



**Jac. van Zeijl & Zonen**  
BAGGER & BESCHOEIINGSWERKEN

## **KETENANALYSE Aanbrengen beschoeiing**

## Versiebeheer

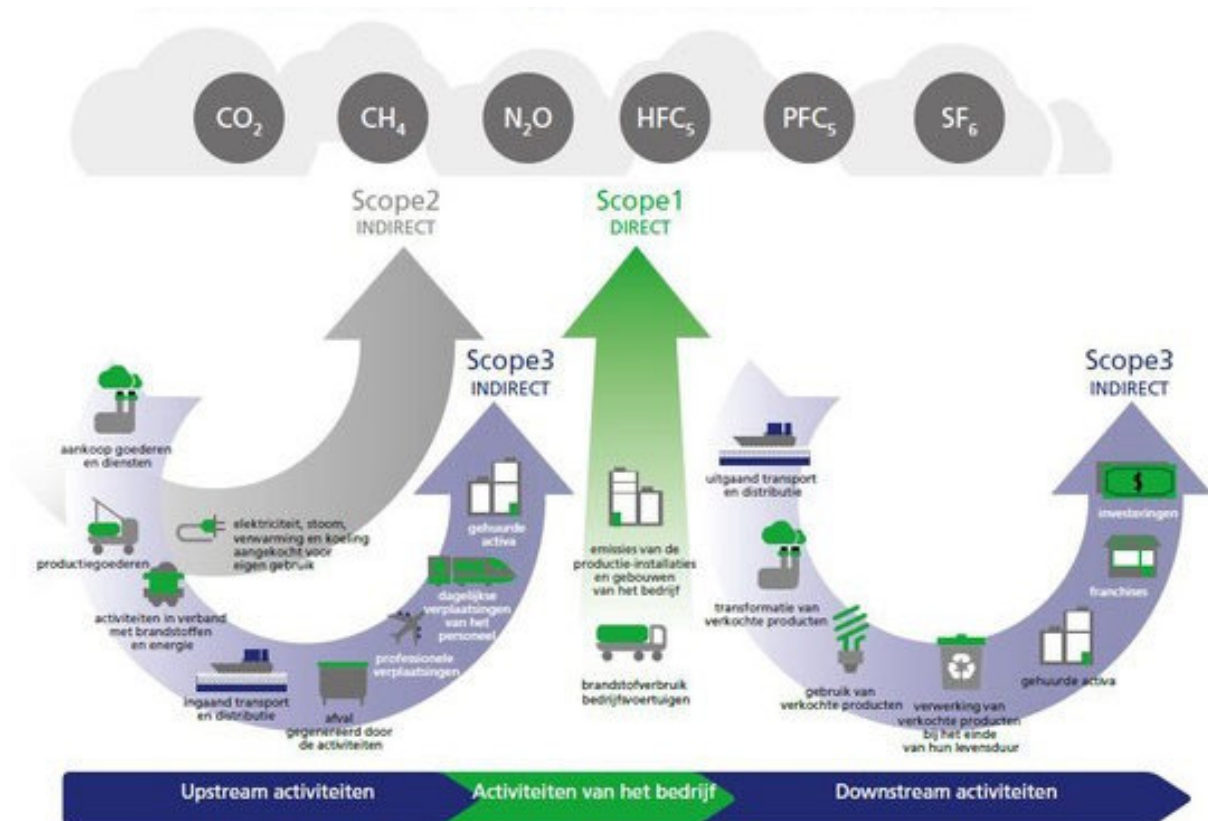
Versie	Datum aanmaak	Gemaakt door	Wijzigingen t.o.v. vorige versie
0.1	3-2-2021	HvdV	Initiële versie
1.0	18-2-2021	HvdV	Definitieve versie

## Inhoud

Versiebeheer .....	2
Inleiding.....	4
1.1    Activiteiten Jac. van Zeijl & Zonen.....	5
2. Keuze ketenanalyse.....	5
2.1 Rangorde scope 3 emissies.....	5
2.2 Selectie ketenanalyse .....	5
1.2    Doel en opzet ketenanalyse .....	5
2.3 Scope ketenanalyse .....	6
3. Ketenbeschrijving .....	6
3.1    Ketenstappen .....	6
3.2    Ketenpartners.....	7
4. CO <sub>2</sub> -emissies .....	8
4.1 Kwantificeringsmethodiek.....	8
4.2 CO <sub>2</sub> -emissies .....	8
5. Verbetermaatregelen .....	9
<b>4. Afvalverwerking</b> .....	10
6. Reductieplan.....	11
6.1 Reductiemaatregelen .....	11
6.2 Doelstelling.....	11
6.3 Actieplan.....	12

## Inleiding

Jac. van Zeijl & Zonen (1945) is sinds 2015 gecertificeerd op niveau 3 van de CO<sub>2</sub>-Prestatieladder. Daarmee heeft Jac. van Zeijl & Zonen inzicht in haar eigen CO<sub>2</sub>-emissie en is actief bezig om deze CO<sub>2</sub>-emissie te reduceren. Jac. van Zeijl & Zonen heeft de ambitie om medio 2021 te klimmen naar niveau 5 van de CO<sub>2</sub>-Prestatieladder. Dit betekent dat naast de eigen directe (scope 1) en indirecte (scope 2) CO<sub>2</sub>-emissies ook de overige indirecte (Scope 3) emissies in kaart worden gebracht. Scope 3 emissies zijn indirecte emissies die een gevolg zijn van de activiteiten die een bedrijf uitoefent, maar die voortkomen uit bronnen die geen eigendom van het bedrijf zijn noch beheerd worden door het bedrijf.



Figuur 1 Overzicht van scopes en GHG-emissies in de waardeketen

Conform de eis 4.A.1 uit het handboek versie 3.1 heeft Jac. van Zeijl & Zonen als eerste stap haar meest materiële scope 3 emissies kwalitatief in kaart gebracht. Dit heeft geleid tot een rangorde van de relevante scope 3 emissiebronnen die samen de grootste bijdrage leveren aan de totale scope 3 emissies van het bedrijf en die tegelijkertijd door het bedrijf beïnvloedbaar zijn.

Om volledig te voldoen aan de eis 4.A.1 dient naast het inzicht in de meest materiële emissies uit scope 3 ook een analyse van GHG-genererende (ketens van) activiteiten te worden uitgevoerd, een ketenanalyse. Jac. van Zeijl & Zonen heeft gekozen om de keten beschoeiingswerken te analyseren.

Dit document vormt de uitwerking van de ketenanalyse. De analyse heeft geleid tot het identificeren van verbetermogelijkheden in de keten en die zijn door Jac. van Zeijl & Zonen omgezet in actiemaatregelen en een vastgestelde doelstelling om haar scope 3 emissies te reduceren.

## 1.1 Activiteiten Jac. van Zeijl & Zonen

Jac. van Zeijl & Zonen is actief in de natte waterbouw met bagger-, maai- en beschoeiingswerkzaamheden. Waterschappen, provincies, gemeenten, tuinbouwbedrijven en particulieren zijn de opdrachtgevers voor onze activiteiten die wij uitvoeren met eigen medewerkers en materieel, indien nodig ondersteund door derden.

Jac. van Zeijl & Zonen zoekt daarbij voortdurend naar mogelijkheden voor een meer energie- en milieuvriendelijke manier van werken.

## 2. Keuze ketenanalyse

### 2.1 Rangorde scope 3 emissies

Conform de eis 4.A.1 uit het handboek versie 3.1 heeft Jac. van Zeijl & Zonen als eerste stap haar meest materiële scope 3 emissies kwalitatief in kaart gebracht. Dit heeft geleid tot een rangorde van de relevante scope 3 emissiebronnen die samen de grootste bijdrage leveren aan de totale scope 3 emissies van het bedrijf en die tegelijkertijd door het bedrijf beïnvloedbaar zijn. De top 2<sup>1</sup> daarvan is:

1. Beschoeiingswerken – inkoop, transport, afval
2. Algemeen - woon-werkverkeer

### 2.2 Selectie ketenanalyse

Jac. van Zeijl & Zonen zal conform de voorschriften van de CO<sub>2</sub>-Prestatieladder 3.1 uit de top twee een emissiebron moeten kiezen om een ketenanalyse over op te stellen.

Door Jac. van Zeijl & Zonen is gekozen om de belangrijkste scope 3 categorieën, inkoop van goederen en diensten, het transport door derden, en de afvalstromen te analyseren aan de hand van de keten Beschoeiingswerken. Dit is een markt waarin het bedrijf sterk actief is. Daarbij zijn de activiteiten ook te vergelijken met projecten in andere markten waar Jac. van Zeijl & Zonen actief is waardoor de resultaten op het gehele bedrijf van toepassing kunnen zijn.

### 1.2 Doel en opzet ketenanalyse

Het primaire doel van deze ketenanalyse is het in kaart brengen van de keten bij het realiseren van beschoeiingswerken. Deze analyse leidt tot het identificeren en kwantificeren van relevante CO<sub>2</sub>-emissies en reductiemogelijkheden in de keten.

Daarnaast is de doelstelling om de (keten)partners te betrekken bij het realiseren van de reductiedoelstellingen.

De analyse is uitgevoerd conform de eisen van de CO<sub>2</sub>-prestatieladder, handboek 3.1 en daarbij is de structuur van de Corporate Value Chain (scope 3) Accounting and Reporting Standard gevolgd.

---

<sup>1</sup> De achterliggende analyse is verantwoord in het document 'Scope 3 inventarisatie van Zeijl 2020'

### 2.3 Scope ketenanalyse

Voor deze analyse kijken we naar de keten van activiteiten en scope 3 emissies die ontstaan bij het uitvoeren van een beschoeiingsproject door Jac. van Zeijl & Zonen. Hiervoor is een representatief project uit 2020 bekeken, het aanbrenge van houten beschoeiing bij sportpark Verburch in Poeldijk.

In de analyse is alleen CO<sub>2</sub> in ogenschouw genomen en niet de andere broeikasgassen.

## 3. Ketenbeschrijving

Dit hoofdstuk beschrijft de diverse fasen in het realiseren van een beschoeiing, identificeert (de relatie met) scope 3 energiebronnen en de belangrijkste ketenpartners.

### 3.1 Ketenstappen

1. Verkrijgen en planning opdracht  
Op verzoek van een opdrachtgever wordt (ter plaatse) een inventarisatie gemaakt van de benodigde werkzaamheden en benodigde materialen voor het plaatsen van een beschoeiing. Dit leidt tot een inkoop- en tijdplanning die wordt vertaald in een offerte. Na acceptatie van de offerte wordt een definitieve inkooplijst en inzetplanning opgesteld. Bij dit soort opdrachten wordt in de regel geen diensten (bv onderaannemers, materieelhuur) ingekocht, wel materiaal (hout).
2. Inkoop van materiaal  
De indirecte scope 3 emissies in deze stap worden bepaald door de CO<sub>2</sub>-emissies van de gekozen materialen, de CO<sub>2</sub>-emissies van producten die ontstaan in hun keten vanuit de winning van grondstoffen tot en met het gereed product. En daarnaast door het transport door derden van de materialen vanuit de leverancier naar de bedrijfsvestiging.
3. Transport van uitvoerenden, materieel en materiaal naar werklocatie  
De uitvoerenden (eigen medewerkers) reizen vanaf de bedrijfsvestiging naar de werklocatie. Hierbij wordt gebruik gemaakt van (eigen) materieel of bedrijfswagen. Het ingekochte materiaal dat is afgeleverd op de bedrijfsvestiging gaat vanaf daar, wanneer nodig, met eigen materieel naar de werklocatie. In deze stap worden geen scope 3 emissies veroorzaakt, wel scope 1 emissies door transport.
4. Werkzaamheden op de werklocatie  
Het gaat hierbij om het uitgraven, plaatsen en afwerken van de walkant met een houten beschoeiing. De werkzaamheden op dezelfde werklocatie worden in de regel over verschillende dagen uitgevoerd. In deze stap worden geen scope 3 emissies veroorzaakt, wel scope 1 emissies in door het brandstofverbruik van het ingezette materieel.
5. Afvalverwerking  
Het uitgraven veroorzaakt groenafval. Dit wordt door de afvalverwerker naar een afvalstation gebracht en daar verwerkt tot compost. Dit veroorzaakt scope 3 emissies door het transport. Het composteren van groenafval levert een besparing (vermeden emissies) op.

## 3.2 Ketenpartners

### **Opdrachtgevers**

De opdrachtgevers van een beschoeiingsproject zijn vaak gemeenten en provincies. Deze stellen hun eisen ten aanzien van de werkwijze, planning en materiaalkeuze, en hebben daarmee invloed op de CO<sub>2</sub>-emissie in de totale keten.

### **Leveranciers materialen**

De samenstelling van de ingekochte materialen, de afstand van de leveranciers tot de bedrijfsvestiging, en de end-of-life mogelijkheden zijn van invloed op de CO<sub>2</sub>-emissie in de totale keten

### **Afvalinzamelaar**

De wijze waarop de afvalinzamelaar de afvalstromen transporteert en verwerkt zijn van invloed op de scope 3 emissies.

## 4. CO<sub>2</sub>-emissies

Op basis van de beschrijving van de keten zoals weergegeven in hoofdstuk 3 is kwantitatief gekeken naar de scope 3 energieverbruiken en de daarmee gepaard gaande hoeveelheid CO<sub>2</sub>-emissies

### 4.1 Kwantificeringsmethodiek

Ketenstap	Scope 1	Scope 3 categorie	kwantificering?		
			ja, primair*	ja, secundair*	nee, omdat
1 Verkrijgen en planning opdracht		-			
2 Inkoop van materiaal		Aangekochte goederen	ingekochte hoeveelheid		
		Upstream transport	transportkilometers		
3 Transport van uitvoerenden, materieel en materiaal naar werklocatie	brandstofverbruik transportmiddelen	-			scope 1
4 Werkzaamheden op de werklocatie	brandstofverbruik materieel	-			scope 1
5 Afvalverwerking		Groenafval	Hoeveelheid naar type afval		
		Downstream transport	transportkilometers		

\* Primaire data: afkomstig van ketenpartners en/of eigen metingen  
 Secundaire data: algemene cijfers en/of eigen benaderingen en schattingen

Bij de omrekening van verbruiksgegevens naar CO<sub>2</sub>-emissie zijn –indien beschikbaar – emissiefactoren van CO<sub>2</sub>emissiefactoren.nl gebruikt. Voor de omrekening naar de CO<sub>2</sub>-emissie van toegepaste materialen en het afval is gebruik gemaakt van emissiefactoren zoals die zijn opgenomen in RVO, GER-waarden database en de publicatie ‘Shanks UPDATE vermeden emissies 2013 MD-Af20131325’.

### 4.2 CO<sub>2</sub>-emissies

Op basis van beschikbare data is in onderstaande tabel<sup>2</sup> per geïdentificeerde scope 3 emissie-categorie kwantitatief een inschatting gemaakt van de CO<sub>2</sub>-emissie.

Ketenstap	Scope 1	Scope 3
	CO <sub>2</sub> -uitstoot (ton CO <sub>2</sub> )	CO <sub>2</sub> -uitstoot (ton CO <sub>2</sub> )
1 Verkrijgen en planning opdracht		-
2 Inkoop van materiaal		2,8
3 Transport van uitvoerenden, materieel en materiaal naar werklocatie	0,4	0,0
4 Werkzaamheden op de werklocatie	4,0	-
5 Groenafval		-0,3
5 Downstream transport		0,1
Totale CO <sub>2</sub> -uitstoot <sup>2</sup>	4,4	2,5

In dit project is de hoeveelheid scope 3 CO<sub>2</sub> berekend op 7,3 kg CO<sub>2</sub> per meter beschoeiing.

<sup>2</sup> Onderliggende berekeningen zijn opgenomen in ‘Ketenanalyse VanZeijl berekeningen.xlsx’



## 5. Verbetermaatregelen

Uit de berekening van de CO<sub>2</sub>-uitstoot in de keten van beschoeiingswerken blijkt dat de meeste CO<sub>2</sub>-uitstoot in scope 3 wordt veroorzaakt door de inkoop van de gebruikte materialen, gevolgd door het afvaltransport. Kenmerkend is ook dat de totale CO<sub>2</sub>-emissie van een beschoeiingsproject van Jac. van Zeijl & Zonen voor 60% veroorzaakt wordt door bedrijfseigen emissies in scope 1.

Jac. van Zeijl & Zonen heeft voor elke relevante ketenstap gekeken naar verbetermaatregelen om de CO<sub>2</sub>-uitstoot te reduceren en daarbij het reductiepotentieel op de CO<sub>2</sub>-uitstoot van die ketenstap vastgesteld. Voor de vastgestelde scope 1 emissies zijn deze onderdeel van het totale bedrijfsbeleid op gebied van CO<sub>2</sub>-reductie in scope 1 en 2.

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de geïdentificeerde maatregelen voor scope 3 emissies. Deze zijn nader bekeken op potentie en haalbaarheid.

Maatregelgebieden	Autonoom	Samen met ketenpartners
<b>1. Inkoop van goederen</b>		
- materiaalkeuze		x
- transportwijze		x
<b>4. Afvalverwerking</b>		
- hergebruik groenafval op locatie	X	
- wijze van afvalverwerking		x

### 1. Inkoop van goederen

#### Materiaalkeuze

In het beschoeiingsproject is gebruikt gemaakt van een combinatie van hardhout en loofhout. Het kiezen van een alternatief materiaal kan leiden tot een besparing. Zo zijn er ook materialen van gerecycled kunststof op de markt met een lagere CO<sub>2</sub>-emissie dan hardhout.

De mogelijkheden zijn hier echter beperkt, zowel vanwege voorschriften en budget vanuit opdrachtgevers als vanwege de in de praktijk vastgestelde beperktere verwerkingsmogelijkheden van het kunststof materiaal ten opzicht van hout.

Een beschoeiing bestaat uit houten palen en planken. Hout dat onder water staat conserveert goed. Dit maakt het theoretisch gezien mogelijk om het 'natte' deel van de houten palen bij renovatie te hergebruiken. Dit reduceert de inkoop en transport van 'nieuw' hout en draagt bij aan reductie van scope 3 uitstoot. In de praktijk gebeurt dit ook wel, al wordt de mate waarin dit kan wel beperkt door de afmetingen van het 'natte' herbruikbare deel, waardoor herplaatsing niet altijd past.

#### Transport van materiaal naar bedrijfsvestiging

In deze ketenstap zijn de volgende aspecten bepalend voor de CO<sub>2</sub>-uitstoot:

##### 1. Transportafstand

De keuze voor de leverancier van het hout bepaalt grotendeels de transportafstand die moet worden afgelegd. Bij de keuze spelen in de regel andere factoren dan de transportafstand een doorslaggevende rol.

## 2. Transporthoeveelheid

Bundeling van inkoop én gelijktijdige levering van materialen vermindert het aantal transporten van leveranciers naar het bedrijf. Dit vraagt wel dat de planning van projecten tijdig bekend moet zijn en er ruimte is om ingekochte materialen tijdelijk op de vestiging op te slaan.

## 3. Transportmiddel

Gelet op de te transporteren materialen en de werklocaties is vervoer over de weg de enige optie. De keuze van het transportmiddel en de mate van belading is van invloed op de CO<sub>2</sub>-emissie. Hoe schoner het transportmiddel, des te lager de uitstoot. Bedrijfswagens zijn in de afgelopen jaren wel schoner geworden, echter milieuvriendelijke alternatieven zoals elektrische bedrijfswagens of bedrijfswagens op waterstof zijn nog in de ontwikkelingsfase en worden nog maar sporadisch toegepast. Op langere termijn zit hier echter wel een groot besparingspotentieel.

## 4. Rijgedrag

Daarnaast is de rijder met zijn rijstijl van invloed op het brandstofverbruik. Het volgen van een cursus 'Het nieuwe rijden' levert volgens ervaringscijfers in potentie een gemiddelde besparing op van 10% op het brandstofverbruik (bron: [www.hetnieuwerijden.nl](http://www.hetnieuwerijden.nl)).

## 4. Afvalverwerking

Het ontstane groenafval wordt nu vanaf de werklocatie afgevoerd door de afvalverwerker en verwerkt tot compost. Deze stap veroorzaakt wel CO<sub>2</sub>-emissies door het transport van dit afval. Door het groenafval naar een (eigen) locatie op kortere afstand te brengen of zelfs op de werklocatie te laten, reduceert dit de transportemissies. Dit draagt bij aan het meer circulair denken en doen

## 6. Reductieplan

### 6.1 Reductiemaatregelen

De uitgevoerde ketenanalyse over het aanbrenge houten beschoeiing bij sportpark Verburch in Poeldijk heeft het inzicht in de procesketen van dergelijke projecten vergroot en duidelijk gemaakt dat er een potentieel van (gecombineerde) maatregelen bestaat om de gekwantificeerde scope 3 CO<sub>2</sub>-emissies in deze keten te reduceren.

Jac. van Zeijl & Zonen zal in de periode 2021- 2024 de komende maatregelen nemen:

- Bewustwording: de leveranciers bewust maken van het belang van zuinig omgaan met fossiele brandstoffen en daarmee het beperken van CO<sub>2</sub> emissie. Dit door ze pro-actief periodiek te informeren over de ambities en voortgang van de CO<sub>2</sub>-reductie van Jac. van Zeijl & Zonen.
- Keuze leverancier goederen: bij de keuze van leverancier naast kwaliteit/prijs ook aspecten als materiaalkeuze en transportafstand meenemen. Bundeling van transport toepassen waar mogelijk.
- Hergebruik materiaal en afval: het actief onderzoeken en -waar mogelijk- hergebruiken van vrijgekomen materiaal binnen beschoeiingsprojecten (of andere projecten). En indien niet mogelijk het zorgen voor een maximaal mogelijke recycling van het afgedankte materiaal.
- Monitoring: het per project monitoren van de scope 3 emissies, zoveel mogelijk gebaseerd op werkelijke verbruiken. Dit vergroot het inzicht en biedt -op termijn- mogelijkheden tot actiever beleid richting leveranciers.

### 6.2 Doelstelling

Jac. van Zeijl & Zonen heeft als doel om de scope 3 emissies van een beschoeiingsproject in de periode 2021-2024 met 5 % te reduceren.

De voortgang wordt daarbij gemeten aan de hoeveelheid CO<sub>2</sub> per meter beschoeiing waarbij de vastgestelde CO<sub>2</sub> in de ketenanalyse als referentiegetal geldt (7,3 kg CO<sub>2</sub> per meter).

### 6.3 Actieplan

Om de reductiedoelstelling voor deze ketenanalyse te realiseren, zullen de reductiemaatregelen als volgt worden opgepakt:

Stap		Periode	Verantwoordelijk
1	Bewustwording	Continu vanaf 2021	Directie
2	Inkoop	Continu vanaf 2021	Directie
3	Hergebruik materiaal en afval	Continu vanaf 2021	Directie
4	Monitoring	Jaarlijks vanaf 2021	Directie