangen.

1.1 Activiteiten Van Rijn Service

Van Rijn Service BV, gevestigd in Reeuwijk en met jarenlange ervaring in grond-, groen en vooral waterwerken, is gespecialiseerd in de uitvoering van grote en kleine projecten. Van Rijn Service is allround en ontwerpt, bouwt en realiseert projecten als aannemer en onderaannemer. De werkzaamheden bestaan naast de grote grond- en waterwerken ook uit de aanleg van beschoeiingen, steigers, bruggen, tuinen en bestratingen.

Van Rijn Service werkt in heel Nederland voor lokale en regionale overheden, voor bedrijven en aannemingsbedrijven. Daarnaast kunnen ook particulieren bij Van Rijn Service terecht.

1.2 Wat is een ketenanalyse

Een ketenanalyse houdt in dat van een bepaald product of dienst de CO₂ uitstoot wordt berekend van de gehele keten. Met *de gehele keten* wordt de gehele levenscyclus van het product bedoeld: van winning van de grondstof tot en met het einde van de levensduur.

1.3 Doel van de ketenanalyse

De belangrijkste doelstelling voor het uitvoeren van deze ketenanalyse is het identificeren van CO₂-reductiekansen, het definiëren van reductiedoelstellingen en het monitoren van de voortgang.

Op basis van het inzicht in de scope 3 emissies en de ketenanalyse wordt een reductiedoelstelling geformuleerd. Binnen het energiemanagementsysteem dat is ingevoerd wordt actief gestuurd op het reduceren van de scope 3 emissies.

Het verstrekken van informatie aan partners binnen de eigen keten en sectorgenoten die onderdeel zijn van een vergelijkbare keten van activiteiten is hier nadrukkelijk onderdeel van. Van Rijn Service zal op basis van deze ketenanalyse stappen ondernemen om partners binnen de eigen keten te betrekken bij het behalen van de reductiedoelstellingen.

1.4 Verklaring ambitieniveau

Sinds 2013 is Van Rijn Service gecertificeerd op niveau 5 van de CO₂-Prestatieladder. Zij zijn al een aantal jaren actief bezig met het reduceren van CO₂ van hun eigen activiteiten. In de keten hebben zij tot dusver voornamelijk bekeken hoe ze het aantal transportbewegingen die gepaard gaan met het leveren van hout op projecten kunnen reduceren.

In deze ketenanalyse willen ze een stapje verder gaan, namelijk bekijken op welke wijze Van Rijn Service – als relatief kleine aannemer – minder hout toe kan passen in het project en bewuste keuzes maakt in de oorsprong van het toegepaste hout.

Van Rijn Service behoort tot de middenmoot in de markt, aangezien een aantal andere sectorgenoten zich al met dit onderwerp bezighouden en tevens gecertificeerd zijn op niveau 5.

1.5 Leeswijzer

In dit rapport presenteert Van Rijn Service de ketenanalyse van beheer en onderhoud aan de watergangen in het project van de Gemeente Den Bosch. De opbouw van het rapport is als volgt:

Hoofdstuk 2: Scope 3 emissies & keuze ketenanalyse

Hoofdstuk 3: Beschrijving methode

Hoofdstuk 4: Schakels in de keten

Hoofdstuk 5: Kwantificeren van de emissies

Hoofdstuk 6: Conclusies en aanbevelingen

Hoofdstuk 7: Reductiedoelstelling

Hoofdstuk 8: Bronvermelding

Hoofdstuk 9: Verklaring onafhankelijk kennisinstituut

2 Verklaring keuze ketenanalyse

De bedrijfsactiviteiten van Van Rijn Service zijn onderdeel van een keten van activiteiten. Zo moeten materialen die worden ingekocht eerst geproduceerd worden (upstream) en gaat het transporteren, gebruik en verwerken van opgeleverde “producten” of “werken” ook gepaard met energieverbruik en emissies (downstream). Voordat wordt bepaald welke ketenanalyse opgesteld wordt, maakt onderstaande tabel overzichtelijk welke product-markt combinaties er zijn en waarop Van Rijn de meeste invloed heeft om de CO₂-uitstoot te beperken.

De achterliggende berekeningen zijn terug te vinden in bijlage ‘Scope 3 analyse 2017’.

2.1 Selectie ketens voor analyse

Vanuit de kwalitatieve dominantie analyse is bekeken welke product-markt combinaties voor Van Rijn Service het belangrijkste zijn. Op basis van de uitkomsten hiervan wordt het onderwerp voor de ketenanalyse bepaald. Leidraad hierbij is de omzet die per product (lees activiteit) en markt (lees type opdrachtgever) werd gedraaid in 2018 (aan de hand van de omzet) en de mate van invloed die ze kunnen uitoefenen bij opdrachtgevers om CO₂ reducerende maatregelen door te voeren. Zie hieronder welke twee product-marktcombinaties het meest dominant zijn:

Producten en markten:	Overheid Gemeenten Waterschappen Provincies	Private partijen Particulieren Aannemers	% van de totale omzet	Totale omzet €
Grondwerken	90%	10%	20%	€ 344.153,40
Groenwerken	90%	10%	40%	€ 688.306,80
Waterwerken	90%	10%	40%	€ 688.306,80
	90%	10%	100%	€ 1.720.767,00

1. Waterwerken - Overheid
2. Groenwerken - Overheid

Aangezien Van Rijn Service tot de categorie klein bedrijf behoort, dient er één ketenanalyse opgesteld te worden. Het onderwerp van deze ketenanalyse is de grootste product-markt combinatie, namelijk waterwerken voor gemeenten.

2.2 Scope ketenanalyse

In opdracht van de gemeente 's-Hertogenbosch vervangt Van Rijn Service de beschoeiing aan de waterkant. De werkzaamheden maken deel uit van de grootschalige oeverwerkzaamheden in de wijk Noord die tussen 2018 en 2021 plaatsvinden. **Hoewel dit project is afgelopen, blijft dit onderwerp relevant binnen Van Rijn Service. Er is daarom voor gekozen om verder te gaan met dit onderwerp, ook in algemene zin.** Er is afgelopen jaren voor dit project gekozen omdat het goed inzichtelijk te maken is welke materialen hiervoor worden ingezet, welk en hoeveel hout er wordt gebruikt en hoeveel transport er plaatsvindt.

2.2.1 Project omschrijving

De beschoeiingen langs de waterkant in de Gemeente Den Bosch zijn aan vervanging toe. Hiervoor wordt de beschoeiing voor een nieuwe hardhouten beschoeiing die weer zo'n 25 à 30 jaar meegaat. De werkzaamheden worden vanaf het water uitgevoerd.

Opdrachtgever: Gemeente Den Bosch
 Contractperiode: 4 jaar (start juli 2018 t/m 2021)

Het project is opgedeeld in acht fasen. Hieronder een schets van een van de wijken die aangepakt gaan worden. Voor de meeste oevers geldt dat de huidige beschoeiing vervangen wordt. Daarnaast worden een aantal oevers vervangen door een natuurvriendelijke oever. Dit betekent dat er geen nieuwe beschoeiing wordt teruggebracht en de berm op natuurlijke wijze overgaat in de watergang. Hiervoor wordt het talud opnieuw aangetrokken waardoor het gras en de beplanting gedeeltelijk worden verwijderd. Na verloop van tijd ontstaat hier nieuwe natuurlijke beplanting.



2.3 Primaire & Secundaire data

In deze ketenanalyse wordt voornamelijk gebruik gemaakt van primaire data aangeleverd door Van Rijn Service. Daarnaast hebben de houtleveranciers data aangeleverd met betrekking tot het transport van het hout.

<i>Verdeling primaire en secundaire data</i>	
<i>Primaire data</i>	<ul style="list-style-type: none"> -> Brandstoflijsten en draaiuren -> Inkoopbonnen hout -> Ingezet materieel -> Data houtleveranciers
<i>Secundaire data</i>	<ul style="list-style-type: none"> -> Websites informatie houtsoorten -> Bewonersbrieven

2.4 Allocatie data

Er wordt geen gebruik gemaakt van allocatie van data.

3 Beschrijving methode

Bij het ontwerpen en inrichten van het watersysteem is het van belang om over het beheer en onderhoud na te denken. Goed onderhoud zorgt ervoor dat sloten voldoende water kunnen blijven aan- en afvoeren, zodat er voor de bewoners van een gebied geen waterproblemen ontstaan. In het najaar valt vaak veel regen. Sloten zijn dan belangrijk voor het afvoeren van het overtollige water. Daarom moeten sloten breed en diep genoeg zijn om het water op te vangen. Te veel riet en andere planten belemmeren de doorstroming van het water. Ook zijn ondiepe sloten slecht voor het waterleven. De temperatuur wisselt daar snel en vooral in de zomer kan dit leiden tot zuurstofarm water, met stank en vissterfte tot gevolg.

De Gemeente Den Bosch heeft aangegeven dat de watergangen bij Wijk Noord aan onderhoud en renovatie toe zijn. De gebruikte materialen (beschoeiingen) zijn aan het einde van hun levensduur. Van Rijn Service heeft er de afgelopen jaren voor gezorgd dat de oevers weer worden gerenoveerd met nieuwe beschoeiingen en waar afgesproken de beschoeiingen verwijderen. Doordat Van Rijn Service dit ook bij andere projecten doet, blijft deze ketenanalyse relevant.

Voor de renovatie van de beschoeiingen wordt veel hout gebruikt, in dit geval hardhout. Het doel van deze ketenanalyse is om het volgende inzichtelijk te krijgen:

- ✓ Wat de herkomst is van het gebruikte hout voor de beschoeiingen
- ✓ Hoeveel transporten er van en naar het project plaatsvinden
- ✓ Hoeveel CO₂ uitstoot er gepaard gaat met de vervangingswerkzaamheden (inzet materieel)
- ✓ Welke bestemming het hout krijgt aan het einde van de levensduur

Zie hieronder afbeeldingen van eerdere projecten van Van Rijn Service waarbij er werkzaamheden plaatsvonden aan de beschoeiingen.



3.1 Beschoeiingen

Een beschoeiing is een constructie die een oever of waterkant beschermt tegen afkalven, golfkrachten en andere invloeden die de stabiliteit van de oeverkant in gevaar brengen.

Beschoeiingen kunnen gemaakt worden van hout, beton, gerecycled kunststof of staal. In het project van de Gemeente Den Bosch wordt voornamelijk hout toegepast. De voorkeur gaat dan uit naar hardhout, omdat de levensduur langer is. Het nadeel van hout is dat de hoogte van een beschoeiing enigszins beperkt is. Daarnaast komt er steeds meer verzet tegen het gebruik van tropisch hardhout.

Tegenwoordig wordt ook gerecycled of glasvezel versterkt kunststof toegepast in de vorm van platen die aan houten of stalen palen bevestigd worden. Betonnen en stalen beschoeiingen worden in de vorm van damwanden aangelegd en kunnen ook in grotere lengte geleverd worden zodat diepere kanalen met beschoeiing kunnen worden uitgevoerd.

4 Schakels in de keten

Het beheer en onderhoud van de watergangen zijn onderdeel van de bedrijfsactiviteiten van Van Rijn Service en zijn onderdeel van een keten van activiteiten. Zo moeten materialen die worden ingekocht eerst geproduceerd worden (upstream) en gaat het transporteren, gebruik en verwerken van opgeleverde “producten” of “werken” ook gepaard met energiegebruik en emissies (downstream). Hieronder wordt beschreven welke stappen in deze keten voorkomen en om die reden worden geanalyseerd.

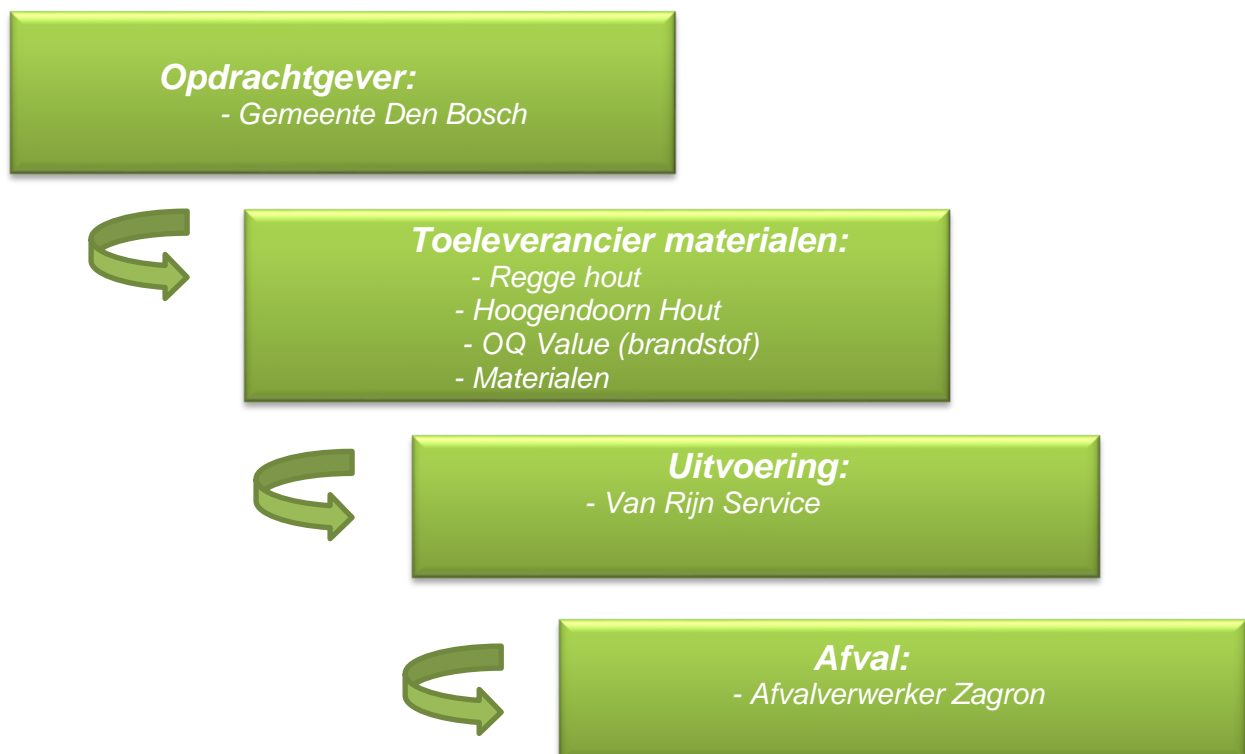
4.1 Ketenstappen

In deze ketenanalyse kijken we naar de volgende stappen in de keten:

- Herkomst hout
- Woon-werkverkeer van en naar het project
- Transport hout
- Werkzaamheden op locatie
 - Inzet materieel
- Afval

4.2 Ketenpartners

De meeste projecten die Van Rijn Service uitvoert worden voor overheden uitgevoerd. Het betreft voornamelijk beheer en onderhoud aan groen- en waterwerken voor gemeenten. Voor dit specifieke project maakt Van Rijn Service voornamelijk gebruik van toeleveranciers voor het hout en de materialen. De inzet van machines en personeel zijn van Van Rijn zelf. Zie hieronder schematisch de partners in de keten van het beheer en onderhoud aan de watergangen:



5 Kwantificeren van emissies

Op basis van de beschrijving van de keten zoals weergegeven in hoofdstuk 4 is per ketenstap bepaald hoeveel CO₂ wordt uitgestoten tijdens de diverse fasen van de keten. Elke paragraaf beschrijft een onderdeel van de keten en de bijbehorende CO₂ uitstoot.

5.1 Gebruik grondstoffen

De Gemeente Den Bosch heeft in zijn bestek gevraagd om tropisch hardhout met een FSC-keurmerk. In de markt wordt dan veelal Angelim Vermelho of Azobe toegepast. Van Rijn Service heeft echter een duurzamer alternatief voorgesteld, namelijk Robinia hout. Dit is niet alleen een duurzamer alternatief aangezien tropisch hardhout minder maatschappelijk verantwoord is, maar ook de transportbewegingen kunnen hierdoor worden beperkt. Er wordt verwacht Robinia hout in te zetten bij projecten als Den Bosch fase 2, Rijnland, Gemeente Reeuwijk en Gemeente Gouda. Hieronder worden de verschillende houtsoorten en de duurzaamheidsklasse toegelicht.

- Houtsoort **Robinia**: 18000 stuks (gehele project)
 - Afmeting 80/ 80/ 1800 mm
 - Herkomst Kroatië
 - Levensduur 20 – 25 jaar

Deze houtsoort, afkomstig van Robinia bomen, wordt veel toegepast als rondhout en bij het water, denk aan beschoeiingen. Robinia hout is zeer duurzaam en lager in prijs dan tropisch hardhout. Robinia heeft duurzaamheidsklasse 1 à 2 en wordt 'het hardhout van Europa' en 'de houtsoort van de toekomst' genoemd. Het komt van dichtbij uit landen als Hongarije, Kroatië en Roemenië, dus de transportvervuiling is beperkt. Daarnaast zijn in deze landen veel verantwoord beheerde FSC-bossen, dus de herplant is gegarandeerd.

- Houtsoort **Angelim Vermelho**: 64000 m¹ (gehele project)
 - Afmeting 30/ 150 mm
 - Herkomst Brazilië
 - Schotten
 - Levensduur 15 – 25 jaar

Angelim Vermelho is een tropisch hardhout soort en is vergelijkbaar met Azobe hardhout qua duurzaamheid. Dit hardhout is zeer geschikt voor in en bij het water. Angelim Vermelho hout heeft duurzaamheidsklasse 1 en wordt in Nederland vaak geleverd met het FSC-keurmerk.

- Houtsoort **Azobé**: 14.000 m¹ (gehele project)
 - Afmeting 80/ 80 /1800 mm
 - Herkomst Gabon
 - Levensduur 25 jaar

Azobé hout is een populair product als het gaat om hardhouten palen. De boom komt voor in West- en Midden-Afrika. Azobe is namelijk zeer duurzaam (lange levensduur) en geschikt om in de grond te plaatsen. In Nederland wordt dit type hout veelal geleverd met het FSC-keurmerk.

Van Rijn Service overlegt met opdrachtgevers om niet de standaard palen van 2 meter te gebruiken, maar om op maat gemaakte palen te gebruiken. Op deze manier is er sprake van minder houtafval.

Het is nog onbekend welke andere materialen er worden ingekocht voor het project. Het merendeel (meer dan 80% van de gebruikte materialen) betreft bovenstaand genoemd hout.

Andere soorten hout worden niet toegepast door Van Rijn Service.

Type hout	Aantal	Inkoopprijs	Totaalprijs	Emissiefactor hout* (op basis van inkoopprijs)	Ton CO ₂
Robinia	18000	€ 6,20 per stuk	€ 111.600	0,68	75,8
Angelim Vermelho	64000 m1	€ 12,95 per m	€ 828.800	0,68	563,6
Azobe	14000 m1	€ 6,20 per stuk	€ 86.800	0,68	59
Totale CO₂-uitstoot					698,4

* Bron: 2017 Guidelines to Defra/ DECC's GHG Conversion Factors for Company Reporting

** Inkooprijzen op basis van facturen van Hoogendoorn en Regge hout

In de volgende paragraaf wordt weergegeven hoeveel het gebruik van Robinia aan transportbewegingen bespaart voor dit gehele project.

5.2 Upstream transport

Bij de leveranciers van het hout is opgevraagd wat de herkomst is van het hout en hoeveel transport er plaatsvindt. Zie hieronder het aantal kilometers van één vracht. Het is onbekend hoeveel hout er ongeveer meekomt met een vracht. Het aantal kilometers van Goor naar de projectlocatie is afhankelijk van het project.

Route		Direct *	Marge	Afstand	
Angelim Vermelho, Uchi Torrado					
Manaus (Brazilië)- Rotterdam	Vrachtschip	9144,95 km	10%	10.059,45	km
Rotterdam- Goor	Vrachtwagen			211	km
Goor- project	Vrachtwagen			NTB	km
<i>Subtotaal</i>				<i>10.270,45</i>	<i>km</i>
Azobé					
Libreville (Gabon)- Antwerpen	Vrachtschip	9415,92 km	5%	9886,716	km
Antwerpen- Goor	Vrachtwagen			244	km
Goor- project	Vrachtwagen			NTB	km
<i>Subtotaal</i>				<i>10.130,72</i>	<i>km</i>
Eiken					
Friesland- Goor	Vrachtwagen	120 km	30%	155	km
Goor- project	Vrachtwagen			NTB	km
<i>Subtotaal</i>				<i>155</i>	<i>km</i>
Robinia					
Zagerij Kroatië- Goor	Vrachtwagen	1437 km	10%	1580,7	km
Goor- project	Vrachtwagen			NTB	km
<i>Subtotaal</i>				<i>1580,7</i>	<i>km</i>
Totaal				22.136,87	km

*Het aantal kilometers van Goor naar de projectlocatie is afhankelijk van het project. De directe afstand is berekend op basis van de locatie van het project 's-Hertogenbosch.

Type vervoer	Aantal km	Emissiefactor*	TON CO ₂
Vervoer vrachtwagen	2730,7	110	0,3
Vervoer vrachtschip	19946,1	15	0,3
		Totale CO₂-uitstoot	0,6

* per ton kilometer

De houtleveranciers leveren het hout direct af op een depot nabij het project, om kilometers voor Van Rijn Service te besparen.

Type vervoer	Aantal km	Emissiefactor*	TON CO ₂
Vervoer Robinia	1581	110	0,17
Vervoer Angelim Vermelho	10270	21	0,22
		Besparing (ton CO₂)	???

Het is van bovenstaande bewegingen nog onbekend hoeveel stuks vervoerd kunnen worden met één vracht. Dit is van invloed op de totale besparing.

5.3 Transport van en naar projectlocatie

Van Rijn Service heeft over een periode van 3 jaar het project voor 's-Hertogenbosch uitgevoerd. Hiervoor hebben zij hun eigen medewerkers ingezet. Hoe vaak en met hoeveel bestelwagens zij naar het project afreizen was per week verschillend. Hiervan is een inschatting gemaakt van de CO₂-uitstoot per week. Deze uitstoot zal per project verschillen, afhankelijk van de locatie van het project.

Vervoer	Plaats Van Rijn Service	Projectlocatie	Aantal km retour	Aantal km per week gemiddeld	Emissiefactor*	CO ₂ -uitstoot**
Bestelwagen	Reeuwijk	Den Bosch	150	300	241	0,1
				CO₂-uitstoot per week		0,1
				CO₂-uitstoot (26 weken)		0,26

* Emissiefactor gereden kilometer met diesel bestelwagen volgens www.co2emissiefactoren.nl

** CO₂-uitstoot in ton CO₂

De medewerkers carpoolen zoveel als mogelijk van en naar de projectlocatie om kilometers te besparen.

5.4 Inzet materieel

Voor de werkzaamheden aan de oevers worden verschillende soorten machines ingezet. De belangrijkste machines zijn een kraan (14 ton) en een palenwagen (Valmet). Deze palenwagen is speciaal voor dit soort projecten aangeschaft om de palen makkelijk te vervoeren vanaf het depot. Maar wordt alleen ingezet op de moeilijk te bereiken locaties.

Van Rijn Service houdt voor dit specifieke project bij hoeveel draaiuren en liters er worden verbruikt. Zie hieronder de resultaten van het project in 2018 en 2020.

Machine	Draaiuren 2018	Aantal liters 2018	Draaiuren 2020	Aantal liters 2020
14 tonner (kraan)	19	350,95	0	0
13 tonner (kraan)	290,5	3287,26	336	3.564,21
8,5 tonner (kraan)	233,5	1058,02	295	844,29
5 tonner (kraan)	615	2195,50	504,5 *	1.520,43
2,7 tonner (3T)	35	191,05	37	170,77
Rupsdumpers	63	49,96	21	38,00
Snippermachines	102,5	113,33	5	30,45
Trekker JD 6310	24	376,32	0	0
Mobieldumper	6	45,73	16	65,29
Valmet	16	39,28	0	0
Divers klein materieel	108	200,54	8	28,04
Totalen	367	7.908,24	1234,5	6.280,33

	Aantal liters	Emissiefactor*	TON CO ₂
CO ₂ -uitstoot verbruik machines (2018)	7908,24	3230	25,55
CO ₂ -uitstoot verbruik machines (2020)	6.280,33	3230	20,29

In bovenstaande tabellen is te zien dat de machines voor projecten voor beschoeiingen zuiniger zijn in 2020 dan in 2018. Dit is met name te danken aan de nieuwe kraan * die is aangeschaft door Van Rijn Service. In 2020 is de 5,5 tonner gebruikt in plaats van de 5 tonner. Daarnaast is het aantal liter voor klein materieel een stuk lager in 2020, dit komt door de duurzame schafketens die worden ingezet.

5.5 Afval c.q. einde levensduur

Tijdens de projecten voor beschoeiingen is er qua afval voornamelijk sprake van de oude beschoeiingen en palen. Deze worden door Van Rijn Service verzameld en worden door Zagron uit Ammerzoden afgevoerd. Het afval die vrijkomt bij het gebruik van hout tijdens projecten worden door VRS gesorteerd en bij in nemer Umia hergebruikt.

	Aantal kg	Emissiefactor*	TON CO ₂
Houtmix C	66444	1484	31,89
BSA	1536	120	0,02
Totaal:			31,91

5.6 Totale CO₂-uitstoot project

Op basis van de gegeven informatie is een inschatting gemaakt van de totale CO₂-uitstoot bij projecten voor beschoeiingen, op basis van de gegevens van het project 's-Hertogenbosch in 2020. Deze wordt hieronder weergegeven:

Project beschoeiing	TON CO ₂
Inkoop hout (voor de gehele projectduur)	698
Transport hout	0,6
Woon-werk verkeer	0,26
Inzet materieel	20,29
Afval	31,91
Totaal ton CO₂	756,32

6 Reductiepotentieel

Op basis van de resultaten wil Van Rijn Service zich committeren om de CO₂ uitstoot welke wordt veroorzaakt in de keten terug te dringen. Aangezien zij invloed kunnen uitoefenen op basis van hun kennis en specialisatie, kunnen zij opdrachtgevers adviseren om een CO₂ vriendelijkere oplossing in te zetten. Om deze reden hebben zij zich onderstaande doelstelling gesteld:

Van Rijn Service wil in 100% van de aanbestedingen voor het beheer en onderhoud aan de watergangen in de periode van 2021 - 2024 opdrachtgevers ervan overtuigen om Robinia hout of kunststof toe te passen in watergangen.

In de gehele keten kan dit op een project leiden tot 5% CO₂-reductie.

Bij toekomstige aanbestedingen wil Van Rijn Service zich gaan inzetten om ieder geval Robinia hout in te zetten. Ze willen opdrachtgevers ervan overtuigen om CO₂ vriendelijkere en duurzame toepassingen te gebruiken voor de watergangen. Belangrijk is om hier de gehele levensduur in mee te nemen.

6.1 Plan van Aanpak

In 2021 gaat Van Rijn Service verder met verduurzamen op het gebied van elektrisch (hand) gereedschap door middel van het inzetten van de duurzame schafketen. Hiernaast wilt Van Rijn Service 100% HVO100 aanbieden, clusteren van opdrachten en verduurzamen van het wagenpark.

Reductiemaatregelen	Planning
100% HVO100 aanbieden	2021-2024
Inzetten elektrisch (hand)gereedschap waar mogelijkheid	2021-2024
Informereren opdrachtgevers over duurzamere alternatieven	2021-2024
Verduurzamen wagenpark	2021-2024

6.2 Onzekerheden en verbetermogelijkheden in informatie

Voor deze ketenanalyse zijn we uitgegaan van feitelijke informatie. Echter hebben we nog niet alle gegevens kunnen achterhalen. Er zijn nog mogelijkheden om een verdiepingsslag te maken en onzekerheden weg te nemen. Zie hieronder welke mogelijkheden er zijn:

- Het is onbekend hoeveel hout er wordt vervoerd door de houtleverancier op het vrachtschip en met vrachtwagens, en hoe vaak er gedurende het project nog getransporteerd dient te worden. Dit is op te vragen bij de leveranciers.

7 Bronvermelding

Bron/ Document	Kenmerk
Handboek CO ₂ -prestatieladder 3.0, 10 juni 2015	Stichting Klimaatvriendelijk Aanbesteden & Ondernemen
Corporate Accounting & Reporting standard	GHG-protocol, 2004
Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard	GHG-protocol, 2010a
Product Accounting & Reporting Standard	GHG-protocol, 2010b
Defra	2012 Guidelines to Defra/ DECC's GHG Conversion Factors for Company Reporting
Nederlandse norm Environmental management – Life Cycle assessment – Requirements and guidelines	NEN-EN-ISO 14044
www.ecoinvent.org	Ecoinvent v2
www.bamco2desk.nl	BAM PPC-tool
www.milieudatabase.nl	Nationale Milieudatabase
http://edepot.wur.nl/160737	<i>Alterra-rapport 2064</i>

De opbouw van dit document is gebaseerd op de Corporate Value Chain (Scope 3) Standaard. Daarnaast is, waar nodig, de methodiek van de Product Accounting & Reporting Standard aangehouden (zie de onderstaande tabel).


Corporate Value Chain (Scope 3) Standard	Product Accounting & Reporting Standard	Ketenanalyse:
H3. Business goals & Inventory design	H3. Business Goals	Hoofdstuk 1
H4. Overview of Scope 3 emissions	-	Hoofdstuk 2
H5. Setting the Boundary	H7. Boundary Setting	Hoofdstuk 3
H6. Collecting Data	H9. Collecting Data & Assessing Data Quality	Hoofdstuk 4
H7. Allocating Emissions	H8. Allocation	Hoofdstuk 2
H8. Accounting for Supplier Emissions	-	Onderdeel van implementatie van CO ₂ -Prestatieladder niveau 5
H9. Setting a reduction target	-	Hoofdstuk 5

8 Verklaring onafhankelijk kennisinstituut

De duurzame adviseurs heeft ruime ervaring met het opstellen van ketenanalyses en geldt daarom als een professioneel erkend kennisinstituut. Zie hiervoor ook de Verklaring van Deskundigheid (meegeleverd bij de ketenanalyse of eventueel apart op te vragen). Hierin staan benoemd welke ketenanalyses door De duurzame adviseurs opgesteld zijn, met daarbij onderwerp, opdrachtgever, datum en Certificerende Instelling door wie de ketenanalyse is goedgekeurd. Ook staat hierin beschreven welke adviseurs werkzaam zijn voor De duurzame adviseurs en wat hun kennis- en opleidingsniveau is.

Deze ketenanalyse is opgesteld door Sophie Wijnen. De ketenanalyse is daarnaast volgens het vier-ogen principe gecontroleerd door Christine Everaars. Christine is niet betrokken geweest bij het opstellen van het CO₂-reductiebeleid van Van Rijn Service, wat haar onafhankelijkheid ten opzichte van het opstellen van de ketenanalyse waarborgt. Bij deze beoordeling is vastgesteld dat de gebruikte scope, brongegevens en berekeningen juist zijn weergegeven in het huidige rapport. Er zijn geen afwijkingen vastgesteld wat betreft volledigheid, onafhankelijkheid en deskundigheid van de analyse.

Voor akkoord getekend:



C. Everaars (MSc)
Adviseur

Colofon

Auteur(s): Sophie Wijnen, Miranda Le Blanc
Kenmerk: Ketenganalyse Beheer & onderhoud watergangen
Datum: 9-9-2021
Versie: 1.0
Verantwoordelijk manager: Mark van Rijn