



Ketenanalyse project "Bomenplanten"

Ketenanalyse "Bomenplanten"

KZ Aanneming & Groenvoorziening B.V.
Westlanderweg 55
1775 TJ Middenmeer



Ketenanalyse project "Bomenplanten"

Inhoud

1	Inleiding.....	3
2	Scope 3 & Keuze ketenanalyse.....	5
3	Identificeren van schakels in de keten.....	7
4	Kwantificeren van emissies.....	10
5	Verbetermogelijkheden	13
6	Bronvermelding.....	15
	Ondertekening	15



Ketenanalyse project "Bomenplanten"

1 Inleiding

In het kader van het behouden van niveau 5 op de CO₂-Prestatieladder voert KZ Aanneming en Groenvoorziening een analyse uit van een GHG (Green House Gas) genererende keten. Dit document beschrijft de ketenanalyse van het 'planten van bomen door KZ'.

Activiteiten KZ Aanneming en Groenvoorziening

KZ Aanneming & Groenvoorziening B.V. is begin 1999 ontstaan na een fusie tussen Koning Aanneming en Kraanverhuur en LBW B.V. Hierdoor werden een aannemingsbedrijf en een groenvoorzieningsbedrijf samengevoegd, waardoor een nieuw bedrijf ontstond wat zowel in de Groenvoorziening als in de GWW-sector haar diensten verleend. De organisatie heeft ongeveer 16 FTE exclusief uitzendkrachten ZZP'ers. Dit is gemiddeld ook nog 10 FTE.

Onze klantenkring bestaat voornamelijk uit provincies, gemeentes, waterschappen, zorginstellingen, overheid- en semioverheid, recreatieschappen, en aannemers. Door onze grote diversiteit aan werkzaamheden kunnen wij onze klanten een breed pakket aan werkzaamheden aanbieden.

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.

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. KZ Aanneming en Groenvoorziening zal op basis van deze ketenanalyse stappen ondernemen om partners binnen de eigen keten te betrekken bij het behalen van de reductiedoelstellingen.

Verklaring ambitieniveau

KZ Aanneming en Groenvoorziening heeft in de afgelopen jaren verschillende stappen ondernomen om binnen de eigen organisatie CO₂ te reduceren. In 2018 heeft de organisatie zich laten certificeren voor niveau 5 op de CO₂-Prestatieladder. Daarentegen zijn er enkele sectorgenoten die al langer gecertificeerd zijn voor niveau 5 en al meer stappen hebben doorlopen op het gebied van CO₂-reductie in de keten. Deze bedrijven lopen daardoor meer voor op de rest. KZ Aanneming en Groenvoorziening wordt daarom gezien als middenmoter met de betrekking tot de CO₂-emissies in de sector.



Ketenanalyse project "Bomenplanten"

Leeswijzer

In dit rapport presenteert KZ Aanneming en Groenvoorziening de ketenanalyse van het planten van bomen voor verschillende projecten binnen KZ met als referentiejaar 2021. De opbouw van het rapport is als volgt:

Hoofdstuk 1: Inleiding

Hoofdstuk 2: Scope 3 emissies & keuze ketenanalyse

Hoofdstuk 3: Identificeren van schakels in de keten

Hoofdstuk 4: Kwantificeren van de emissies

Hoofdstuk 5: Reductiemogelijkheden

Hoofdstuk 6: Bronvermelding



Ketenanalyse project "Bomenplanten"

2 Scope 3 & Keuze ketenanalyse

Voordat wordt bepaald welke ketenanalyse uitgevoerd wordt, maakt onderstaande tabel overzichtelijk wat de Product-Markt Combinaties zijn waarop KZ Aanneming en Groenvoorziening het meeste invloed heeft om de CO₂-uitstoot te beperken.

De achterliggende berekeningen zijn terug te vinden in het Excel bestand scope 3 analyse 2021.

Producten en markten Opdrachtgevers:	Overheid Gemeenten Provincies Waterschappen	Semi-Overheid Zorginstellingen Alliander	Private partijen Aannemers Installateurs	% van de totale omzet
Grondwerkzaamheden	64%	8%	8%	80%
Maaionderhoud	12%	4%	2%	18%
Zaag- en snoeiwerkzaamheden	2%	0%	0%	2%
Totaal	78%	12%	10%	100%

Selectie ketens voor analyse

KZ Aanneming en Groenvoorziening zal conform de voorschriften van de CO₂-Prestatieladder 3.1 uit de top twee een emissiebron moeten kiezen om een ketenanalyse over op te stellen. De top twee betreft:

- Grondwerkzaamheden overheid
- Maaionderhoud overheid

Door KZ Aanneming en Groenvoorziening is gekozen om één ketenanalyse te maken van een product uit de categorie "Grondwerkzaamheden Overheid", "Semi-Overheid" en "Private partijen". In deze product-marktcombinatie kan KZ Aanneming en Groenvoorziening veel invloed uitoefenen. Bovendien vormt dit een van de grootste combinaties. Als basis voor deze ketenanalyse is er gebruik gemaakt van het alle boomplantwerkzaamheden gedurende 1 jaar (2021) voor alle opdrachtgevers. Dit project kan gezien worden als een gemiddeld project binnen deze PMC.

Scope ketenanalyse

De scope van de ketenanalyse bevat: transportkosten bij inkopen van materialen (palen) t.b.v. het planten van bomen gedurende 1 jaar bij alle opdrachtgevers (overheid, semi-overheid en private partijen). Door dit op deze manier te doen wordt er een concreet beeld gecreëerd van de reductiemogelijkheden binnen de keten waarin KZ Aanneming en Groenvoorziening projecten uitvoert.



Ketenanalyse project "Bomenplanten"

Primaire & secundaire data

In deze ketenanalyse wordt voornamelijk gebruik gemaakt van primaire data aangeleverd door de administratie van KZ Aanneming en Groenvoorziening.

Primaire data: Leveranciers, transportkosten, km

Secundaire data: Conversiefactoren

Allocatie data

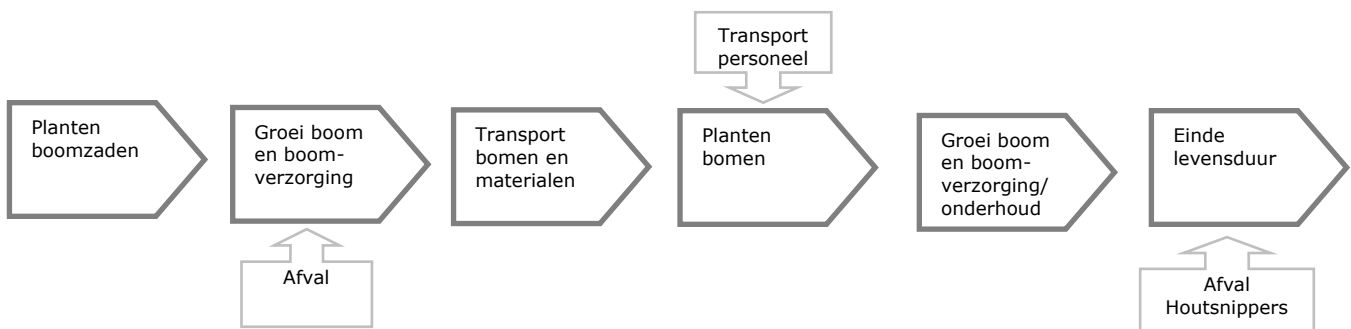
Er wordt geen gebruik gemaakt van allocatie van data.



Ketenanalyse project "Bomenplanten"

3 Identificeren van schakels in de keten

Het planten van bomen zijn een onderdeel van een keten van activiteiten. Zo moeten de bomen en palen welke ingekocht worden eerst geplant worden (upstream) en gaat het transport van de bomen, de verzorging van de bomen ook gepaard met emissies.



Bovenstaande figuur beschrijft de diverse fasen in de keten van het planten van bomen. Hieronder worden de stappen omschreven.

Ketenstappen

Planten van boomzaden

Het planten van de bomen door de kwekerij "Boot en Dart". Na onderzoek (contact met de kwekerij) is duidelijk geworden dat ongeveer 90% van de bomen met de hand worden geplant. Het overige deel wordt met een plantmachine uitgevoerd. De plantmachine wordt aangedreven door een diesel trekker. Dit gedeelte is minimaal. Daarom besloten dit deel niet verder te kwantificeren. De kwekerij "Boot en Dart" heeft een "On the way to Planet Proof" en "Groenkeur" certificaat.

On the way to PlanetProof is een onafhankelijk keurmerk dat laat zien dat voedings- en sierteelproducten duurzamer zijn geproduceerd. Door producten met dit keurmerk te kopen, maak je een betere keuze voor natuur, klimaat én dier. Samen met boeren, telers, andere bedrijven wordt gewerkt naar een productie die in balans is met de draagkracht van de aarde.

Groei boom en boomverzorging

De boomverzorging wordt uitgevoerd door de kwekerij "Boot en Dart". Dit bestaat uit het watergeven en begeleiding snoeien tijdens de groei van de boom. Deze werkzaamheden worden met de hand uitgevoerd. Hier komt verder geen uitstoot bij vrij, wel een kleine hoeveelheid snoeiafval.

Transport bomen en materialen

De bomen en materialen (palen, gietranden, boombanden en spijkers) worden ingekocht bij verschillende leveranciers en vervoerd naar KZ of de projectlocatie. De bomen worden altijd rechtstreeks op projectlocatie afgeleverd. Overig materiaal wordt geleverd bij KZ. CO₂ uitstoot bestaat hierbij uit uitstoot van het transport (dieselvrachtwagens).



Ketenanalyse project "Bomenplanten"

Planten bomen

Bomen worden geplant door KZ Aanneming & Groenvoorziening BV op verschillende locaties. Bomen worden rechtstreeks op project afgeleverd. Gietranden, boombanden en spijkers worden vanaf KZ door medewerkers meegenomen naar projectlocatie. Medewerkers gaan met bedrijfsauto (diesel) naar projectlocaties toe. Hierbij wordt zoveel mogelijk samen gereden. Dit gedeelte valt onder scope 1.

Het planten van de bomen wordt uitgevoerd m.b.t. kraan. De boomgaten worden gegraven door de kraan waarna de bomen handmatig geplant worden door de medewerkers. Dit gedeelte valt onder scope 1.

In 2021 zijn ongeveer 1250 bomen geplant.

Groei boom, boomverzorging en afval

Het eerste jaar boomverzorging vindt plaats door KZ Aanneming & Groenvoorziening B.V. Het onderhoud bestaat uit het watergeven en het begeleiding snoeien van de bomen. Water wordt gegeven met behulp van een benzine pomp en overige werkzaamheden worden handmatig uitgevoerd. Tevens is er CO2 uitstoot van het transport bij het geven van water van medewerkers naar projectlocatie. Het afval bestaat uit kleine hoeveelheid snoeiafval. Dit snoeiafval wordt versnipperd en ingezet als brandstof bij ECW Energy onder het NTA8080 certificaat.

Einde levensduur

Een boom is aan het einde van zijn levensduur na ongeveer 40 jaar. De boom wordt gekapt. Een deel van het hout wordt versnipperd. Het kappen en versnipperen van het hout wordt uitgevoerd door "Meijer Boomverzorging". Ook de palen worden versnipperd. De houtsnippers worden direct (onder NTA8080 certificaat) van projectlocatie vervoerd naar ECW Energy en gebruikt in de centrale t.b.v. warmte. Op deze manier wordt het afval gebruikt t.b.v. het opwekken van warmte.

Het stamhout gebruikt t.b.v. diverse houtproducten zoals meubels, planken ect.

De CO2 uitstoot bestaat uit het gebruik van de houtversnipperaar (diesel) en kettingzaag. Tevens is er transport van de machines en medewerkers naar projectlocatie. In overleg met Meijer Boomverzorging kan worden gesteld dat de hakselaar maximaal 0,3 liter per m3 wordt verbruikt.

De banden, gietranden en spijkers worden gerecycled.



Ketenanalyse project "Bomenplanten"

Ketenpartner

De volgende ketenpartners zijn betrokken bij de keten van het planten van bomen.

Ketenpartners	
Boot en Dart	Leverancier bomen
Leegwater houtbereiding B.V.	Leverancier palen
West-Friesland Plant Groothandel Boomkwekerij producten	Leverancier palen
Green mex	Leverancier gietranden, boombanden en spijkers
Meijer boomverzorging	Snoeien, versnipperen en afvoeren houtsnippers
ECW Energy	Verbranding houtsnippers



Ketenanalyse project "Bomenplanten"

4 Kwantificeren van emissies

Op basis van de beschrijving van de keten zoals weergegeven in hoofdstuk 3 is voor de ketenstap 'transport naar locatie' bepaald hoeveel CO₂ wordt uitgestoten.

Planten boomzaden

Wordt niet nader gekwantificeerd.

Groei boom en boomverzorging

Wordt niet nader gekwantificeerd.

Transport bomen en materialen (houten palen)

Transport palen

Bij het planten van bomen wordt gebruik gemaakt van houtenpalen. Deze palen worden ingekocht en worden naar KZ Aanneming en Groenvoorziening getransporteerd. In de onderstaande tabel wordt de CO₂-uitstoot weergegeven van het transport van de palen.

Palen zijn ingekocht bij:

- Leegwater Houtbereiding B.V.
Adres Verlaat 9, 1704 JN Heerhugowaard
Kilometers naar KZ Aanneming- en Groenvoorziening bv zijn 15,6 km.
- West-Friesland Plant Groothandel boomkwekerijproducten
Zwaagdijk 251, 1684 Zwaagdijk
Kilometers naar KZ Aanneming- en Groenvoorziening bv zijn 20,9 km.

Er wordt bij het transport gebruik gemaakt van een dieselvrachtwagen. Deze dieselvrachtwagen rijdt gemiddeld 1 op 3 kilometer.

Totaal aantal kilometers in 2021 is: 322,60 km.

322,6 kilometer delen door 3 = 107,53 liter diesel in totaal over 2021.

De uitstoot van diesel is 3,262 kg CO₂ per liter.

De totale uitstoot CO₂ m.b.t. transport van de palen is $3,262 \times 107,53 = 350,77$ kg CO₂

De uitstoot per rit is: $31,20 \text{ km} / 3 = 10,4$ liter a $3,262 \text{ kg CO}_2$ per liter = uitstoot van 33,92 kg CO₂ per rit.



Ketenanalyse project "Bomenplanten"

Transport bomen

De bomen worden ingekocht bij Boot & Dart. De bomen worden rechtstreeks op projectlocatie geleverd.

Vanaf Boot & Dart (adres Halve Raak 7 te Boskoop) is het gemiddeld naar de projectlocaties heen en terug 130 km. In 2021 zijn er ongeveer 30 leveringen geweest. Dit is een totaal aantal kilometers van (130×30) 3900 km. Er wordt bij het transport gebruik gemaakt van een dieselvrachtwagen. Deze dieselvrachtwagen rijdt gemiddeld 1 op 3 kilometer.

Totaal aantal kilometers in 2021 is: 3900 km.

$3900 \text{ kilometer} \div 3 = 1300$ liter diesel in totaal over 2021.

De uitstoot van diesel is 3,262 kg CO₂ per liter.

De totale uitstoot CO₂ m.b.t. transport van de palen is $3,262 \times 1300 = 4240,60$ kg CO₂

De uitstoot per levering is: $130 \text{ km} \div 3 = 43,33$ liter a 3,262 kg CO₂ per liter = uitstoot van 141,35 kg CO₂ per levering.

Planten bomen

Voor het planten van bomen worden de bomen gestabiliseerd d.m.v. palen. De palen worden aan de bomen vastgezet m.b.v. banden en spijkers en er wordt een gietrand t.b.v. het watergeven aangebracht.

Het planten wordt uitgevoerd m.b.v. een mobiele kraan. Deze uitstoot is meegenomen in scope 1.

Materiaal

Er zijn in 2021 2577 rondhouten palen (onbehandeld/geschild kastanje hout) ingekocht. In 2021 zijn er ongeveer 1250 bomen geplant. Deze palen zijn duurzaam en niet behandeld met chemische middelen.

Overige materiaal dat ingekocht zijn de gietranden. De gietranden zijn geproduceerd uit hoogwaardig gerecycled HDPE. Geproduceerd uit hoogwaardig gerecycled LDPE. Polyethyleen op basis van rest afval van suikerriet. 100% recyclebaar Kleur: groen, grijs, zwart en bruin

De uitstoot van de rondhouten palen is lastig te bepalen. Het gewicht van de palen is niet vast te stellen. Dit gewicht verschilt erg wat komt door het vochtpercentage in het hout. Als een paal net van de fabrikant komt is hij nog erg vochtig. Wat betekent dat een paal van 7/9 cm ongeveer 6 kilo per meter weegt. Als de paal twee maanden op het terrein ligt en het is mooi weer dan kan de paal wel 30 tot 40 procent van het gewicht verloren zijn.

Overige materialen zijn banden (gerecyclede autogordels) en spijkers.

Hiervoor is contact opgenomen met de leverancier. Het is niet te achterhalen wat de CO₂ uitstoot hiervan is.

Transport naar projectlocatie

Het transport van de materialen naar projectlocatie wordt gedaan door KZ zelf. Dit brandstofverbruik valt onder scope 1.



Ketenanalyse project "Bomenplanten"

Groei boom en boomverzorging

Het transport van medewerkers naar de projectlocatie en het daarbij behorende brandstofverbruik valt onder scope 1. Het benzine verbruik van de waterpomp betreft ongeveer 10 liter op 1 dag bij een 8 uren durende werkdag. Ook dit wordt meegenomen in scope 1.

Bij de boomverzorging komt een nihil hoeveelheid snoeiafval vrij. Dit is maximaal over de 1250 bomen 2 m³.

Einde levensduur

Aan het einde van de levensduur van de boom worden de gietranden, banden en spijkers gerecycled. Het rondhout wordt ook gerecycled. Alleen het afval in de vorm van houtsnippers worden gebruikt als brandstof voor warmte t.b.v. ECW Energy.

Met betrekking tot de houtsnippers worden de volgende uitstoot waarden meegegeven aan ECW Energy:

Processing: e_p waarde 0,4 gCO₂ eq/mj

Transport e_{td} waarde 0,4 gCO₂ eq/mj

**Ketenanalyse project "Bomenplanten"****5 Verbetermogelijkheden**

Om reductiemogelijkheden in scope 3 van deze keten te bepalen is gekozen voor het transport van de palen de CO₂-uitstoot berekend over 2021. Dit is een onderdeel met de grootste uitstoot in deze keten. In deze ketenanalyse zijn de gegevens afkomstig van alle boomplantwerkzaamheden en de daarbij ingekochte palen gedurende 2021. Zo kon er nauwkeuring worden berekend wat de emissie is.

KZ Aanneming- en Groenvoorziening wil in samenwerking met leveranciers de CO₂- uitstoot in de keten verminderen. Om dit uit te voeren zijn verschillende reductiemogelijkheden opgesomd.

Reductiemogelijkheden transport

	Planning	Opmerkingen/verantwoordelijke
Inkopen palen bij 1 leverancier	2022	
Inventariseren hoeveel palen er per kwartaal nodig zijn en de palen 1x per kwartaal inkopen en laten leveren op Westlandweg, waardoor uitstoot transport wordt verminderd met 60% t.o.v. 2021. Dit betekent een uitstoot vermindering van 6 leveringen a 33,92 kg CO ₂ per levering. Dit is totale vermindering van 203,52 kg CO ₂ .	2022	In 2021 10 levering. Terugbrengen naar 4 levering in 2022. De inkoper Karin Fielmich kijkt samen met Peter Kampstra hoeveel palen er per kwartaal nodig zijn zodat ze in een keer kunnen worden ingekocht en geleverd. Marjolein Helder bewaakt het proces en de doelstelling en zorgt voor analyse aan het einde van het jaar.
Inventariseren hoeveel palen er per half jaar nodig zijn en deze 2x per jaar inkopen en laten leveren op Westlandweg, waardoor uitstoot transport wordt verminderd met 80% t.o.v. 2021. Dit betekent een uitstoot vermindering van 8 leveringen a 33,92 kg CO ₂ per levering. Dit is totale vermindering van 271,36 kg CO ₂ ten opzicht van 2021.	2023	In 2021 10 levering. Terugbrengen naar 2 levering in 2023. Terugbrengen naar 4 levering in 2022. De inkoper Karin Fielmich kijkt samen met Peter Kampstra hoeveel palen er per kwartaal nodig zijn zodat ze in een keer kunnen worden ingekocht en geleverd. Marjolein Helder bewaakt het proces en de doelstelling en zorgt voor analyse aan het einde van het jaar.
Samen met leverancier uitzoeken mogelijkheden tot reduceren uitstoot transport bomen. Doelstelling reductie transport uitstoot met 10% in 2024. Concreet betekent dit een reductie van 424,06 kg CO ₂ gerelateerd aan 1250 bomen.	2024	Overleg met leverancier om uit te zoeken of hier mogelijkheden tot reductie zijn. Verantwoordelijke hierin zijn inkoper Karin Fielmich samen met Peter Kampstra. Het proces wordt bewaakt door Marjolein Helder.
Aanschaf elektrische kraan t.b.v. het planten van bomen.	2025	In afwachting van de technische ontwikkelingen welke door de directeur, Tim Koning, in de gaten wordt gehouden wordt gestreefd naar de aanschaf van een elektrische kraan medio 2025.



Ketenanalyse project "Bomenplanten"

Doel: KZ Aanneming & Groenvoorziening wil in 2023 t.o.v. 2021 de CO2 uitstoot met 80% verminderen in de keten transport door palen efficiënter in te kopen. Dit betekent een vermindering van 271,36 CO2 uitstoot t.o.v. 2021.

De reductie relateren we aan het aantal bomen per jaar geplaatst. In 2021 zijn er 1250 bomen geplaatst.

Onzekerheden en verbetermogelijkheden in informatie

Gegevens m.b.t. het transport levering van de palen zijn goed in beeld. Aan de hand van facturen kan exact worden bekeken hoeveel leveringen er hebben plaats gevonden.

Gegevens m.b.t. het transport en de levering van de bomen zijn op basis van schattingen. Met name het aantal km naar projectlocatie is een schatting. Hier kunnen we komende jaar in overleg met leverancier aan werken deze cijfers beter in beeld te krijgen.



Ketenanalyse project "Bomenplanten"

6 Bronvermelding

Handboek CO2-prestatieladder 3.1, versie 22-6-2020
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

Nederlandse norm Environmental management – Life Cycle Assessment – Requirements and guidelines
NEN-EN-ISO 14044

www.ecoinvent.org
www.bamco2desk.nl
www.milieudatabase.nl
www.co2emissiefactoren.nl

Ondertekening

Auteur(s) Marjolein Helder (Helder Idee)
Nienke Bakker (de duurzame adviseurs)
Kenmerk Ketenanalyse Project Bomenplanten KZ Aanneming en groenvoorziening
Datum 15-4-2022
Versie 1.0

Directeur, Tim Koning

.....