



Cultuurtechniek
Grond- weg- en waterwerken
Sloopwerken

Ketenanalyse

Reductie CO2 emissie door reducerende maatregelen bij onderaannemers



Opdrachtgever:

Twan Joosten, namens Gebr. van Vijfeijken B.V.

Auteur:

Ad Karelse, CUMELA Advies

2 november 2018



Cultuurtechniek
Grond- weg- en waterwerken
Sloopwerken

Inhoudsopgave

1. Inleiding	3
1.1 Achtergrond CO2 prestatieladder	4
1.2 Gebr. van Vijfeijken B.V.	4
2. Scope 3 emissies en ketenanalyse	5
3. Beschrijving ketenanalyse	
3.1 Inleiding	7
3.2 CO2 reductiemaatregelen onderaannemers	8
3.3 Verwachte CO2 reductie	10
4. Conclusie	11
5. Bronvermelding	11

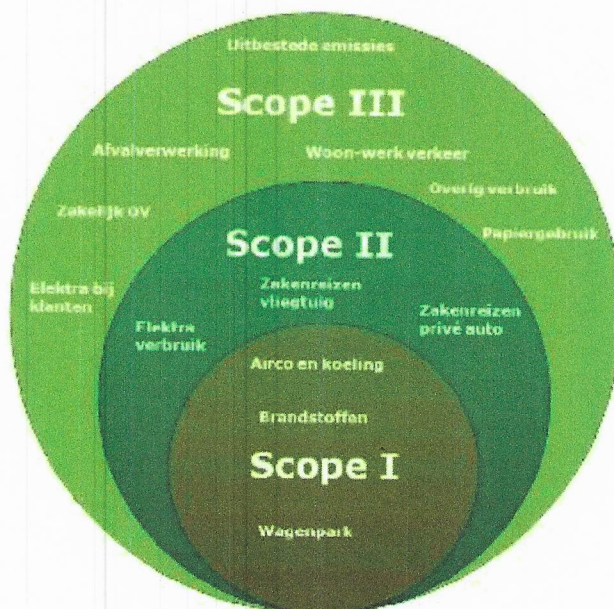


Cultuurtechniek
Grond- weg- en waterwerken
Sloopwerken

1. Inleiding

Broeikasgasemissies worden onderverdeeld in 3 verschillende scopes. Scope 1 de directe emissies en scope 2 de indirecte emissies. Scope 1 en scope 2 worden uitgebreid besproken in de emissie inventaris van Gebr. van Vijfeijken B.V..

Conform de richtlijnen in het GHG protocol wordt de analyse van scope 3 uitgevoerd zoals aangegeven in het figuur.



De bedrijfsactiviteiten van Gebr. van Vijfeijken B.V. 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). Hierbij wordt de totale emissie in scope 3 per jaar (dus bijvoorbeeld voor 2017) geschat, waarbij het uitgangspunt is dat minimaal 80% van de uitstoot wordt meegenomen.

Voor de inventarisatie van de relevante scope 3 categorieën wordt gebruik gemaakt van de tabel, gebaseerd op de "scope 3 standard" waar in de ladder naar wordt verwezen.

Deze rapportage richt zich op het rapporteren van belangrijke scope 3 emissies door middel van een ketenanalyse.

Als basis voor deze rapportage is het GHG-Protocol, deel A "Corporate Accounting and Reporting Standaard" gekozen. In dat rapport wordt inzichtelijk gemaakt waar de meeste uitstoot in scope 3 van Gebr. van Vijfeijken B.V. zich bevindt en waarom we onderstaande keuze hebben gemaakt.

Gebr. van Vijfeijken B.V. voert de scope 3 analyse uit voor de CO₂ uitstoot door reducerende maatregelen bij onderaannemers.



Cultuurtechniek
Grond- weg- en waterwerken
Sloopwerken

1.1 Achtergrond CO₂ prestatieladder

Gebr. van Vijfeijken B.V. heeft gekozen om zich te certificeren voor de CO₂ prestatieladder niveau 5. De CO₂ prestatieladder is een initiatief van Pro Rail en sinds maart 2011 overgedragen aan de Stichting Klimaatvriendelijk Aanbesteden en Ondernemen (SKAO). De CO₂ prestatieladder belooft bedrijven die klimaat bewust produceren, dit gebeurt d.m.v. gunningcriteria bij aanbestedingen mee te nemen. De CO₂ prestatieladder is opgezet volgens het Green House Gas (GHG) Protocol. De CO₂ prestatieladder is ontwikkeld om bedrijven die deelnemen aan aanbestedingen te stimuleren hun eigen CO₂ uitstoot te kennen en te verminderen.

Volgens het certificatieschema van de CO₂ prestatieladder wordt verwacht van het deelnemende bedrijf, dat er een analyses van GHG genererende activiteiten uit scope 3 kunnen worden voorgelegd, zoals beschreven in het GHG-protocol.

De volgende voorwaarden worden door SKAO aan de analyse gesteld:

- De 5 algemene stappen uit het GHG protocol vormen de structuur van deze analyse (zie hoofdstuk 2);
- Het gaat om een significant deel van de emissies;
- Het resultaat van de analyse dient een aanvulling te zijn op eventueel bestaande inzichten en bij te dragen aan het voortschrijdend maatschappelijk inzicht.

1.2 Gebr. van Vijfeijken B.V.

De onderneming is in 1967 gestart door Bert van Vijfeijken en voortgezet door vijf zonen die samen de directie vormen. Met de ca. 16 vaste medewerkers heeft het bedrijf een uitstekende reputatie opgebouwd in vier vakgebieden, te weten:

- Onderhoud bermen en watergangen;
- grond- weg- en waterbouw;
- Aanleg en onderhoud grootschalig groen

Het werkgebied is de provincie Noord-Brabant en het noordelijke deel van Limburg.

Belangrijke opdrachtgevers zijn de waterschappen De Dommel en Aa en Maas. Verder wordt veel werk uitgevoerd voor de gemeenten Someren, Asten, Deurne, Peel en Maas, Helmond en Geldrop Mierlo.

De organisatie wordt gekenmerkt door een grote betrokkenheid bij de opdrachtgevers en de gebieden waarin de werkzaamheden worden uitgevoerd. De bekendheid met de terreinomstandigheden maken het mogelijk om efficiënt en direct met het juiste materieel de werkzaamheden uit te voeren met zo min mogelijk overlast voor de bodem en flora en fauna. De cultuur binnen het bedrijf is er één van no-nonsense en in één keer goed werk leveren.



Cultuurtechniek
Grond- weg- en waterwerken
Sloopwerken

2. Scope 3 emissies en ketenanalyse

Conform eis 4.A.1 van de Prestatieladder dient een kwalitatieve analyse te worden vastgelegd voor scope 3. Deze analyse is opgenomen in bijlage 1 van deze rapportage. Onderstaande tabel geeft de verschillende product / marktcombinaties weer en de relatieve invloed.

Producten / markten	Gemeenten	Waterschappen	Overigen	Totaal
Onderhoud bermen/watergangen	25,00%	25,00%	0,00%	50,00%
Aanleg / onderhoud groenvoorz.	25,00%	0,00%	7,50%	32,50%
GWV	5,00%	5,00%	7,50%	17,50%
Totaal	55,00%	30,00%	15,00%	100,00%

Volgens eis 4.A.1 van de Prestatieladder moet uit de kwalitatieve analyse een activiteit geselecteerd worden, voor een ketenanalyse. Gebr. van Vijfeijken B.V. heeft ervoor gekozen om een ketenanalyse te richten op de belangrijkste, te weten onderhoud bermen en watergangen. In paragraaf 3 wordt de ketenanalyse beschreven.

Voor de inventarisatie van de relevante scope 3 categorieën wordt gebruik gemaakt van de tabel, gebaseerd op de "scope 3 standard" waar in de ladder naar wordt verwezen. Uit deze tabel zijn de volgende categorieën leveranties van toepassing: Aangekochte goederen en diensten; Kapitaal goederen en Productieafval.

De inkoop van Gebr. van Vijfeijken B.V. bestaat uit aankoop materieel, onderaannemers en ingehuurd materieel / personeel, projectgebonden leveranties, onderhoud en reparatie materieel en diensten. Daarnaast valt onder scope 3 de verwerking van maaisel door een aantal composteringsbedrijven en de verwerking van bedrijfsafval.

In het verleden is de verwerking van maaisel uitgevoerd door een eigen compostering. Vanaf medio 2018 is de composteerinrichting verkocht aan derden, zodat het groenafval bij een andere verwerker wordt aangeboden. Dit betekent dat vanaf dat moment ook de kosten voor de verwerking en de CO2 emissie onder scope 3 in beeld gaan komen. Wellicht wordt de komende jaren onderzocht welke effecten deze wijziging hebben op de CO2 emissie in scope 1 en scope 3.

De totale inkoop is afgerond 882.000 Euro per jaar, volgens overzicht 2017. De inkoop bij de grootste leverancier bedroeg in 2017 ruim 239.000 Euro. Dit betrof de aankoop van graafmachines. De tweede in omvang betrof een onderaannemer ten bedrage van 149.000 Euro. De bedragen per leverancier zijn bekend. In bijlage 2 is opgenomen de Kwantitatieve dominantie-analyse met uitstoot per leverancier. Relevant zijn de crediteuren die 80% van de totale emissie veroorzaken.



Cultuurtechniek
Grond- weg- en waterwerken
Sloopwerken

De totale omzet inkopen is in 2017 in de volgende groepen onder te verdelen (bedragen in euro's):

Tabel 1. Samenvatting relevante scope 3 inkopen

Aangekochte goederen en diensten	€ 557.455,86
Kapitaalgoederen	€ 320.485,89
Productie afval	€ 4.171,18
Totaal	€ 882.112,93

In bijlage 2 is per leverancier een inschatting weergegeven van de emissie, betrekking hebbend op de leveranties aan Gebr. van Vijfeijken B.V.. Daaruit blijkt dat na de leverancier van graafmachines, de onderaannemers voor de hoogste CO2 uitstoot zorgen. De aankoop van graafmachines komt niet elk jaar voor. Bovendien is de invloed op de CO2 uitstoot relatief gering, afgezien van de keuzes met betrekking tot energiezuinige eigenschappen van de machines zelf.

Daarbij moet worden opgemerkt dat de inschatting van de CO2 uitstoot van de onderaannemers vermoedelijk nauwkeuriger is, dan die van de machineleverancier die de hoogste CO2 emissie veroorzaakt. Deze bedrijven zijn qua activiteiten meer vergelijkbaar met Gebr. Van Vijfeijken B.V., zodat de emissies beter ingeschat kunnen worden.



Cultuurtechniek
Grond- weg- en waterwerken
Sloopwerken

3. Beschrijving ketenanalyse

3.1 Inleiding

In 2017 zijn 9 onderaannemers en 2 ZZP-ers ingeschakeld. De ZZP-ers werken met materieel van Gebr. van Vijfeijken. De daarbij behorende CO2 emissie is opgenomen in scope 1 en valt daarmee buiten scope 3.

Onderstaande tabel geeft de omvang per onderaannemer weer van de ingeschatte CO2 emissie met betrekking tot projecten van Gebr. van Vijfeijken. De top 3 is opgenomen in het onderzoek. De onderaannemers 4 tot en met 9 zorgen voor een zodanig lage emissie, dat die niet relevant moeten worden geacht voor dit onderzoek.

Tabel 2. Omvang onderaannemers 2017 in tonnen CO2 emissie

Onderaannemers top 3 van 9	CO2 emissie proj. Vijfeijken	CO2 emissie eigen footprint
1	45,50	410,70
2	4,80	onbekend
3	4,40	1.064,00

De CO2 emissie van onderaannemers 1 en 2 is bijna 100% toe te schrijven aan de uitvoering van bestek Z42664 (voor verlenging Z38196) "Maaïen watergangen" voor waterschap De Dommel.

Dit werk omvat de volgende werkzaamheden:

- Maaïen van werkpaden langs watergangen
- Maaïen van de taluds van watergangen
- Maaïen van de bodem van watergangen
- Bijmaaïen van watergangen
- Verwerken maaisel vrijgekomen bij maaiwerkzaamheden van watergangen

Het werkgebied betreft: het werkgebied van waterschap De Dommel in het gebied Boven Dommel.

Onderaannemer 1 verzorgt in een deel van het werkgebied het volledige pakket aan werkzaamheden. Onderaannemer 2 voert ondersteunende werkzaamheden uit in het werkgebied van Van Vijfeijken.

De twee onderaannemers verzorgen, in geld uitgedrukt, ongeveer de helft van het totale project. Omgekeerd is Gebr. van Vijfeijken ook belangrijk voor de twee onderaannemers. In de jaaromzet van deze bedrijven zorgt Gebr. van Vijfeijken B.V. voor meer dan 10%.

De inschatting is dat er CO2 reductie mogelijk is bij de onderaannemers en met name bij de nummers 1 en 2. Daartoe wordt een overleg opgezet van twee keer per maaiseizoen, met het doel het volgende te bereiken:

- Beter inzicht in de CO2 uitstoot op bovengenoemd project
- Gezamenlijk bedenken van concrete reductiemaatregelen
- Uitvoeren van genoemde reductiemaatregelen
- Jaarlijkse evaluatie van genomen reductiemaatregelen.



Cultuurtechniek
Grond- weg- en waterwerken
Sloopwerken

3.2 CO2 reductiemaatregelen onderaannemers

Tweemaal per jaar komen leidinggevenden van Gebr. van Vijfeijken en van de twee onderaannemers bijeen om CO2 reductie te bewerkstelligen.

Daarbij zal aandacht worden besteed aan efficiencyverbeteringen in de uitvoering, aanpassingen aan het materieel en bewustwording bij de medewerkers.

Om houvast te bieden bij het zoeken naar verbetermogelijkheden, worden de werkzaamheden ingedeeld in de volgende processtappen.

De processtappen bij de gangbare werkmethode bij het maaien van watergangen en werkpaden is als volgt:

1. Plannen
2. Transport mobiele kraan naar de werklocatie
3. Maaien met mobiele kraan (Mechalac)
4. Afvoer mobiele kraan
5. Transport trekker met hark naar de werklocatie
6. Harken maaisel op rillen
7. Afvoer trekker met hark
8. Transport trekker met opraapwagen naar werklocatie
9. Oprapen rillen maaisel, transport naar stortlocatie en lossen
10. Afvoer trekker met opraapwagen
11. Controle of alles ook echt afgevoerd is
12. Opleveren

Reductiemaatregelen

Verwacht wordt dat noemenswaardige CO2 reductie bereikt kan worden op het gebied van de volgende maatregelen:

- Organisatie en logistiek
- Aanpassingen materieel
- Alternatieve brandstoffen
- Het nieuwe stallen
- Bewustwording medewerkers door cursus "Het nieuwe draaien".

Organisatie en logistiek

Door samen met onderaannemers na te denken over de werkwijze, de volgorde van werkzaamheden en de terreinomstandigheden per periode, verwacht Van Vijfeijken het brandstofverbruik te kunnen verminderen. Op het project De Dommel lijkt door deze maatregel een CO2 reductie van 1% per jaar haalbaar. Daarvan komt de helft voor rekening van Van Vijfeijken en de helft voor rekening van de onderaannemers.

Aanpassingen materieel

Door samen met machinisten twee keer per jaar een 'denktank' te vormen, kunnen ideeën worden gevormd gericht op het verminderen van het aantal werkgangen, minder vermogensvraag en minder transport, door meer of minder ingrijpende aanpassingen aan het materieel. Indien deze aanpassingen in eigen beheer worden uitgevoerd, zal tot een kleine verhoging van de CO2 in scope 1 en 2 leiden, door inzet van de eigen werkplaats.



Cultuurtechniek
Grond- weg- en waterwerken
Sloopwerken

Per saldo wordt een reductie verwacht van 1% per jaar op het genoemde project, waarvan de helft op het conto van de onderaannemers.

Alternatieve brandstoffen

Van Vijfeijken en de onderaannemers zullen proeven nemen met het gebruik van alternatieve brandstoffen, resultaten registreren en uitkomsten met elkaar uitwisselen. Hoeveel CO2 reductie deze maatregel kan opleveren, is moeilijk in te schatten. Daartoe zal eerst meer ervaring opgebouwd moeten worden. Er zijn weliswaar gegevens over de emissie per soort brandstof, maar nog niet duidelijk is hoe een totale kosten – baten afweging er uit komt te zien.

Het nieuwe stallen

Door nog bewuster om te gaan met het stallen van machines, kan een kleine CO2 reductie bereikt worden van 0,50% gedurende het eerste volledige jaar (2019).

Cursus “Het nieuwe draaien”

Van Vijfeijken organiseert een cursus op de bedrijfslocatie voor de eigen machinisten en voor de machinisten van onderaannemers. Daarbij zal een cursusleider ingeschakeld worden, die deze cursus regelmatig geeft. De cursusleider zal gevraagd worden om de cursus aan te passen aan de specifieke werkzaamheden die de betreffende machinisten uitvoeren. Bij het maaien van sloten en groenstroken komen andere ‘tips en tricks’ kijken dan bij het uitvoeren van graafwerk.

Tijdens de cursus zullen aanbevelingen van de machinisten / chauffeurs geregistreerd worden, zodat de directie van Van Vijfeijken kan nadenken over verbetermaatregelen. Deze maatregel zal naar verwachting een reductie te zien geven van 2% per jaar. Bovendien mag verwacht worden dat deze maatregel ook een positieve uitwerking zal hebben op de emissie in andere projecten.

Registratie / monitoring

Zoals in paragraaf 3.3 nader beschreven wordt, verwachten wij een noemenswaardige CO2 reductie te bereiken in dit project. Deze verwachting is gebaseerd op inschattingen.

Om meer betrouwbare gegevens te verkrijgen, worden gedurende de looptijd van het project de draaiuren en de verbruiken per machine geregistreerd.

Na elk seizoen wordt een footprint gemaakt die wordt geanalyseerd en geëvalueerd.

De gekozen opzet waarbij kennis en inzicht van betrokken onderaannemers met betrekking tot CO2 emissie gemobiliseerd wordt, in combinatie met het stimuleren van de bewustwording van uitvoerende medewerkers, is in dit vakgebied weinig toegepast. Uit de monitoring zal informatie naar voren komen, die een aanvulling kan zijn voor de kennis in de sector op het gebied van CO2 reductie.

Het resultaat van de analyse zal een aanvulling te zijn op bestaande inzichten en bijdragen aan het voortschrijdend maatschappelijk inzicht. Voor zover ons bekend is in de sector van onderhoud watergangen in Nederland is, nog niet eerder op deze wijze structureel overleg met aannemers, in combinatie met gezamenlijk te nemen reductiemaatregelen, toegepast. Resultaten van de reductiemaatregelen komen beschikbaar voor andere bedrijven in de sector en voor betrokkenen in de keten.



Cultuurtechniek
Grond- weg- en waterwerken
Sloopwerken

3.3 Verwachte CO2 reductie

In het verleden is geen registratie bijgehouden van de CO2 emissie bij de uitvoering van het project "maaien watergangen" De Dommel.

Er is een ruwe schatting gemaakt van het aantal draai-uren in 2017. Uitgaande van een gemiddeld brandstofverbruik van 10 liter per uur, resulteert een CO2 emissie door Van Vijfeijken op dit project van 60 ton.

De emissie van de twee onderaannemers bedraagt totaal naar schatting 50,3 ton CO2.

Onderstaande tabel geeft weer hoeveel CO2 reductie bij de twee genoemde onderaannemers de komende jaren wordt verwacht.

Tabel 3. Verwachte CO2 reductie onderaannemers per maatregel

Maatregelen	Reductie totaal	Reductie onderaann.
Organisatie en logistiek	1,0%	0,5%
Aanpassingen materieel	1,0%	0,5%
Alternatieve brandstoffen	0,0%	0,0%
"Het nieuwe stallen"	0,5%	0,3%
Cursus "Het nieuwe draaien"	2,0%	2,0%
Totale reductie	4,5%	3,3%

Door toepassing van de PDCA cyclus in het overleg met onderaannemers ontstaat verbeterd inzicht in de CO2 emissie op het project en kennis op het gebied van reductiemaatregelen. Het is de bedoeling van Gebr. van Vijfeijken om deze projectaanpak, bij voldoende succes, ook toe te passen bij de uitvoering van bestaande en toekomstige andere projecten.



Cultuurtechniek
Grond- weg- en waterwerken
Sloopwerken

4. Conclusie

Gebr. van Vijfeijken B.V. heeft inzicht in de belangrijkste upstream en downstream CO2 emissies in de keten waarin het bedrijf zich bevindt.

De belangrijkste emissie in de keten wordt gevormd door onderaannemers en inhuurbedrijven die machinaal werk uitvoeren. Met name het dieselverbruik bij deze bedrijven is de belangrijkste veroorzaker van CO2 uitstoot.

Op basis van de kwalitatieve dominantie-analyse hebben wij ervoor gekozen om een ketenanalyse te maken van de scope 3 emissie ten gevolge van het maaien van watergangen door onderaannemers bij waterschap De Dommel. Deze activiteit is verdeeld in processtappen. De processtap maaien met de mobiele kraan en oprapen maaisel, transport en lossen zijn samen verantwoordelijk voor 70% van de emissie.

Wij verwachten hier 3,3% CO2 emissie te besparen door een combinatie van maatregelen te weten:

- van goed overleg tussen partijen
- verbeterde planning
- aanpassing materieel en
- een aangepaste cursus HND voor de machinisten.

Door periodiek overleg met de betreffende onderaannemers wordt bereikt dat het inzicht in de CO2 emissie bij de uitvoering van het project wordt verbeterd. Door evaluatie en het bundelen van kennis en inzichten, wordt bereikt dat gerichte maatregelen genomen kunnen worden, die CO2 reductie oplevert voor alle betrokken partijen.

Per reductiemaatregel is aangegeven hoe hoog de CO2 reductie wordt ingeschat.

Verwacht wordt dat de twee betrokken onderaannemers een bij de uitvoering van het project De Dommel samen een CO2 reductie kunnen bereiken van 3,3%.

Er is een plan van aanpak opgesteld om te borgen dat tijdig en voldoende aandacht wordt besteed aan registraties, rapportage, evaluatie en verbeteringsmaatregelen.

Wij verwachten dat positieve ervaringen in dit project, de komende jaren ook in andere vergelijkbare projecten kunnen worden ingezet.

5. Bronvermelding

- Bestek Z42664, Maaien watergangen waterschap De Dommel.
- Mondeling verkregen projectgegevens 2017 onderaannemers 1 en 2.
- Urenregistratie project De Dommel.
- Crediteurenadministratie Gebr. van Vijfeijken BV
- Rapportages CUMELA Kompas Analyse jaar 2017.

Bijlagen:

1. Kwalitatieve dominantie analyse
2. Kwantitatieve dominantie analyse