

Document 3.B.2 invalshoek Reductie 1^{ste} halfjaar 2021**5.1 VASTSTELLING REDUCTIEDOELSTELLINGEN**

De reductie doelstellingen van BeZee hebben betrekking op scope 1/2 en Scope 3 gerelateerd aan certificatie niveau 5. Er is gebruik gemaakt van de conversiefactoren 3.1 uit het handboek van SKAO. Het referentiejaar is 2018. Twee belangrijke uitgangspunten voor de reductiedoelstellingen zijn als volgt:

1. Realistisch van aard
2. Gericht op besparingen

Beide uitgangspunten hebben er toe geleid dat er op de volgende vlakken emissie reducties toegepast is en nieuwe doelen gesteld worden:

Terugdringen totale emissie Scope 1, scope 2 en scope 3

Doel	2025	2020	2021	De doelstelling hebben ook betrekking op de projecten	Verantwoordelijk
Scope 1	25 %	2,5 %	2,5%	Voor het eind van 2018 is de emissie per werkuur gedaald met 2,5 %. Als besparing in scope 2 niet mogelijk is wordt het niet bespaarde % in scope 1 gecompenseerd. Na behalen doel wordt per jaar 2,5% extra bespaard.	Directie
Scope 2	90 %	2,5 %	2,5%	Voor het eind van 2018 is de emissie vanuit het E - verbruik per medewerker of werkuur gedaald met 2,5%. Na behalen doel wordt per jaar 2,5% extra bespaard.	Directie
Scope 3	40 %	5%	5%	Toename milieugunstigere verwerking (regionaal).	Directie

Scope 1 totaal 25 % in 2026 t.o.v. 2018

- Door training, onderhoud en gedragsverandering
- Inkoop vervangende brandstof
- Bewustwording door participatie werkgroep

Scope 2 Totaal 90 % in 2026 t.o.v. 2018

- Hogere ambitie met eigen opwekken van zonne-energie op mogelijke nieuwbouw
- ICT 0,15%, oude armaturen vervangen (10%)
- Inkoop groene stroom (90%)
- Domotica maatregelen
- Bewustwording door participatie werkgroep

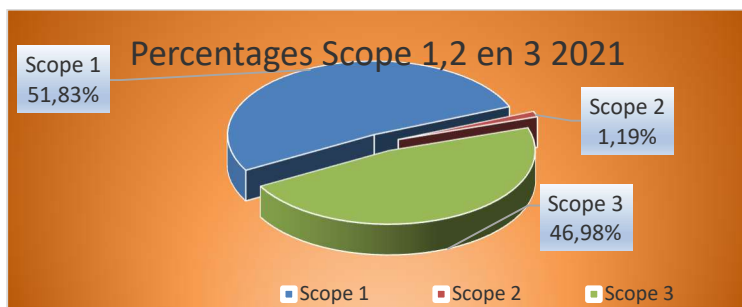
Scope 3 totaal 40 % in 2026 t.o.v. 2018

- Toepassen milieugunstigere verwerking
- Bokashi
- Bio landbouw (kleine kringloop)
- Regionale inzet groenafval

CO2 herberekening 2018 referentiejaar			3.1 herberekening	
Grondstof	Factor*	Verbruik	emissie in ton	in %
Scope 1				
Benzine	2,784	1.313 liter	3,66	0,62
Diesel	3,262	170.751 liter	556,99	94,20
TRAXX Diesel	3,112	0 liter	-	0,00
Aspen/Moto**	2,150	1.800 liter	5,01	0,85
Smeerolie	3,035	1.390 liter	4,22	0,71
Overige olie	2,947	2.057 liter	6,06	1,03
menggas	0,054	50 liter	0,00	0,00
Aardgas	1,884	2.219 m3	4,18	0,71
			580,12	
Scope 2				
Km uit prive	0,220	KM	0,00	0,00
Elektriciteit	0,556	22.176 kWh	12,33	2,09
Totaal			592,45	100,00

*CO₂ emissiefactoren conform de cijfers op de website www.co2emissiefactoren.nl, volgens handboek versie 3.1

**Aspen/Moto aan de hand van veiligheidsblad, berekening door Aspen en info leverancier



Aantal ingezette werkuren 1^{ste} half jaar 2021 17516,5 uur

Verdeling Scope 1 en 2

Uitstoot 1^{ste} half jaar 2021 CO₂ Totaal 434,61 ton Scope 1 en 2

Wij kijken nu naar de eerste 6 maanden van 2021. Uit de tabel onder reductiemaatregelen blijkt dat maatregelen, zoals de training het nieuwe rijden en de acties m.b.t. onderhoud en bewustwording invloed hebben op de totale balans van de uitstoot. Door onze investeringen in milieuvriendelijke gereedschappen, zal in de komende jaren een verschuiving plaats vinden naar alternatieve brandstoffen zoals LPG, TRAXX, XMILE, of schone energie zoals elektra. Door de duurzamere inkoop heeft dit een positieve uitwerking op onze uitstoot.

Verdeling totaal scope 1 en 2

	Referentiejaar 2018	1 ^{ste} half jaar 2019	1 ^{ste} half jaar 2020	1 ^e halfjaar 2021	Behaalde reductie
Scope 1+2	21,50 Kg/werkuur	17,16 Kg/werkuur	49,36 Kg/werkuur	24,82 Kg/werkuur	+3,32

	Referentiejaar 2018	1 ^{ste} half jaar 2019	1 ^{ste} half jaar 2020	1 ^e halfjaar 2021	Behaalde reductie
Kantoren	0,60 Kg/werkuur	0,50 Kg/werkuur	1,65 Kg/ werkuur	0,66 Kg/werkuur	+0,06

Verdeling Scope 1:

- ✚ Inzet vervangende/schonere brandstoffen met minder CO₂ uitstoot.
- ✚ Door training, onderhoud, gedragsmodificatie en investeringen
- ✚ Inkoop vervangende brandstof
- ✚ Bewustwording m.b.t. gebruik van fossiele brandstoffen
- ✚ Passend onderhoud en monitoren materieel
- ✚ Toepassen vervangende brandstoffen
- ✚ Investeren in milieuvriendelijk materieel en voertuigen

Reductie scope 1 in het eerste half jaar

	Referentiejaar 2018	1 ^{ste} half jaar 2019	1 ^{ste} half jaar 2020	1 ^e halfjaar 2021	Behaalde reductie
Scope 1	21,05 Kg/per werkuur	16,78 Kg/per werkuur	38,44 Kg/per werkuur	24,26 Kg/per werkuur	+3,21

Meest materieel en relevant +5%

	Referentiejaar 2018	1 ^{ste} half jaar 2019	1 ^{ste} half jaar 2020	1 ^e halfjaar 2021	Behaalde reductie
Diesel (94,20%)	6,20 liter/ werkuur	4,82 liter/ werkuur	14,32 liter/ werkuur	7,05 liter/per werkuur	+1,05

Verdeling Scope 2:

CO₂ uitstoot door indirecte emissie, Doel – 2,5 % per jaar tot 2026 door:

- ✚ ICT 0,15%, oude armaturen vervangen (20%)
- ✚ Inkoop groene stroom (90%)
- ✚ Bewustwording m.b.t. gebruik van fossiele brandstoffen
- ✚ Zelf energie opwekken laadpaal accu gereedschap op zonnepanelen (onderzoek)
- ✚ Vervangen oude apparatuur (Pc, printer e.z.v.)
- ✚ Inzetten domotica controle functies
- ✚ Werken bij daglicht

	Referentiejaar 2018	1 ^{ste} half jaar 2019	1 ^{ste} half jaar 2020	1 ^e halfjaar 2021	Behaalde reductie
Scope 2	0,45 KG/per werkuur	0,38 KG/per werkuur	1,31 KG/per werkuur	0,56 KG/per werkuur	+0,11

Verdeling Scope 3

Referentiejaar 2018, 1e halfjaar 2021

Nr.	Categorie	conversie	Eenheid	reken data 2018	uitstoot CO2 /ton	rekendata	uitstoot CO2 /ton	Totalen scope 3 t.o.v. referentiejaar
					2018 BeZee		1ste halfjaar 2021	
UPSTREAM								
1	Aankoop van goederen			totaal	96,80			
sec.data	papier	0,5000	KG/Ton	50,00	25,00	0,00	0,00	-1,00
prim.data	water	0,298	M³/Kg	186,00	0,06	0,00	0,00	-1,00
	Zand	4,450	Kg/ton		0,00	83,26	370,51	0,00
	Steenachtige materialen	3,338	euro/ton		0,00	0,00	0,00	0,00
	Metalen	0,910	euro/Kg		0,00	0,00	0,00	0,00
	Grond/teelaarde	3,150	KG/ton		0,00	3,00	9,45	0,00
sec.data	Overige inkoop	1,314	euro/ton	54600,00	71,74	0,00	0,00	-1,00
1b	Inkoop van diensten		Ja	totaal	57,54			
prim.data	Onderaanneming	0,42	euro/Kg	86000,00	36,12	3850,75	1,62	-0,96
prim.data	Kam Diensten	0,420	euro/Kg	51000,00	21,42	0,00	0,00	-1,00
2	Kapitaalgoederen			totaal	7,50			
prim.data	Machines en materieel	20000,00	euro/Ton	150000,00	7,50	58000,00	2,90	-0,61
4	Transport en distributie			Totalen	10,10			
sec.data	Gebruik fossiele stoffen koerier	0,259	Km/Ton	9000,00	2,33	0,00	0,00	-1,00
prim.data	Onderaanneming	0,259	Kg/euro	30000,00	7,77	0,00	1,00	-0,87
5	Afval tijdens productie			Totalen	43,90			
prim.data	Beton puin	0,001	KG/ton	13,31	0,013	5,94	0,01	-0,55
prim.data	Groenafval	0,040	KG/Ton	968,00	38,72	6,78	0,27	-0,99
prim.data	BSA	0,369	kg/Ton	14,00	5,17	0,00	0,00	-1,00
DOWNSTREAM								
12	End of life				-64,29			
sec.data	Composteren	-0,05213	KG/ton	705,31	-36,77	8,54	-0,45	-0,99
sec.data	Bokashi	-0,05213	KG/ton	263,00	-13,71	0,00	0,00	-1,00
sec.data	Biomassa	-0,14027	KG/Ton	10,00	-1,40	6,78	-0,95	-0,32
sec.data	Verbranden	1,00	kg/Ton	14,00	14,00	0,81	0,81	-0,94
sec.data	balenpers	-1,000	KG/ton	0,24	-0,24	0,00	0,00	-1,00
sec.data	recyclen	-0,001	KG/ton	13,31	-0,01	0,00	0,00	-1,00
sec.data	papier	-0,50	KG/Ton	50,00	-25,00	0,00	0,00	-1,00
prim.data	afgewerkde olie	-3,62	kg/Ton	0,32	-1,16	0,00	0,00	-1,00
			totaal		151,55		385,16	1,61
Uitstoot KG per manuur			uren 2018	27558	5,50	uren 2021	17516,5	21,99

Verdeling Keten

Verwerking en relatie met keten LCA

Keten proces	Referentiejaar 2018	1 ^{ste} half jaar 2019	1 ^{ste} half jaar 2020	1 ^{ste} halfjaar 2021
Verwerken composteren	-36,75	-2,70	--	-0,45
Biomassa vergisting	- 1,40	--	--	-0,95
Toepassen Bokashi Methode	-13,71	--	--	--
Transport naar externe verwerker	+2,43	+1,21	--	--
Eigen resultaat bij verwerking	+107,85	+107,82	--	+172,55
Fermenteren/Balen	-240	-538,00	--	--
Totaal CO2 keten	-181,58 ton	-431,67	--	+171,15

Conclusie: Uitstoot CO₂ 592,45 ton referentiejaar 2018, 434,74 ton 1^{ste} half jaar 2021

Referentiejaar 2018 prognose daling emissie in 2021 per werkuur 2,50 %

Niet behaald emissie reductie 1^{ste} half jaar 2021 24,81 Ton/CO₂ per werkuur

Het aantal medewerkers en uren is stabiel gebleven. Echter wordt er bewust gekozen om met ingang van 2020 enkel de uren waarbij inzet eigen materieel wordt gebruikt te registeren. Hierdoor is de uitstoot per gewerkt uur drastisch toegenomen. Echter de uitstoot is relatief contact gebleven, terwijl de omzet wel toeneemt.

Uit het kansenschema blijkt dat maatregelen zoals de training en bewustwording een positieve invloed hebben op de totale balans van uitstoot (afname diesel). Door onze investeringen zal in de komende jaren het verbruik aan diesel dalen (schone motoren) en een verschuiving plaats vinden van Diesel naar elektra. Ook heeft vervangende brandstof zoals Aspen/Moto een positieve invloed op onze balans. Als BeZee verrijken wij steeds ons inzicht.

De scope 2

Deze uitstoot ligt rond de 2% van het totaal en is hierdoor te verwaarlozen. Voor een werkelijke besparing is het noodzakelijk om op groene stroom over te stappen of deze zelf op te wekken. **De scope 2** reductie ligt vooral bij de inkoop van groene stroom. Een trend is af te leiden uit onze milieuvriendelijke investeringen. Hierdoor verwachten wij ons reductie doel te bereiken. Belangrijk is ook de verdieping en de verdere implementatie van het GHG begrip in de organisatie.

De scope 3

De uitstoot scope 3 van BeZee is vergelijkbaar met andere groenaannemers op het SKAO platform. Partners in de keten zijn de opdrachtgevers, leveranciers, afvalverwerker en de afnemers van de verwerker. In de totale keten is het van het grootste belang dat vooraf afgestemd wordt hoe afhankelijk de partners in de keten van elkaar zijn. De verwerker kan alleen goed produceren als de grondstof in voldoende mate en aan een vooraf afgesproken kwaliteit voldoet. Afnemers van het eindproduct zijn de laatste schakel in dit proces. BeZee volgt het landelijke belang van 5% reductie per jaar en behoort hierdoor in **de middenmoot van ketenpartners**. De uitstoot in de keten groenafval is gedaald door het inleveren van groenafval in de regio en de inzet als veevoer. Hierdoor zijn minder kilometers nodig om het afval te verwijderen. De hoeveelheid milieu gunstigere verwerking is toegenomen en zal doorzetten door de nieuwe innovatieve technieken van Bokashi en de kleine kringloop het doel is ook dit jaar bereikt.

Samenvatting

Uit de conclusie blijkt dat wij ons moeten richten op diesel, deze is gedaald per werkuur maar het totaal geeft hier wel nog aanleiding toe. Om diesel nog verder terug te dringen zijn maatregelen genomen:

- ✚ Investeren in schonere voertuigen
- ✚ Introduceren van het nieuwe rijden en draaien via toolboxes in de organisatie
- ✚ Overnachtingen nabij de werkplaats
- ✚ Rekening houden met inzet materieel op locatie
- ✚ Tijdig onderhoud en motoren zuinig afstellen
- ✚ Voorkomen van stationair draaien

Investering in elektrische gereedschappen i.p.v. motor gedreven gereedschappen zijn steeds belangrijk in de overweging welke wij maken bij de aanschaf. Onze inspanningen zijn doorgegroeid waardoor de resultaten als hoog beschouwd kunnen worden. Onze ambitie ligt hoger. Voor het programma, met als thema "op weg naar CO₂ neutrale" bedrijfsvoering is actie ondernomen om tot de juiste inschatting te komen voor de reductie welke het draaien van de balen oplevert. Het in het gras opgeslagen CO₂ en de opname in de bodem door de wortels biedt kansen tot een CO₂ neutrale bedrijfsvoering. Door het gras wordt 0,5 ton organische koolstof/per hectare opgeslagen in de bodem. 1 Ton organische koolstof is gelijk aan 3,7 Ton CO₂ uit de lucht.¹

Resultaten op project

Voor de projecten maken wij gebruik van kengetallen. Wij onderzoeken of het voordelen biedt om de uitstoot per draaiuur machine te beoordelen. Vooralnog zien wij geen voordelen in deze benadering. De factor mens heeft hierin nog een te grote invloed. De energiestromen en de algemene doelstellingen zijn ook van toepassing op de projecten. De enige relevante energiestroom (+5%) is diesel. De projecten wijken niet af van de algemene reductiedoelstellingen. Op het project is het kansenschema van toepassing vermeld onder 5.2. Het project Almere perceel 3 en 7 is loopt sinds 2018.

De meetpunten zijn verbruik per:

- Tijd ingezette uren medewerkers x kengetal uitstoot per werkuur

Aantal ingezette werkuren 1ste half jaar 2021 op het project 1.684 uur

Binnen BeZee is een project met gunning voordeel in 2018 aangenomen. Daartoe zijn CO₂-reducerende maatregelen vanuit BeZee ingezet, zoals het gebruik van nieuwe trekkers met lagere uitstoot (dit laatste is een project specifieke

¹ <http://edepot.wur.nl/448082>

maatregel). Daarnaast zijn bovenstaande generieke maatregelen uit het kansenschema van positieve invloed op project specifieke reductie. De reductie ligt vooral in scope 3 van het project. Duurzaam inzetten van reststoffen maaisel door de Bokashi methode en de inzet als veevoer in de LCA cyclus.

De opdrachtgever heeft verder geen nadere maatregelen omschreven. Onze algemene maatregelen waren voldoende omdat het werk niet afwijkt van andere projecten zonder gunning voordeel.

Onze resultaten op projecten met gunning voordeel, totale inzet 1684 uren in 1^e helft 2021.

Scope 1 en deel 2	Referentiejaar 2018	1 ^{ste} half jaar 2019	1 ^{ste} half jaar 2020	1 ^e halfjaar 2021	Behaalde reductie
Almere perceel 3+7	53,06 Kg CO ₂	57,13 Kg CO ₂	52,82 Kg CO ₂	38,13 Kg CO ₂	-14,93 Kg CO ₂

Draaiuren x uitstoot per werkuur=uitstoot project

Bokashi	Referentiejaar 2018	1 ^{ste} half jaar 2019	1 ^{ste} half jaar 2020	1 ^e halfjaar 2021	Behaalde reductie
Almere perceel 3+7	-13,71 ton/CO ₂	Geen bokashi	-	KG/per werkuur	Pas in najaar

Fermenteren balen	Referentiejaar 2018	1 ^{ste} half jaar 2019	1 ^{ste} half jaar 2020	1 ^{ste} half jaar 2021	Behaalde reductie
Almere perceel 3+7	-25,43 Kg/CO ₂ /werkuur	-47,42 Kg/CO ₂ /werkuur	-	KG/CO ₂ /per werkuur	Geen (balen gemaakt 1 ^e helft 2021)

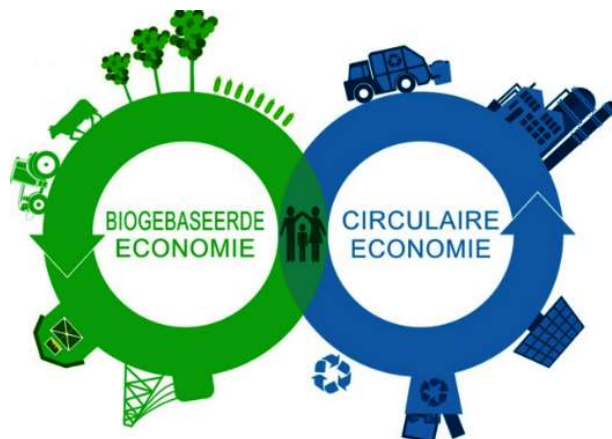
Ambitie

Vanuit de CO₂-Prestatieladder wordt gevraagd om reductiedoelstellingen op te stellen die zowel ambitieus als realistisch zijn. Daarom is voor het opstellen van de doelstelling onderzocht welke maatregelen en doelstellingen sectorgenoten ambiëren. BeZee schat zichzelf op het gebied van CO₂-reductie in als middenmoot vergeleken met sectorgenoten. Op referentie hiervan zal de reductiedoelstelling gelijk liggen dan die van sectorgenoten. BeZee is koploper in het nemen van het initiatief tot verwerken van de groenstromen tot veevoer.

De doelstelling van BeZee is ambitieus t.o.v. sectorgenoten. De maatregelen zijn vergelijkbaar met sectorgenoten. BeZee gaat meer inzetten op LCA en het binden van CO₂ door het duurzaam verwerken van bermgras, dan uit de doelstellingen van sectorgenoten te halen is. De investeringen in de LCA zorgen voor Zero milieu impact door het duurzaam verwerken van de reststoffen.

Belangrijk doel voor 2021 is het verdiepen van het bewustzijn bij de medewerkers en partners. Hiervoor zijn extra inspanningen nodig. Verdieping en genereren van kwalitatieve data staat hierin voorop. Dit bewustzijn zal mede bijdragen aan het gezamenlijke Nederlandse doel van 25% reductie tot 2026. Als de trend zich doorzet hebben wij dit doel in 2025 bereikt.

Het is nog niet bekend welke reductie uiteindelijk bereikt zal worden omdat ons inzicht in de ontwikkeling nog niet verder gaat dan 2021. Om een compleet beeld te krijgen van onze uitstoot blijven wij werken aan ons kansenschema en de maatregelenlijst van SKAO. Hieruit komen de toepassingen in beeld die wij op locatie en projecten kunnen inzetten.



CO2 1ste half jaar 2021

3.1 berekening

Grondstof	Factor*	Verbruik	Uitstoot in ton	In %
Scope 1				
Benzine	2,784	5.882 Liter	16,37	3,77
Diesel B7	3,262	123.552 Liter	403,03	92,73
Aspen/Moto**	2,784	200 Liter	0,56	0,13
Smeerolie	3,035	876 Liter	2,66	0,61
Overige olie	2,947	210 Liter	0,62	0,14
Aardgas	1,884	931 M3	1,75	0,40
			424,99	
Scope 2				
KM privé	0,220	0 KM	-	0,00
Elektriciteit	0,566	17.535 KWh	9,75	2,24
		Totaal	434,74	

*CO2 emissiefactoren conform de cijfers op de website www.co2emissiefactoren.nl, volgens handboek versie 3.1

**Aspen/Moto aan de hand van veiligheidsblad, berekening door Aspen en info leverancier