



Scope 3 ketenanalyse

Ketenanalyse: **Minigravers op alternatieve brandstof**

kwalitatieve methode (eis 4.A.1)
en kwantitatieve inschatting (eis 5.A.1)

Datum: 16 november 2018

Versie: 2





Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	2
2	Bepalen relevante Scope 3 emissiebronnen.....	3
2.1	CO ₂ uitstoot naar inkoopcijfers	3
2.2	PMC Matrix.....	4
3	Keuze voor de ketenanalyses	5
3.1	Leeswijzer	5
3.2	Product/proces.....	5
3.3	Impact.....	6
4	Ketenstappen	7
4.1	Datacollectie.....	8
5	CO ₂ -reductie en doelstellingen	9
6	Resultaten	10
7	Bronvermelding.....	11

1 Inleiding

Baas B.V. is sinds 2010 gecertificeerd op niveau 3 van de CO₂-Prestatieladder, maar vindt de tijd aangebroken om te stijgen naar niveau 5. Dit past geheel bij de strategie om tot een klimaatneutrale bedrijfsvoering in 2035 te komen.

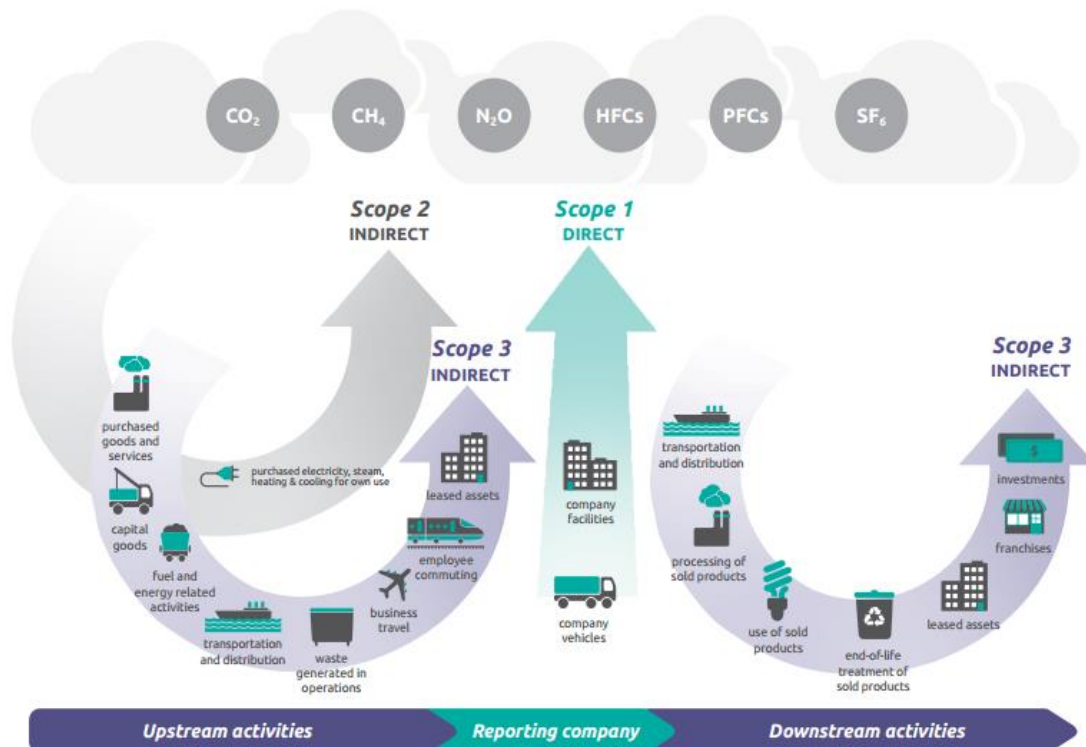
Als dienstverlener voor het verzorgen van zowel ondergrondse infrastructuren als bovengrondse netwerken en in pandige installaties in een vrij traditionele markt, waarbij zo goed als alle te verwerken materialen ter beschikking worden gesteld, is het aandeel inkoop materialen zeer beperkt (ca. 5% van de totale inkoop).

Deze scope 3 analyse is opgesteld in het verlengde van de in 2015 opgestelde ketenanalyse en gemaakte scope 3 analyse. Hierbij is nagegaan op basis van toegevoegde PMC analyse en een actuele scope 3 inventarisatie op basis van de cijfers 2015 of dit reden is om het inzicht en de strategie, zoals onderkend in 2015, bij te stellen.

Bij het uitvoeren van de scope 3 analyse en de ketenanalyse is rekening gehouden met de richtlijnen uit het CO₂-Prestatieladder handboek 3.0. Het onderkennen van de relevante ketenpartijen en de mogelijkheid tot beïnvloeding zijn hierbij een belangrijk uitgangspunt.

Daarnaast wordt in dit document in belangrijk mate antwoord gegeven op de assessment eisen voor 4A, 5A, 4B en 5B.

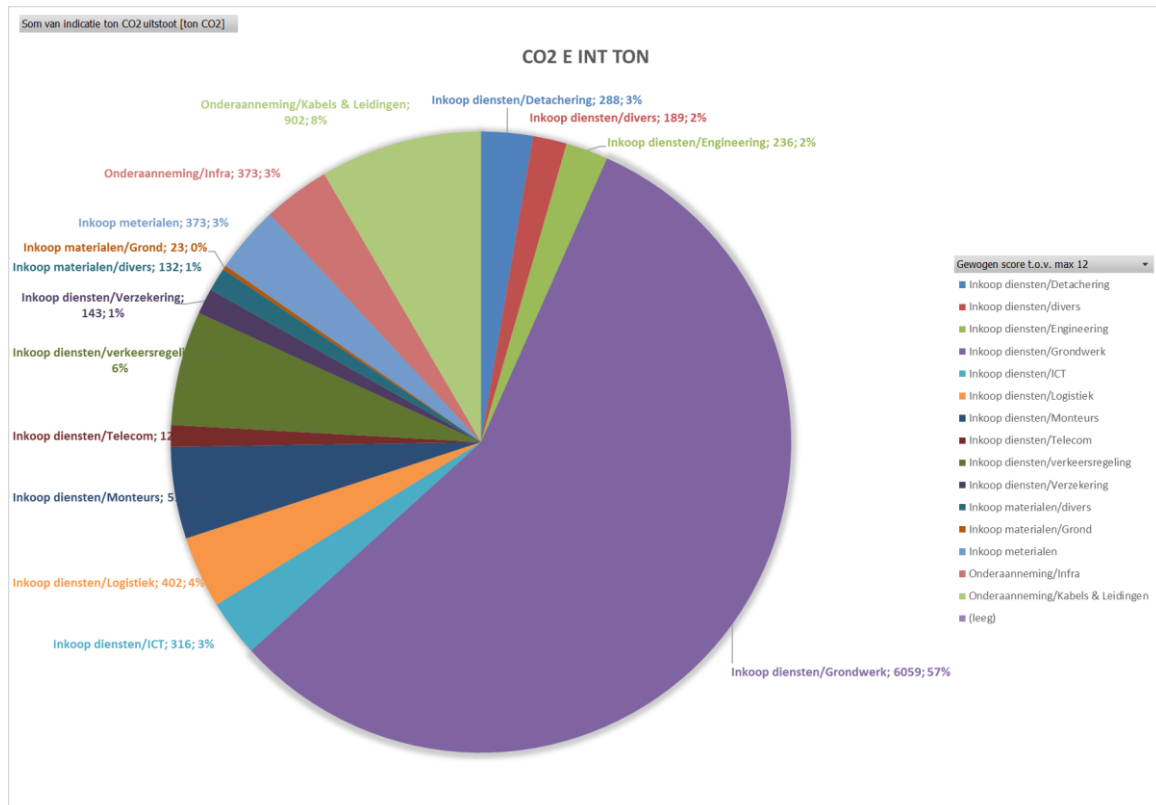
Deskundigheid is vanuit verschillende invalshoeken geborgd. Leo Smit van SmartTrackers en medeauteur van deze ketenanalyse is als energeticus en docent energiebeheer direct betrokken geweest bij het uitvoeren van de scope 3 analyse en het beoordelen van de ervaringscijfers en overige kentallen. Daarnaast is gebruik gemaakt van de kentallen in de Simapro database.



2 Bepalen relevante Scope 3 emissiebronnen

2.1 CO₂ uitstoot naar inkoopcijfers

De relevante materialiteit in Scope 3 is vastgesteld via de inkooplijst 2017. De ingekochte diensten Grondwerk (57%) samen met onder aanneming Kabels & Leidingen (8%) zijn gezamenlijk goed voor het overgrote deel (65%) van de scope 3 uitstoot (upstream).



Figuur 2-1: percentage inkoop CO₂

De downstream effecten zitten vooral in het gebruik van ingekochte kabels en leidingen die in eigendom zijn van de netbeheerders (het overgrote deel van onze opdrachtgevers).

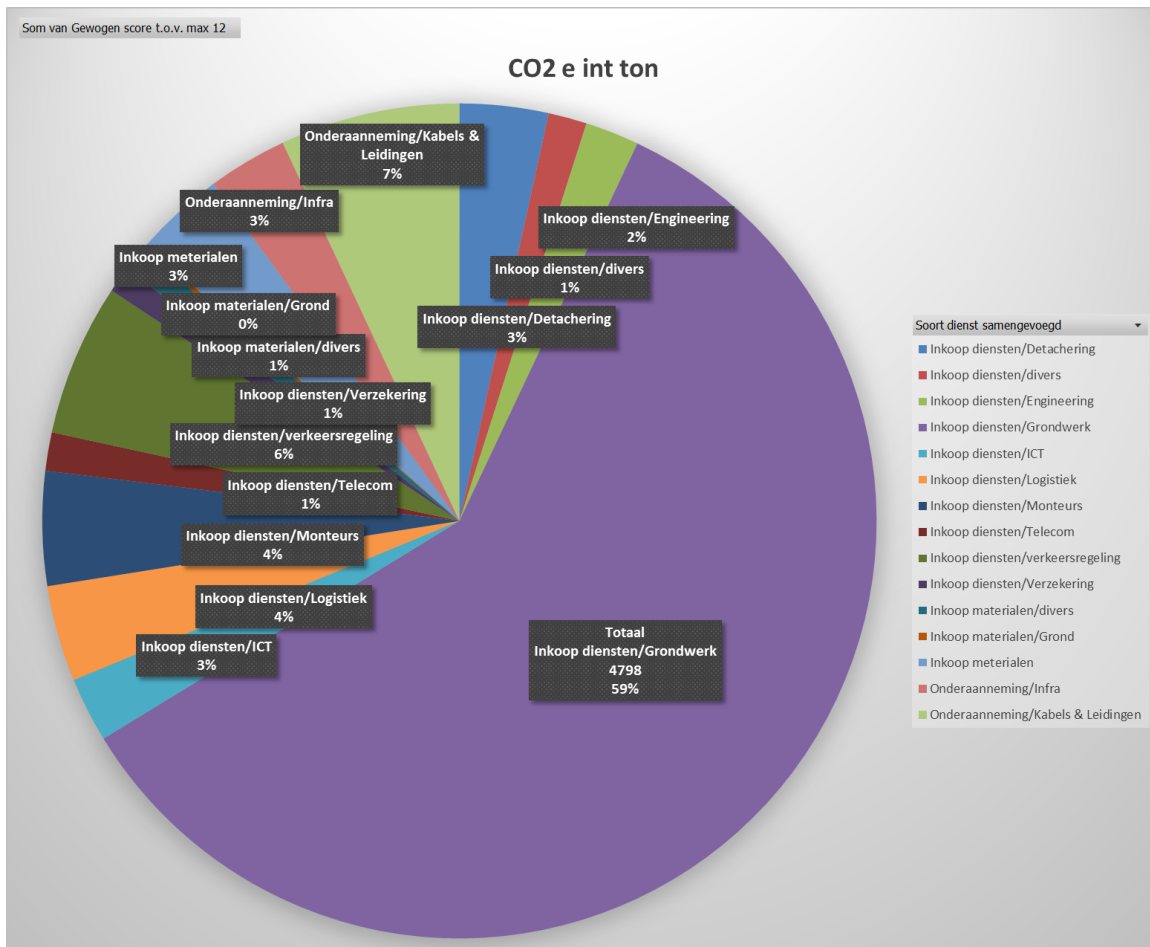
2.2 PMC Matrix

De CO₂ uitstoot op basis van de inkoop en verkoopgegevens geeft een duidelijk inzicht in de belangrijkste Scope 3 emissies.

Om een rangorde te komen in de keten is er een waardering aan de ingekochte materialen en diensten per leverancier gegeven, waarbij een weging meegegeven is. En de mate waarin invloed kan worden uitgeoefend op de uitstoot, wat belangrijke stakeholders een belangrijks aspect vinden (bijvoorbeeld door belang op macroniveau of specifieke milieuaspecten anders dan CO₂). Een weging voor de frequentie (of de materialen regelmatig worden ingekocht. Indien het gaat om een eenmalige of beperkt voorkomende inkoopstroom dan is het streven naar beïnvloeding minder zinvol). Al deze aspecten zijn gewaardeerd met een score van 3 (groot), 2 (midden) en 1 (klein) wat een gewogen score geeft t.o.v. maximaal 12.

Het belang van het upstream deel Inkoop diensten Grondwerk (59%) voert de boventoon. Samen met nummer 2 Onder aanneming Kabels & Leidingen (7%) bepalen zij het overgrote deel (66%) op basis van een gewogen score van de scope 3 uitstoot (upstream).

Aangezien het product ondergrondse infrastructuur qua CO₂ uitstoot enerzijds de kern vormt van de productenportefeuille en anderzijds verre weg het meest bepalend is in de PMC-Matrix is er in de PMC relatief eenvoudig.



Figuur 2: percentage en absolute cijfers inkoop CO₂

3 Keuze voor de ketenanalyses

Er is gekozen om een ketenanalyse te maken van het proces: elektrische graafmachines/gebruiken Blauwe Diesel bij graafmachines. Dit zijn twee alternatieven voor de “gewone” diesel en beide energiedragers hebben een lagere conversiefactor.

Het vaststellen van de scope van de ketenanalyse bestaat uit drie stappen: (1) het beschrijven van het product, (2) het definiëren van de unit of analysis en (3) het identificeren van de reference flow. Deze worden opvolgend besproken.

Grondverzet is verreweg de grootste component binnen de gemaakte scope 3 analyse van Baas. Grondverzet vormt een belangrijk deel van deze ketenanalyse. Door elektrische graafmachines te gebruiken of schonere diesel kan er aanzienlijk op de uitstoot bespaard worden.

Ketenpartners: Baas werkt samen met projectontwikkelaars, gemeentes en netwerkbedrijven om het product verder te ontwikkelen.

- Uit de PMC-matrix lijkt de keuze voor een proces waarbij het grondverzet een groot deel vormt een logische doordat:
 - Het zijn veel voorkomende werkzaamheden;
 - Er kan gestuurd worden op de langere termijn vanwege het repeterende karakter.

3.1 Leeswijzer

Dit document maakt samen met het document: Materiële Emissies, deel uit van de implementatie van de CO₂-Prestatieladder.

3.2 Product/proces

Onderstaand is een schets weergegeven van de situatie.



Figuur 3-1: schematische schets werksituatie



3.3 Impact

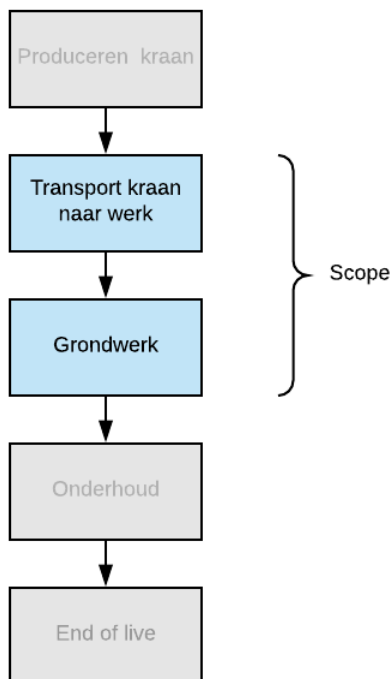
Uit de scope 3 analyse blijkt dat grondverzet verreweg de grootste impact heeft. Een groot deel daarvan zit in het brandstofverbruik van de gebruikte kranen voor het graven van de sleuven.

Door elektrische kranen of Blauwe Diesel te gebruiken zal de uitstoot aanzienlijk dalen.

4 Ketenstappen

De volgende ketenstappen kunnen worden onderscheiden binnen de scope van deze analyse.

- Produceren kraan
- Transporteren kraan naar werk
- Grondwerk
- Onderhoud



Figuur 4-1: Scope van de ketenanalyse

Als casestudie nemen we een nieuwe woonwijk in Heerenveen, Friesland: Project '*Skoatterwald*' waar 56 huizen worden gebouwd. Omdat het hier een concreet project betreft waarvan gegevens bekend zijn. Iedere situatie is anders maar deze studie geeft een goed algemeen beeld van de besparingen die behaald kunnen worden door toepassing van alternatieve energiedragers voor graafmachines met een lagere conversiefactor.

Het maken van kraan, onderhoud en end of live vallen niet binnen de scope van deze ketenanalyse. Deze analyse focust op het grondverzet en het transport van en naar het werk.

4.1 Datacollectie

Bij het uitvoeren van de ketenanalyse is gebruik gemaakt van verschillende bronnen:

- Informatie over het projectproces
 - Werkzaamheden
 - Ontwerpinformatie m.b.t. het project
 - Projectdata
- Productinformatie van toegepaste producten
- Databases, Ecoinvent, NMD

5 CO₂-reductie en doelstellingen

Op basis van de verzamelde informatie is per ketenstap bepaald welke CO₂-uitstoot de keten veroorzaakt. Hierbij is de aanleg van de nieuwe woonwijk in Heerenveen het Skoatterwald van 56 huizen geanalyseerd.

In onderstaande tabel is de CO₂ besparing weergegeven. Ook zijn de doelstellingen voor 2019 aangegeven.

Processtap									
Aantal huizen in woonwijk	st	56							
	Eenh.	Prijs	Aant:	uren	verbruik/ uur	Eenheid	conv fac.	Eenheid	CO2 in ton
Diesel kraan									
Combi=>3 sleuf GAS t/m 250 mm, geen hinder.	m1	5,24	778	74	5,31	liter	3.230	g/liter	1,27
Combi =>3 sleuf DRINKWATER t/m 250 mm, geen hinder	m1	6,41	778	91	5,31	liter	3.230	g/liter	1,56
Combi=>3 sleuf ELEKTRA geen hinder	m1	3,79	778	54	5,31	liter	3.230	g/liter	0,92
Combi=>3 sleuf CAI geen hinder	m1	2,52	778	36	5,31	liter	3.230	g/liter	0,61
				254					4,36
Hybride kraan									
Combi=>3 sleuf GAS t/m 250 mm, geen hinder.	m1	5,24	778	74	3,72	liter	3.230	g/liter	0,89
Combi =>3 sleuf DRINKWATER t/m 250 mm, geen hinder	m1	6,41	778	91	3,72	liter	3.230	g/liter	1,09
Combi=>3 sleuf ELEKTRA geen hinder	st	3,79	778	54	3,72	liter	3.230	g/liter	0,64
Combi=>3 sleuf CAI geen hinder	st	2,52	778	36	3,72	liter	3.230	g/liter	0,43
				254					3,05
Bio diesel kraan									
Combi=>3 sleuf GAS t/m 250 mm, geen hinder.	m1	5,24	778	74	5,31	liter	345	g/liter	0,14
Combi =>3 sleuf DRINKWATER t/m 250 mm, geen hinder	st	6,41	778	91	5,31	liter	345	g/liter	0,17
Combi=>3 sleuf ELEKTRA geen hinder	m1	3,79	778	54	5,31	liter	345	g/liter	0,10
Combi=>3 sleuf CAI geen hinder	m1	2,52	778	36	5,31	liter	345	g/liter	0,07
									0,47
Volledig elektrische kraan grijze stroom									
Combi=>3 sleuf GAS t/m 250 mm, geen hinder.	m1	5,24	778	74	4,75	kwh	649	g/kwh	0,23
Combi =>3 sleuf DRINKWATER t/m 250 mm, geen hinder	m1	6,41	778	91	4,75	kwh	649	g/kwh	0,28
Combi=>3 sleuf ELEKTRA geen hinder	m1	3,79	778	54	4,75	kwh	649	g/kwh	0,17
Combi=>3 sleuf CAI geen hinder	m1	2,52	778	36	4,75	kwh	649	g/kwh	0,11
				254					0,78
Transport van en naar werk; diesel auto plus oplegger	km		40				3.230		0,51
Totale besparing CO2 project Skoatterwald									
Diesel tov Hybride kraan									1,31
Diesel tov volledig elektrische kraan; grijze stroom									3,58
Diesel tov blauwe diesel kraan									3,90
Diesel tov volledige elektrische kraan; groene stroom									4,36
Totale besparing CO2 per huis									
Diesel tov Hybride kraan									0,023
Diesel tov volledig elektrische kraan; grijze stroom									0,064
Diesel tov blauwe diesel kraan									0,070
Diesel tov volledige elektrische kraan; groene stroom									0,078
Totaal aantal huizen 2019	st	25000							
Totale besparing CO2 25.000 huizen									
Diesel tov Hybride kraan									584
Diesel tov volledig elektrische kraan; grijze stroom									1597
Diesel tov blauwe diesel kraan									1739
Diesel tov volledige elektrische kraan; groene stroom									1947
Doelstelling besparing									
percentage hybride 2,5%	perc	2,5%							14,60
percentage elektrische 2,5%	perc	2,5%							39,93
percentage blauwe diesel 2,5%	perc	2,5%							43,47
percentage elektrisch: groene stroom	perc	2,5%							48,67
Doelstelling besparing 2019									36,67

Figuur 5-1: CO₂ besparing gebruik alternatieve kranen woonwijk

6 Resultaten

Het gebruik maken van kranen op alternatieve brandstoffen kan een aanzienlijke besparing opleveren zoals deze ketenanalyse laat zien. Deze case is gebaseerd op het project: *Skoatterwald* waar 56 huizen aangesloten zijn.

De case voor Blauwe Diesel is zeer interessant omdat hiermee veel bespaard wordt en het huidige materieel gebruikt kan blijven worden. De nadelen van deze case is de beperkte beschikbaarheid van de Blauwe Diesel en de prijs. De nadelen van elektrische en hybride kranen is de beschikbaarheid van een aansluiting en de prijs van de kranen. In de meeste woonwijken zal een elektriciteitsaansluiting geen probleem zijn maar op meer afgelegen (nieuwbouw) plekken kan dit een probleem zijn.

De analyse van het *Skoatterwald* project waar 56 huizen geanalyseerd zijn laat zien dat er op dit project

- 1,31 ton CO₂ bespaard wordt door gebruik te maken van hybride kranen,
- 3,58 ton CO₂ door gebruik te maken van een elektrische kraan op grijze stroom,
- 3,90 ton CO₂ door gebruikt te maken van kranen op Blauwe Diesel.
- 4,36 ton CO₂ door gebruik te maken van een elektrische kraan op groene stroom

Jaarlijks worden er 25.000 huizen aangesloten, als deze huizen worden aangesloten met gebruik van de alternatieve brandstoffen levert dit de volgende besparingen op:

- 584 ton CO₂ bespaard wordt door gebruik te maken van hybride kranen,
- 1.597 ton CO₂ bespaard wordt door gebruik te maken van een elektrische kraan op grijze stroom,
- 1.739 ton CO₂ bespaard wordt door gebruik te maken van een elektrische kraan op Blauwe Diesel
- 1.947 ton CO₂ bespaard wordt door gebruikt te maken van kranen op groene stroom

Er wordt een doelstelling aangehouden van 2,5% gebruik van alternatieve kranen voor 2019, dit levert een besparing op van: 36,67 ton CO₂.

7 Bronvermelding

Bron
▪ SKAO, Handboek CO2-Prestatieladder versie 3.0, juni 2015
▪ GHG Protocol, Corporate Accounting & Reporting standard, 2004
▪ GHG Protocol, Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard, 2010
▪ GHG Protocol, Product Accounting & Reporting Standard, 2010
▪ NEN-EN-ISO 14044, Nederlandse norm Environmental management – Life Cycle assessment – Requirements and guidelines
▪ https://greendealhetnieuwedraaien.nl/elektrische-minigraver/#
▪ https://www.rent4all.nl/elektrische_minigraver.html?gclid=EAIaIQobChMI_jLyv2o3QIV0-R3Ch2rswVuEAAyAAEgKdJPD_BwE
▪ https://www.verhoevenbv.com/takeuchi-elektrisch-hybride/
▪ https://www.bouwmachines.nl/branche/artikel/2018/03/diesel-fan-jcb-lanceert-elektrische-minigraver-10140020?vakmedianet-approve-cookies=1&_ga=2.117760969.1544704099.1536326413-836539824.1536326413
▪ http://www.everts-gww.nl/nl/elektrische-graafmachine/
▪ https://futurefuels.nl/
▪ https://www.co2emissiefactoren.nl/lijt-emissiefactoren/#brandstoffen_voertuigen