



## CO<sub>2</sub>-emissieverantwoording 18-19

### Reductiedoelstellingen 2018-2019 t.o.v. basisjaar 2015-2016

Scope 1: 5% reductie (gerelateerd aan dgn en km materieel)

Scope 2: 5% reductie (gerelateerd aan elektriciteitsverbruik)

Projecten: 5% reductie (gerelateerd aan dgn en km materieel)

Scope 3: Doel 1: Reductie bij aanleggen kunstgras : 15% in 5 jaar t.o.v. 2012-2013 (3% per jaar)

Doel 2: Reductie bij maaien door derden : 15% in 3 jaar t.o.v. 2012-2013 (5% per jaar)

### Bepaling bedrijfs grootte; Krinkels komt (o.b.v. onderstaande gegevens) uit op Middelgroot

Fig. 1 Footprint Boekjaar 2018-2019 tov basisjaar 2015-2016

Scope	Eenheid	Emissiefactor / Eenheid	2018-2019		2015-2016		Doelstelling 18-19	Realisatie	Correctie verbruik
			Aantal	ton CO2	Aantal	ton CO2			
<b>Scope 1</b>				<b>4.658</b>		<b>3.693</b>	-5,0%	26,1%	-18,7%
Aardgas	[m <sup>3</sup> ]	1,890	22.917	43	28.229	53			
Stookolie	[liter]	3,185	12.663	40	10.355	33			
Verbruik Benzine (E95) (NL)	[liter]	2,740	39.349	108	25.542	70			
Verbruik Diesel (NL)	[liter]	3,230	1.347.920	4.254	1.071.325	3.460			
Verbruik LPG (NL)	[liter]	1,806	78.455	142	2.327	4			
Verbruik Smeerolie	[liter]	3,035	10.014	30	3.560	11			
Propaan (flessen/tank)*	[kg]	1,725	0	0	0	0			
Verbruik Aspen/Motomix	[liter]	2,150	32.208	69	28.369	61			
<b>Scope 2</b>				<b>136</b>		<b>97</b>	-5,0%	-8%	
Electriciteit	[kWh]	0,000	178.890	0	193.664	0			
Stadsverwarming	[GJ]	35,970	20	1	50	2			
Zakelijk gebruik prive-auto's (brandst onb)	[reizigerskm]	0,220	618.611	136	432.717	95			
<b>Totaal</b>				<b>4.794</b>		<b>3.790</b>			
<b>Waarvan projecten</b>				<b>4.795</b>		<b>3.413</b>	-5,0%	40,5%	

Emissiefactoren o.b.v. [www.CO2emissiefactoren.nl](http://www.CO2emissiefactoren.nl) (m.u.v. Aspen/Motomix)

Toerekening projecten is: 95% diesel, 100% smeerolie, 25% benzine, 100% aspen/motomix, 50% zakelijk gebruik privé-auto's

Wanneer we de footprint afzetten tegen diverse relevante kentallen: omzet, en materieelinzet (materieeldagen en - km's) ontstaat onderstaande beeld:

Fig. 2 Footprint vergeleken obv kengetallen over diverse jaren

Boekjaar	ton CO2	omzet (mln)	dgn mat	km voert	kg CO2 per:					
					€ omzet	mat dg	km			
2013-2014	3.533	38	11.803	2.117.595	0,093	299	1,668			
2014-2015	3.603	47	12.895	2.147.490	0,077	279	1,678			
<b>2015-2016</b>	<b>3.791</b>	<b>50</b>	<b>11.877</b>	<b>2.293.944</b>	<b>0,076</b>	<b>319</b>	<b>1,653</b>			
2016-2017	4.591	70	16.257	2.479.445	0,066	-13%	282	-12%	1,852	12%
2017-2018	4.583	73	17.631	2.737.942	0,063	-17%	260	-19%	1,674	1%
2018-2019	4.795	66	21.309	3.357.307	0,073	-4%	225	-30%	1,428	-14%

### Scope 1

Hoewel we een forse stijging zien in diesel verbruik (+26%) en dit voor ca. 95% verantwoordelijk is voor totale scope 1 zien we ook in fig. 2 dat andere kentallen harder zijn gestegen waardoor een relatieve verlaging optreedt. Deze is te berekenen volgens onderstaande figuur en komt dan uit op **-18,7% (doelstelling scope 1 en Projecten)**.

De toename van LPG heeft te maken met het verbod Roundup waardoor alternatieve methoden worden ingezet waarbij LPG wordt gebruikt om water of lucht te verwarmen.

**Fig. 3 Berekening CO2 reductie (gerelateerd aan dgn en km materieel)**

15-16	Brandstof	Inzet	Verbruik		
Overig materieel*	468.939 Liter	7.906 dgn	56,3 l/dg		
Bestelbussen**	309.922 Liter	1.171.823 km	0,138 l/km		
Totaal liters	778.861				
Ton CO2	2.516				
18-19	Brandstof	Inzet	Verbruik	O.b.v. inzet 18-19 en verbruik 15-16	
Overig materieel	616.784 Liter	13.396 dgn	46,04 l/dg	754.195	Liter
Bestelbussen	380.299 Liter	3.110.779 km	0,122 l/km	429.287	Liter
Totaal liters	997.083			1.183.482	Liter
Ton CO2	3.221			3.823	-18,7%

\* betreft de materieelgroepen die relevant zijn (excl. Geleverd op werven, personenwagens en materieel met weinig verbruik)

\*\* excl. de VR (lease) welke een te onbetrouwbare brandstoftoedeling-/boeking kent.

### Scope 2

Hoewel de CO2 uitstoot t.g.v. elektriciteitsgebruik feitelijk 0 is vanwege inkoop van groene stroom voor al onze vestigingen/kantoren, is desondanks een daling in kWh opgetreden welke tred houdt met een daling over de volle breedte van de energievraag gelet op stadsverwarming en aardgas. Daar tegenover zijn de zakelijke km's a.g.v. uitbreiding personeel en wat grote projecten (provincies Noord en Zuid Holland) behoorlijk toegenomen.

### Scope 3:

Een overzicht van de scope 3 gerelateerde CO2 uitstoot voor boekjaar 18-19 t.o.v. 15-16 is opgenomen in figuur 4. Voor bepaling van de scope 3 emissie is uitgangspunt boekjaar 15-16 waarbij de omzet is uitgesplitst naar vakgebieden om zo nauwkeurig mogelijk de CO2 naar rato (zie kolom "naar rato") toe te kunnen delen voor opvolgende boekjaren.

**Fig. 4 Scope 3 (Ton CO2)**

Categorie	18-19	15-16	naar rato	Omschrijving
1. Ingekochte goederen (a) en diensten (b)	7.834	5.862	€ totaal	zout, zand/grond, lava, infill, bestratingsmateriaal/-meubilair
2. Kapitaal goederen	62.726	46.935	€ investering	inkoop materieel en voertuigen (obv investeringsoverzicht)
4. Transport en distributie (upstream) transport naar bouwplaats	349	261	€ totaal	aanvoer materialen door leverantie, vervoer inhuurpersoneel
5. Afval tijdens productie	-855	-640	€ GO, IO, WO	veegvuil, bermgras, snoeihout, slootmaaisel, kunstgras
7. Woon-werkvervoer werknemers	596	466	# werknemers	woon-werk km's personeel
9. Transport en distributie (downstream): afvoer naar verwerker	696	521	€ totaal	schatting: 20% van ingekochte brandstof, rest in brandstof scope 1
11. Gebruik van verkochte producten	174	130	€ SA, SO*	verlichting sportvelden, borstelen kunstgras, zelf onderhouden groen
<b>Totaal Scope 3</b>	<b>71.520</b>	<b>53.535</b>		

\* Krinkels kent de volgende vakgebieden: Groenaanleg en Onderhoud (GA, GO), Infra aanleg en onderhoud (IA, IO), Water aanleg en onderhoud (WA, WO), Sportaanleg en -onderhoud (SA, SO) en Winterdiensten (WI)

Omdat in dit boekjaar behoorlijk meer geïnvesteerd is dan in boekjaar 15-16 en kapitaalgoederen zeer bepalend zijn voor de totale omvang van scope 3 komt de footprint van dit boekjaar fors hoger uit.

### T.a.v. scope 3 Doel 2: Reductie bij maaien: 15% in 3 jaar t.o.v. 2012-2013 (5% per jaar)

In Zuidwolde wordt gemaaid gras aangeleverd bij Attero, die er groen gas van maakt om de voertuigen van de Provincie op te laten rijden (zie ook projectoverzicht met CO2 gunningsvoordeel). Inmiddels is bermgras aangeleverd voor de productie van 197.000 m3 gas wat (uitgaande van vermeden fossiele brandstof: aardgas) voor een CO2 compensatie van ca. 360 ton zorgt.

De markt omtrent biomassa is in ieder geval behoorlijk in beweging en Krinkels volgt actief alle innovaties die op de een of andere manier hiervoor interessant kunnen zijn.

### T.a.v. scope 3: Doel 1: Reductie bij aanleggen kunstgras : 15% in 5 jaar t.o.v. 2012-2013 (3% per jaar)

Krinkels heeft inmiddels een sportveldconstructie op de markt gebracht welke voldoet aan alle eisen (ISA Sport) en heeft inmiddels ook een pilot hiervoor uitgevoerd (Tubantia). Hier zal de komende jaren meer bekendheid aan gegeven moeten worden. Deze constructie geeft minimaal een vermindering van 20% op de traditionele methode uit de ketenanalyse. Dit initiatief ziet Krinkels ook als een van haar keteninitiatieven.

### Keteninitiatieven:

1. Van bermgras tot brandstof (Krinkels – Attero - Provincie Drenthe)
2. Kunstgras sportveld (zie hierboven).

### Projecten met gunningvoordeel:

Projecten met CO2 gunningvoordeel worden bijgehouden op de "Overzichtslijst en voortgang projecten met CO2 gerelateerd gunningvoordeel" welke centraal staat op KHK/CO2/Q4 2018-2019. Zie hiervoor ook figuur 6 verderop in dit document.

### Energiemanagementplan / maatregelenlijst / strategisch managementplan scope 3

Mei 2017 is een nieuw energiemangementplan 2017-2020 opgesteld waarin aspecten uit het strategisch managementplan scope 3 en de maatregelenlijst van de CO2 ladder geïntegreerd zijn alsmede nieuwe ontwikkelingen. Dit moet er toe leiden dat de CO2 uitstoot verder daalt.

### Aanschaf personenwagens / bestelbussen:

Het beleid van Krinkels heeft ertoe geleid dat per juni 2019 (zie MVO jaarverslag 2019) de gemiddelde CO2 uitstoot **van bedrijfswagens** (o.b.v. typegoedkeuring) is licht gestegen van 88 g CO2/km in 2018 naar 90 g CO2/km in 2019, maar ligt daarmee (al) ver onder de EU doelstelling voor 2021 van 95 g CO2 / km.

Bij bestelbussen ligt dit op 172 g CO2/km in 2019 i.v.m. 176 g CO2 / km voorgaand jaar en de EU doelstelling voor 2017 van 175 g CO2 / km. Wanneer we echter alleen de lichtere bestelbussen (VA) pakken komen we op een CO2 verbruik van 145 g CO2 /km en komen we wel ruimschoots onder de norm uit. De EU doelstelling lijkt echter geen rekening te houden met bestelbussen tot 3500 kg (VB) die nog niet onder de norm van 175 g te verkrijgen zijn! Daarnaast is het aantal elektrische bestelbussen van 4 naar 5 gegaan en aantal hybride personenwagens gelijk gebleven omdat het aantal semi-elektrische personenwagens ook gelijk is gebleven.

### Het Nieuwe Rijden:

Eind 2017 is als opvolger van Edriver een pliot gestart in de vestigingen Wateringen en Alkmaar met ULU. Dit is een smart mobility oplossing die rijgedrag (optrekken, remmen, stationair draaien, snelheid) dat ten grondslag ligt aan verbruik vastlegt. Inmiddels is bekend dat ook Venlo hieraan toegevoegd gaat worden vanwege een aangenomen project waarin dit als maatregel is opgenomen. Naast bestelbussen (voor zo'n 20% verantwoordelijk voor de CO2 uitstoot binnen diesel) worden ook de personenauto's binnen deze vestiging meegenomen. Vooral in de kleinere bestelbussen (VA) lijkt aandacht voor rijgedrag effect te sorteren zoals te zien is in figuur 5.

De bedoeling is dat we bij succes eind 2018 voor alle vestigingen overgaan. Momenteel worden voor een aantal voertuigen de liters brandstof automatisch ingelezen vanuit Multitankcard. Gaandeweg 2018 zullen alle brandstofpassen worden vervangen door Multitankcard. Voor de voertuigen (met name personenauto's) heeft dat het voordeel dat we geen separate km registratie meer hoeven bij te houden.

Ten slotte zal binnen de pilotperiode naar verwachting (ULU is ver met de ontwikkeling) ook de meting van bandenspanning er nog bij komen en zal voor materieel als veegwagens, maaimachines bekeken worden welke registraties hiervan mogelijk zijn.

**Fig. 5 Verbruik bestelbussen 18-19 t.o.v. 15-16**

type bus	liters	kilometers	km/l
<b>15-16</b>			
VA	44.108	411.912	9,3
VB	265.814	1.871.435	7,0
totaal	309.922	2.283.347	7,4
<b>18-19</b>			
VA	76.216	867.614	11,4
VB	304.083	2.243.160	7,4
totaal	380.299	3.110.774	8,2

### Aanschaf materieel:

Elektrisch materieel (bosmaaiers, heggenscharen, kettingzagen en schoffelmachines) : dit is van 74 stuks (13%) in 17-18 naar 148 stuks (24%) in 18-19 gegaan. Hiervoor is reeds een nieuwe doelstelling opgenomen in het Businessplan. Al valt dit nog weg tegen het hoger verbruik Aspen/Motomix a.g.v. stijging van de werkzaamheden in groenonderhoud.

#### Energieaudit (EED):

Met Innova is eind 2016 een onderzoek uitgevoerd naar de mogelijkheid om in Wouw (later evt Heerlen) zonnepanelen en IR verwarming te plaatsen. Helaas is het dak qua draagconstructie voor zonnepanelen niet sterk genoeg gebleken en wordt momenteel alleen naar IR verwarming gekeken.

Om meer inzicht in reductiemogelijkheden van de CO2 impact van ingekochte producten en diensten (duurzaam inkopen / MVI) te krijgen is eind 2017 in Heerlen als pilot Dubocalc getest. Conclusie hieruit is dat het voor het gros van onze werkzaamheden (onderhoud) niet goed geschikt is. Dubocalc baseert zich nl. vooral op producten en Krinkels brengt weinig aan maar haalt vooral veel weg uit een omgeving. Verwerkingswijze van biomassa zitten hier dan ook (nog) niet in.

#### Maatregelenlijst / Strategisch plan scope 3:

Voor wat betreft het strategisch managementplan is het zo dat (en dit is feitelijk ook onderdeel van duurzaam inkopen) inmiddels 20% van de totale crediteuren (o.b.v. omzet) gecertificeerd is voor minimaal niveau 3 op de CO2 prestatieladder waarvan 13% op niveau 5. Binnen de pareto -80% vd omzet- is dit zelfs respectievelijk 25% en 16%.

Krinkels scoort per juni 2018 met 45 vd 69 punten op de maatregelenlijst 45%. In 2016-2017 was dit nog 36% (25 van de maximaal 69 te behalen punten). Constatering hierbij is dat de quick wins nagenoeg allemaal zijn uitgewerkt of lopen.

Een aantal maatregelen zijn gepland voor de toekomst:

- Eigen opwekking hernieuwbare elektriciteit (onderdeel van de businesscase vestiging Wouw/Heerlen);
- Bandenspanning maandelijks /continue meten (kan ook als EMVI aspect worden ingezet op tenders);
- Selectie onderaannemers op CO2 bewust certificaat (onderdeel van duurzaam inkopen). Gelet op prestaties zoals hierboven vermeld, lijkt dit onbewust toch te gebeuren (sore momenteel zo'n 8% voor zowel niveau 3 als 5 blijkend uit spendanalyse;
- Cursus het nieuwe draaien en onderdeel maken van inkoop (eis onderaannemers) dan wel op project organiseren;
- Emissies Machines in kaart brengen (in navolging van personenwagens);
- Het nieuwe rijden voor onze (vrachtwagen)chauffeurs en onderdeel maken van inkoop (eis onderaannemers).

#### Resume:

Blijven inzetten op:

- Nauwkeurigere registratie brandstof en km (en korter op de kar voor bijsturen);
- Tool voor analyse en presentatie (Webatak);
- Geleverd op werven beter specificeren (coderen of toelichten bijv. hoogwerker Boels);
- Effect van maatregelen (causaliteit) inzichtelijk maken;
- Werk maken van CO2 in de keten (ook inzicht derden) / vooraf ook echt afspraken maken met o.a./lev over CO2 (EMVI);
- Ambities / visie en investeren (bijv. Pyrolyse);
- Denken in CO2 i.p.v. € (bewustwording alle personeel).

**Fig. 6 Projectoverzicht met CO2 gunningsvoordeel**

**Projectenlijst CO2 gerelateerd gunningsvoordeel**

bijgewerkt t/m: 1-5-2019

Laatste ladderbeoordeling: juni 2018

Voor CO2 emissiefactoren is gebruik gemaakt van www.CO2emissiefactoren.nl conform handboek 3.0 CO2 prestatieladder

Nr.	Werknr	Omschrijving	Locatie	Vestiging	Gunningsdatum	Aanvangsdatum	Cat. <sup>1)</sup>	Verw. Opl datum	Project duur (jr)	Combinanten	Aanneemsom			2.A.1 (ton CO2) <sup>2)</sup>	3.B.1 (ton CO2)	Realisatie (ton CO2) <sup>3)</sup> 1-5-2019	Verwachte uitstoot (ton CO2) <sup>4)</sup>
											Krinkel	Combinant	Overig				
1	K13704	Stroomlijnmaatregelen perceel 1	Waal / Merwede	venlo	4-3-2014	1-4-2014	B/C	31-12-2016	2,75	CSO/lievense	€ 646.000	€ 736.000	€ 439.000	149	142	40	22
2	K13406	Stroomlijnmaatregelen perceel 2	Bovenrijn/Waal, Pannerdensch kanaal	venlo	4-3-2014	1-4-2016	B/C	31-12-2016	0,75	CSO/lievense	€ 1.152.000	€ 955.000	€ 777.000	59	59	40	10
3	K14607	Groenonderhoud geb 5 H'meer	Gem Haarlemmermeer	alkmaar	17-9-2014	1-1-2015	B/C	31-12-2017	3,00		€ 1.975.000			495	470	124	86
4	K14405	Integraal beheer Woensel	Woensel Noord (eindhoven)	eindhoven	18-10-2014	1-1-2015	B/C	18-10-2019	4,80		€ 1.240.000			497	457	264	292
5	K14404	Integraal beheer Strijp	Strijp (eindhoven)	eindhoven	18-10-2014	1-1-2015	B/C	18-10-2019	4,80		€ 875.000			351	323	90	100
6	K14206	Integraal onderhoud nieuwegein-west	Gem Nieuwegein	wateringen	13-11-2014	1-1-2015	B/C	13-11-2019	4,87		€ 775.000			315	290	181	203
7	K15007	Integraal onderhoud Dordrecht centr	Gem Dordrecht	wouw	26-10-2015	1-1-2016	A/B	31-12-2019	4,00		€ 937.000			258	241	110	132
8	K15101	Maaien bermen en sloten Prov Drenthe	Prov Drenthe	zuidwolde	9-4-2015	1-6-2015	A/B	31-12-2016	1,59		€ 2.640.000			288	280	128	52
9	K15402	Integraal onderhoud areaal Den Bosch	RWS ZNL	venlo	9-6-2015	24-7-2015	A/B	31-12-2016	1,44		€ 2.482.323			246	240	237	91
10	K15902	Instandhouding en cal afsluitdijk	RWS PPO	KSP	22-2-2016	1-5-2016	A/B	31-12-2017	1,67		€ 587.000			68	66	43	24
11	K16102	Maaien bermen en sloten Prov Groninge	Prov Groningen	zuidwolde	6-5-2015	20-6-2016	A/B	2-12-2016	0,45		€ 1.511.000			47	47	119	19
12	K18401	Stroomlijnmaatregelen verlenging perc	Waal/Bovenrijn	venlo	14-7-2018	1-1-2019	A/B	1-12-2019	0,92	CSO/lievense	€ 559.000	€ 265.000		35	35	0	0
13	K18070	Integraal beheer Woensel 1A	Woensel Noord (eindhoven)	eindhoven	20-11-2018	1-1-2019	A/B	31-12-2021	3,00		€ 750.000			155	148	11	97
14	K18071	Integraal beheer Woensel 1B	Woensel Noord (eindhoven)	eindhoven	20-11-2018	1-1-2019	A/B	31-12-2021	3,00		€ 700.000			145	138	0	0

<sup>1)</sup> Conform bijlage E CO2 prestatieladder 2.2: A = sinds vorige audit opgestart, B = in de te beoordelen periode lopend, C = sinds vorige beoordeling afgerond

<sup>2)</sup> Betreft de berekende CO2 uitstoot door projectomzet te delen door omzet betreffende boekjaar (zie kleurcodering) en te vermenigvuldigen met de CO2 uitstoot in dat betreffende boekjaar vermenigvuldigd met de projectduur (in jaren)

<sup>3)</sup> Monitoring geschied a.d.h.v. uren en/of km materieel op een project vermenigvuldigd met een op jaarbasis berekend gemiddeld verbruik

<sup>4)</sup> Gebaseerd op lineaire verwachting en tijd verstreken tussen aanvangsdatum en laatste peil-/rekendatum (1-11 of 1-5 per enig boekjaar)

Eis 1.A.1: Identificatie en analyse van energiestromen

Eis 2.A.1: Alle energiestromen kwantitatief in kaart

Eis 2.B.4: Reductiedoelstelling onderschreven door hoger mgmt

Eis 3.B.1: Kwantitatieve reductiedoelstelling scope 1 en 2

Eis 3.B.2: Energie management actieplan opgesteld, gecommuniceerd (in-/extern) en geïmplementeerd

Eis 2.C.1: Structureel intern communiceren over energiebeleid.

**Alleen brandstof materieel en werkkilometers (zakelijke km's)**

**Naar rato omzet basisjaar, toegerekend per boekjaar**

**Impliciet (zie energiemangementplan)**

**-5% (gerelateerd aan areninzetmachines)**

**Voor alle projecten punt 2,3,4,12,13 uit het energiemangementplan + evt. EMVI zaken**

**2 x / jaar intern (website Krinkels) + extern (SKAO en Toolbox op project)**

	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019
Ton CO2 projecten	3.170	3.235	3.413	4.132	4.609	4.795
Omzet	€ 37.922.249	€ 47.025.861	€ 49.398.971	€ 69.644.092	€ 72.365.849	€ 66.019.065
Ton CO2 / mln € omzet	84	69	69	59	64	73

Men dient rekening te houden met een aanloopfase van een project waarin de echte activiteiten die CO2 uitstoot met zich meebrengen nog moet beginnen.

Omdat de projectkarakteristieken (infra aanleg, groen onderhoud, ...) af kunnen wijken van het gemiddelde project binnen krinkels dient het aanbeveling a.d.h.v. de calculatiegegevens de uitgangspunten te bepalen per project

teneinde een zo nauwkeurig mogelijke benadering van de CO2-uitstoot te maken.

Verrekening van groenafval (negatieve footprint ivm vermeden fossiele brandstof of CO2 fixatie uit de lucht) is op de projecten niet meegenomen agv onvoldoende inzicht in hoeveelheden. Wel is op K15101 door Attero bepaald dat het om -360 ton gaat

