

CO₂ Reductieplan 2015-2020

Opdrachtgever:
SJ-Solutions B.V.

Contactpersonen:
Jelte Jukkema
Sander Rittersma

Auteur:
Eveline Prop
Dé CO₂ Adviseurs

Inhoud

Inhoud	2
1 Inleiding	3
1.1 LEESWIJZER	3
2 Doelstellingen	4
2.1 VERGELIJKING MET SECTORGENOTEN	4
2.2 HOOFDDOELSTELLING	5
2.2.1 Scope 1 Subdoelstelling brandstofverbruik wagenpark	5
2.2.2 Scope 1 Subdoelstelling gasverbruik kantoren	5
2.2.3 Scope 2 Subdoelstelling elektraverbruik kantoren	6
2.2.4 Scope 3 doelstelling	6
2.3 VOORTGANG CO ₂ -REDUCTIE	6
3 Energiebeoordeling scope 1&2	7
3.1 IDENTIFICATIE VAN GROOTSTE VERBRUIKERS	7
3.2 CONTROLE OP INVENTARISATIE VAN EMISSIES	7
3.3 BRANDSTOFVERBRUIK WAGENPARK	7
3.3.1 Algemene trends wagenpark	8
3.4 CONCLUSIES	11
3.5 REDUCTIEPOTENTIEEL WAGENPARK	12
4 Strategisch plan scope 3	13
5 Participatie sector- en keteninitiatieven	16
5.1 ACTIEVE DEELNAME	16
5.2 LOPENDE INITIATIEVEN	16
Bijlage A Inventarisatie sector- en keteninitiatieven	17
Bijlage B Inventarisatie reductiemogelijkheden	19
B.1 REDUCEREN BRANDSTOFVERBRUIK	19
B.1.1 Algemeen	19
B.1.2 Efficiënter rijgedrag	19
B.1.3 Verminderen van reiskilometers	20
B.1.4 Vergroening wagens en brandstoffen	20
B.2 REDUCEREN ELEKTRA- EN GASVERBRUIK	21
B.2.1 Algemeen	21
B.2.2 Reduceren gasverbruik	21
B.2.3 Reduceren elektraverbruik	21
Bijlage C Duurzame leveranciers	23
C.1 ENERGIE	23
C.2 MOBILITEIT	23
C.3 OVERIGE GROENE BEDRIJVEN EN ORGANISATIES	24

1 Inleiding

In dit document worden de scope 1, 2 en 3 CO₂-reductiedoelstellingen van SJ-Solutions gepresenteerd en de voortgang van de CO₂-reductie beoordeeld. Voorafgaand hieraan is de CO₂ footprint voor scope 1 en 2 opgesteld conform ISO 14064-1 en het GHG Protocol. Voor het bepalen van de CO₂-reducerendemaatregelen die binnen SJ-Solutions toegepast kunnen worden, is eerst een inventarisatie van mogelijke reductiemaatregelen uitgevoerd. Deze inventarisatie is beschreven in bijlage A van dit document. Aan de hand van de maatregelen die voor SJ-Solutions relevant zijn, is vervolgens het CO₂-reductieplan opgesteld. In dit CO₂-reductieplan worden de reductiedoelstellingen en de voortgang beschreven. De reductiemaatregelen zijn als apart Excel document te vinden ‘CO-reductiemaatregelen en voortgang’.

In hoofdstuk 2 van dit document worden de doelstellingen, de voortgang van CO₂ reductie over de afgelopen twee jaar beschreven én met daarbij uitgelegd welke strategie SJ-Solutions in de keten hanteert. De Energiebeoordeling over de grootste scope 1 & 2 emissies wordt in hoofdstuk 3 geanalyseerd. In hoofdstuk 4 is een analyse van de mogelijke scope 3 reductie strategieën uitgevoerd. Aangezien het een klein bedrijf is, is hier geen aparte reductiedoelstelling voor geformuleerd. Verder wordt in hoofdstuk 5 tenslotte een beschrijving gegeven van initiatieven waaraan wordt deelgenomen en welke winst deze initiatieven op het gebied van kennisdeling en CO₂-reductie hebben opgeleverd.

Dit reductieplan is opgesteld in overleg met en met goedkeuring van het management. De voortgang in (sub)doelstellingen en maatregelen wordt ieder half jaar beoordeeld.

1.1 Leeswijzer

Dit document is ter onderbouwing van de eisen in de CO₂-Prestatieladder. In de volgende hoofdstukken worden verschillende eisen aan de orde gesteld. Hieronder een leeswijzer voor de eisen van de CO₂-Prestatieladder.

Hoofdstuk in dit document	Eis in de CO₂-Prestatieladder
<i>Hoofdstuk 2: Doelstellingen</i>	3.B.1
<i>Hoofdstuk 3: Energiebeoordeling</i>	2.A.3
<i>Hoofdstuk 4: Strategisch plan scope 3</i>	5.B.1
<i>Hoofdstuk 5: Participatie sector- en keteninitiatief</i>	3.D.1 en 3.D.2
<i>Bijlage A</i>	1.D.1
<i>Bijlage B</i>	1.B.1
<i>Bijlage C</i>	1.B.1

2 Doelstellingen

Aan de hand van voorgaande hoofdstukken wordt bepaald of de reeds opgestelde doelstellingen nog steeds actueel zijn, of dat deze mogelijk aangepast (aangescherpt of juist afgezwakt) moeten worden, ten einde ambitieus én realiseerbaar te blijven. Dit wordt in de volgende alinea's verder beschreven. Aanpassingen met betrekking tot de doelstellingen worden jaarlijks besproken in het managementoverleg.

2.1 Vergelijking met sectorgenoten

Voor het opstellen van de doelstelling wordt onderzocht welke maatregelen en doelstellingen sectorgenoten ambiëren. SJ-Solutions schat zichzelf in als voorloper op het gebied van CO₂-reductie vergeleken met sectorgenoten, omdat zij uiteindelijk de enige inschrijving waren voor de desbetreffende uitbesteding van ProRail. Er zijn op de markt nog niet veel andere ICT partijen die gecertificeerd zijn voor de CO₂-Prestatieladder. Echter zijn er al wel een aantal gecertificeerd en hiermee heeft SJ-Solutions zich vergeleken wanneer het gaat om het opstellen van de doelstellingen en maatregelen. Daarnaast is de Maatregelenlijst van de SKAO ingevuld en hierop is te zien in het rapportage overzicht dat ze gemiddeld een score behalen van 'B-Vooruitstrevend'.

Enkele voorbeelden van sectorgenoten die in het bezit zijn van het CO₂-bewust Certificaat hebben de volgende doelstellingen:

- **Sectorgenoot 1 | Incontrol Simulation Solutions (niveau 3)**

Zij hebben als doel gesteld om 5% CO₂ op scope 1 en 2 te reduceren.

Om deze doelstelling te realiseren hebben zij de volgende maatregelen genomen:

- Groene stroom inkopen
- Green Driver Challenge
- Inkopen zuinige auto's (A/B label en/of elektrisch)
- Slimme meter plaatsen
- LED verlichting

- **Sectorgenoot 2 | CIMSolutions (niveau 5)**

De directie van CIMSOLUTIONS heeft de volgende reductiedoelstellingen geformuleerd: 7,5% CO₂-reductie per medewerker in 2017 ten opzichte van 2014

Verdeeld over Scope 1, 2 en 3 CO₂ emissies:

Scope 1: 7% CO₂-reductie per medewerker in 2017 ten opzichte van 2014.

Deze reductiedoelstelling heeft betrekking op gasverbruik panden en brandstofverbruik wagenpark.

Scope 2: 18% CO₂-reductie per medewerker in 2017 ten opzichte van 2014.

Deze reductiedoelstelling heeft betrekking op elektriciteitsverbruik panden.

Onderstaande maatregelen heeft CIMsolutions zichzelf gesteld om CO₂ te reduceren:

- Green driver challenge
- Leeglopen kantoren clusteren
- Inkopen groene stroom

2.2 Hoofddoelstelling

SJ-Solutions heeft zich als doel gesteld om in de komende 3 jaar, gemeten vanaf het referentiejaar tot aan het jaar van herbeoordeling, onderstaande CO₂ reductie te realiseren.

Scope 1 en 2 doelstellingen SJ-Solutions
<i>SJ-Solutions wil in 2020 ten opzichte van 2015 26% minder CO₂ uitstoten</i>

Bovengenoemde doelstelling wordt gerelateerd aan het aantal FTE om de voortgang in CO₂ reductie te monitoren.

Nader gespecificeerd voor scope 1 en 2 zijn de doelstellingen als volgt:

- *Scope 1: 3% reductie in 2020 ten opzichte van 2015*
- *Scope 2: 70% reductie in 2020 ten opzichte van 2015*

Daarnaast wil SJ-Solutions in de keten onderstaande reductie realiseren:

SJ-Solutions wil in 2020 ten opzichte van 2017 in 50% van alle contracten een duurzame business case voorleggen waarbij de oplossing Liquid Immersion Cooling wordt gepresenteerd.

Dit zal tot een energiebesparing in de keten leiden van 40% en een CO₂ reductie van 5% in de gehele keten van een server in 2020 ten opzichte van 2017.

2.2.1 Scope 1 | Subdoelstelling brandstofverbruik wagenpark

Om de scope 1 doelstelling te kunnen behalen hebben we aan de hand van de mogelijk reductiemaatregelen bekeken hoeveel brandstof we kunnen reduceren met de bedrijfsauto's. We hebben dit ingeschat op ongeveer 3% reductie in de komende 3 jaar. Deze reductie wordt gerelateerd aan het totaal aantal gereden kilometers.

2.2.2 Scope 1 | Subdoelstelling gasverbruik kantoren

Om het gasverbruik en de bijbehorende CO₂ uitstoot te kunnen verlagen hebben we maatregelen geïnventariseerd die op ons bedrijf van toepassing zijn. Wij schatten in dat we de komende 3 jaar onze CO₂ uitstoot dat gepaard gaat met het gasverbruik met 2% kunnen verlagen. Om dit te kunnen monitoren wordt de voortgang gemonitord aan het aantal graaddagen.

2.2.3 Scope 2 | Subdoelstelling elektraverbruik kantoren

Om het elektraverbruik en de bijbehorende CO₂ uitstoot te kunnen verlagen hebben we maatregelen geïnterpreteerd die op ons bedrijf van toepassing zijn. Wij schatten in dat we de komende 3 jaar onze CO₂ uitstoot dat gepaard gaat met het elektraverbruik met 100% kunnen verlagen. Daarnaast ligt naast het reduceren van de CO₂ uitstoot de focus op het reduceren van het elektraverbruik.

Op welke wijze wij deze doelstelling willen realiseren is terug te lezen in het excel bestand 'CO₂-reductiemaatregelen 2015-2020'.

2.2.4 Scope 3 doelstelling

Aangezien SJ-Solutions een klein bedrijf is volgens de CO₂-Prestatieladder is er alleen een scope 3 doelstelling geformuleerd voor de ketenanalyse. Voor meer informatie over de doelstelling en de bijbehorende maatregelen verwijzen we naar de ketenanalyse 'Liquid Immersion Cooling'.

2.3 Voortgang CO₂-reductie

(jan-juni)

Scope 1	2015	2016-1	2016	Voortgang
Gasverbruik	4,71	3,33	5,18	10%
Brandstofverbruik wagenpark (diesel)	8,40	5,28	14,16	69%
Scope 2	13,11	8,61	19,34	48%
Elektraverbruik kantoor	9,52	4,98	8,65	-9%
Elektraverbruik datacenter	4,85	0,61	1,87	-61%
Zakelijke km priveauto's (diesel)	0,55	7,07	12,12	2100%
Vliegreizen < 700	-		-	
Vliegreizen 700 - 2500	-		-	
Vliegreizen > 2500	-		-	
TOTAAL:	28,0	21,3	42,0	50%

Kengetal (FTE)	5,70	5,40	6,05	
Relatieve CO ₂ uitstoot per FTE (in TON CO ₂):	4,92	3,94	6,94	####
Relatieve CO ₂ uitstoot in %:	100%	80%	141%	####

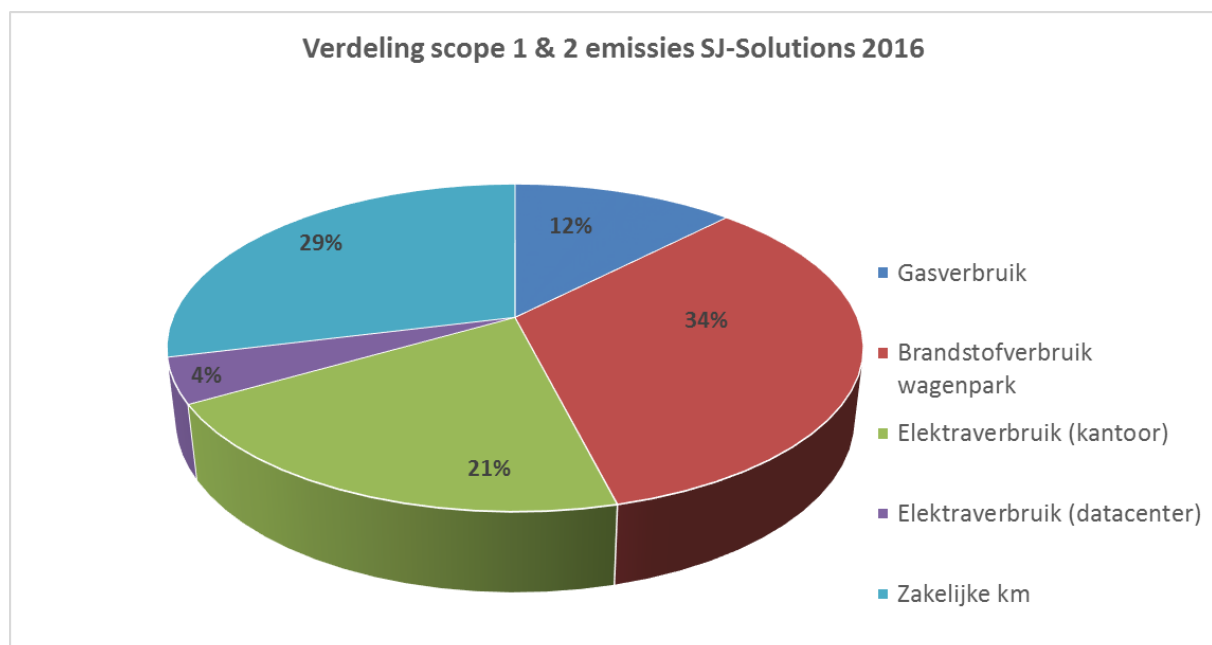
3 Energiebeoordeling scope 1&2

3.1 Identificatie van grootste verbruikers

Het doel van deze energiebeoordeling is de huidige en de historische energieverbruiken van SJ-Solutions in kaart te brengen. Deze beoordeling geeft minimaal 80% van de energie stromen weer. Zo zijn door deze analyse de grootste verbruikers geïdentificeerd en kan daar individueel op gestuurd worden. Daarop kunnen de belangrijkste processen die bijdragen aan CO₂-uitstoot effectief aangepakt worden.

Op basis van de grootste CO₂ uitstoot is er een energiebeoordeling gedaan over het brandstofverbruik (lees wagenpark) en het elektraverbruik. Deze zijn samen verantwoordelijk voor 59% van de CO₂ uitstoot. In onderstaande paragrafen wordt dieper ingezoomd op het wagenpark. De analyse zelf is terug te vinden als excel bestand '*Energiebeoordeling wagenpark 2016*'. Deze energiebeoordeling is uitgevoerd over het jaar 2016.

De energiebeoordeling over het elektraverbruik en de conclusies is terug te vinden als excel bestand '*Energiebeoordeling wagenpark & elektra 2016*'.



3.2 Controle op inventarisatie van emissies

Een onafhankelijke controle op de emissie-inventarisatie is uitgevoerd op 27-01-2017 door Marjan Kloos. Hierbij is geconstateerd dat de inventarisatie juist en volledig is.

3.3 Brandstofverbruik wagenpark

Voor deze energiebeoordeling is onderzoek gedaan naar het brandstofverbruik van de bedrijfsauto's van SJ-Solutions. Er is namelijk nog niet voldoende inzicht in het wagenpark

en zijn grootste verbruikers. Om dit in kaart te brengen hebben we gekeken naar de kilometerstanden, de getankte liters en informatie opgevraagd over de auto's via het RDW.

3.3.1 Algemene trends wagenpark

Op gebied van autoleasing spelen tal van ontwikkelingen. In de pas verschenen LeasePocket 2015 – 2016 van leasemaatschappij LeasePlan lezen we een overzicht van de opvallende ontwikkelingen bij leasemaatschappijen.

- ✓ leasemaatschappijen monitoren het rijgedrag van leaserijders en meten het brandstofverbruik en de CO₂-uitstoot;
- ✓ sterke focus op tankgedrag van leaserijders (onbemand tanken wordt meer gepromoot);
- ✓ opkomst van producten waarbij een laag tarief per maand betaalt (voor het ter beschikking hebben van de auto) en vervolgens per km betaalt (voor het gebruik);
- ✓ opkomst van autodeelconcepten (auto's delen met collega's of met andere organisaties);

Zie hieronder de algemene trends welke door de Rabobank zijn onderzocht en beschreven wanneer we kijken naar mobiliteit binnen bedrijven:

- ✓ Vergroening van het wagenpark: Mede door een fiscale stimulans is het Nederlands wagenpark steeds meer aan het 'vergroenen';
- ✓ Dubbele downsizing (kleinere auto's en kleinere motoren) en de hybride en elektrische auto's doen de vraag naar brandstof dalen. Met de implementatie van Autobrief II gaat de stimulering met ingang van 2017 alleen nog maar naar volledig elektrische auto's;
- ✓ Slimme mobiliteit wint aan populariteit en draagt bij aan vermindering van de vraag naar motorbrandstoffen. Er is steeds meer aandacht voor slimme mobiliteitsoplossingen. Slim reizen wordt onder andere gestimuleerd door Natuur & Milieu met de Hoppercampagne die in februari 2015 van start is gegaan. Op de website 'ikbenhopper.nl' kan een overzicht worden opgevraagd met reismogelijkheden, deelauto's, flexwerkplekken, (OV-) fietsverhuur en -stallingen, OV-haltes en stations, P&R-locaties en oplaadpunten.

De vraag naar motorbrandstoffen neemt structureel af. De Rabobank verwacht voor de komende jaren een volumedaling van 1 à 2% per jaar door:

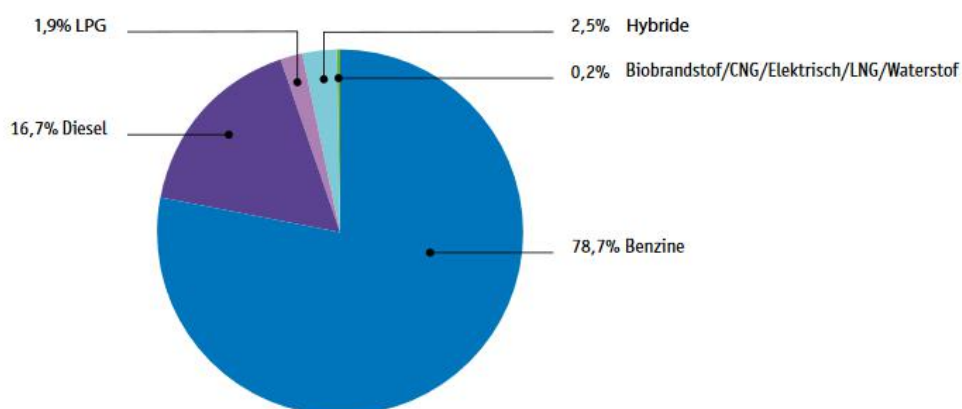
- Toename aantal hybride- en volledig elektrische auto's;
- Het Nieuwe Werken (toename aantal thuiswerkers; opkomst van mobiliteitskaarten);
- Het Nieuwe Rijden;
- Ontwikkeling van het wagenpark: het aantal personenauto's stabiliseert;
- Samenstelling van het wagenpark: nieuwe auto's zijn zuiniger;
- Conjuncturele invloeden (mensen laten eerder de auto staan).

Daarnaast wordt het voor de leaserijder steeds gemakkelijker gemaakt om elektrisch te rijden aangezien de infrastructuur steeds beter wordt en het aantal laadpalen snel aan het stijgen is.

Aantal tankstations en vulpunten alternatieve brandstoffen					
	2012	2013	2014	2015	2016
Tankstations	4.215	4.216	4.199	4.198	4.184
Laadpalen	3.611	5.750	11.860	14.152	21.010
Snellaadpalen	63	100	254	363	472
Bio-ethanol	32	32	30	30	26
Biodiesel	11	12	12	12	13
CNG (gecomprimeerd aardgas)	108	134	136	136	140
LNG (vloeibaar aardgas)	1	4	4	4	3
Waterstof	1	2	3	3	3
Bron: Bovag, Rai, Petrolview, Fuelswitch, RVO.nl					

Bron: Rabobank cijfers en trends, 22 februari 2017.

Personenautopark naar brandstof in % in 2016

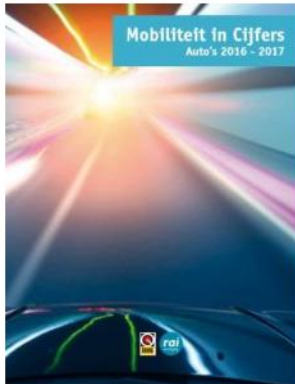


Bron: RDC|CBMI, RAI Vereniging

CO2-uitstoot wagenpark stijgt na lange reeks van daling

vrijdag 23 september, 2016

Nederland behoorde in 2015 nog tot het schoonste Europese (auto)jongetje van de klas: de gemiddelde uitstoot van het wagenpark was 101 gram. Dit jaar stijgt de uitstoot echter weer: anno 2016 ligt het gemiddelde op 110 gram.

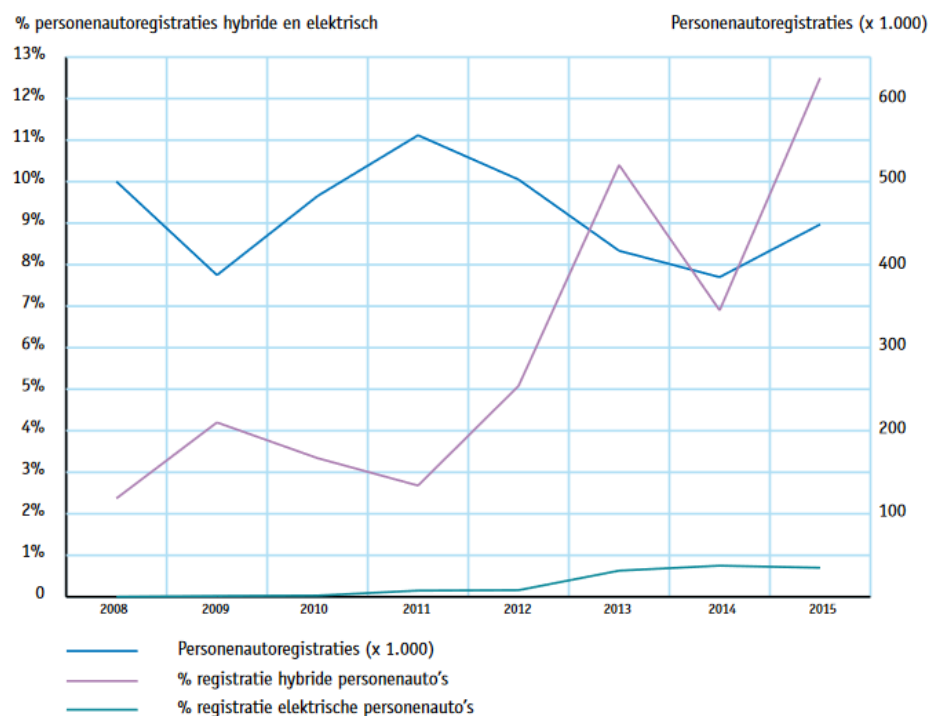


De toename van de uitstoot wordt veroorzaakt door de fiscale veranderingen per 1 januari, schrijft BOVAG en RAI Vereniging in haar nieuwste uitgave Mobiliteit in Cijfers 2016/2017. Als er wordt gekeken naar de uitstoot van nieuwe auto's in december 2015 vergeleken met die van januari 2016 wordt het verschil nog groter: van respectievelijk 83 gram CO2 per kilometer naar 113 gram.

Terwijl tot en met 2015 Nederland voor het derde jaar op rij koploper was in Europa. Ter vergelijking: België bivakkeert in de Europese middenmoot met 118 gram, Duitsland stond vorig jaar in de kelder van de Europese ranglijst met gemiddeld 128 gram CO2 per kilometer. Alleen Oost-Europese en Baltische staten scoren slechter dan de Oosterburen.

Mobiliteit in Cijfers 2016-2017 is een uitgave van de Stichting BOVAG-RAI Mobiliteit en vormt het complete naslagwerk van de mobiliteitssector. Het geeft uitvoerige informatie over het bezit en gebruik van personen- en bedrijfsautos, registraties, onderhoud, file-ontwikkeling, duurzaamheid, en de fiscale en economische betekenis van de voertuigsector.

Aandeel registraties hybride en elektrische auto's in %



Bron: RDC|CBMI, RAI Vereniging

3.4 Conclusies

SJ-Solutions heeft een relatief klein wagenpark. Het betreft slecht 4 bedrijfsauto's. De twee auto's van de directeurs/eigenaren zijn hier niet in meegenomen, aangezien zij alleen de kilometers declareren en privé eigendom zijn. Zie hieronder hoe het wagenpark eruit zag in 2016:

Kenteken	Type auto	Bouwjaar	Energielabel	CO2 uitstoot (norm)	Verbruik (norm)
6XDS69	Skoda Octavia	2014	A	85	3,2
5XJV09	Volkswagen Polo	2014	B	82	3,1
35PXNV	BMW 1 serie	2005	D	150	5,6
41JXT6	BMW 3 serie	2009	C	150	5,8

Alle bestuurders houden sinds januari 2016 de kilometerstanden bij met elke tanking. Hierdoor hebben we goed kunnen bekijken wat het werkelijk verbruik is per auto.

Van auto met kenteken 5XJV09 is nog geen historie aanwezig, deze is pas per 1-1-2017 aangekocht.

Verder is hierboven af te lezen dat er nog ruimte is qua verbetering wanneer je kijkt naar de energiezuinigheid van de auto's. De auto's welke nu het meeste worden gebruikt (35PXNV en 41JXT) zijn vervuilend wanneer je kijkt naar het landelijke gemiddelde. Dit gemiddelde ligt op een CO2 uitstoot van 110 gram CO2 per kilometer. De nieuwste auto's 6XDS69 (welke pas sinds juli 2017 is gaan rijden) en 5XJV09 liggen hier weer ruim onder. Hieruit is op te maken dat SJ-Solutions nu bewust energiezuinigere voertuigen inkoop.

In het excel bestand '*Energiebeoordeling wagenpark*' is verder ingezoomd op het werkelijke verbruik per auto. Zie hieronder deze bevindingen:

Kenteken	Verbruik (norm)	Getankte liters 2016 (jan - juni)	Gereden kilometers (jan-juni)	werkelijk verbruik (Km op liter)	Werkelijk verbruik (1 op 100 km)	Getankte liters 2016	Gereden kilometers 2016	werkelijk verbruik (Km op liter)	Werkelijk verbruik (1 op 100 km)	Afwijking tov fabrieksnorm
6XDS69	3,2	0	0	0		1353,38	26482	19,6	5,1	60%
5XJV09	3,1	0	0	0		0	0	0,0	0,0	
35PXNV	5,6	773,62	12322	15,9	6,3	1396,7	22843	16,4	6,1	9%
41JXT6	5,8	862,22	15167	17,6	5,7	1634,59	34499	21,1	4,7	-18%

Het is lastig te bepalen of dit werkelijk verbruik en deze afwijkingen reëel zijn. We weten namelijk niet of alle kilometerstanden juist zijn ingevuld. Dit maakt dat het erg belangrijk is dat de kilometerstand bij elke tanking juist wordt ingevuld. Het vermoeden is dat de kilometerstanden van auto met kenteken 35PXNV niet juist zijn ingevuld. Het werkelijke verbruik van het eerste half jaar vs het tweede halfjaar wijkt een liter af.

3.5 Reductiepotentieel wagenpark

Verbetering in inzicht

Om in de toekomst een beter inzicht in de grootste verbruikers te krijgen, kan het volgende verbeterd worden:

- Maatregel 1: Beter sturen op het juist invoeren van de kilometerstanden om accurate en realistische verbruiken te kunnen berekenen.

Reductiepotentieel

De volgende mogelijkheden zijn uit de analyse naar voren gekomen om de CO₂-uitstoot verder te reduceren:

- Maatregel 1: Terugkoppelen rijgedrag van medewerkers
- Maatregel 2: Green Driver Challenge om de bestuurders uit te dagen om zuiniger te rijden.
- Maatregel 3: Verduurzamen wagenpark door instellen plafond van 110 gram CO₂ uitstoot in het leasebeleid en alleen nog maar label A/B en/of (semi) elektrisch voor nieuwe auto's.
- Maatregel 4: Bij de inkoop van nieuwe auto's www.werkelijkverbruik.nl raadplegen en de realistische waarden voor CO₂ uitstoot en verbruik aanhouden.
- Maatregel 5: Thuiswerken wanneer het niet nodig is om op kantoor te werken.
- Maatregel 6: 1x per 2 maanden de bandenspanning checken.
- Maatregel 7: Carpoolen naar projecten wanneer het mogelijk is.

Bovenstaande maatregelen zijn opgenomen in het CO₂-reductieplan.

4 Strategisch plan scope 3

SJ-Solutions vindt het belangrijk om inzicht te verkrijgen in zijn belangrijkste scope 3 emissies. Om dit inzicht te verkrijgen is er een kwalitatieve en kwantitatieve dominantie analyse uitgevoerd. De uitkomsten hiervan worden hieronder weergegeven. Tevens wordt er een strategie geformuleerd om deze scope 3 emissies te reduceren.

4.1 Resultaat kwantitatieve dominantie analyse

In de kwantitatieve dominantie analyse is bekeken welke up- en downstream emissie van belang zijn. Dit is berekend op basis van de inkoopomzet, de transportbewegingen en het woon-werkverkeer van de medewerkers in 2016:

	Aanwezig binnen keten (ja/nee/n.v.t.)	Afgedekt in scope 1 / 2 (ja/nee)	Project-gerelateerd (ja/nee)	Omvang in CO2 (ton)	Beïnvloedbaar (Ja, matig, nee)	Ranking	
Upstream Scope 3 Emissions							
1.	Aangekochte goederen	Ja	nee	ja	377,4	matig	1
1.	Aangekochte diensten	Ja	nee	ja	67,6	matig	2
2.	Kapitaal goederen	Nee					
3.	Brandstof en energie gerelateerde activiteiten (niet in scope 1 of 2)	Nee					
4.	Upstream transport en distributie	1-3 x per week transport	Nee	Ja		matig	3
5.	Productieafval	Nee	Nee	Nee			
6.	Zakelijk reizen (niet in scope 1 of 2)	Nee					
7.	Woon-werkverkeer	Ja	deels	Ja	29,0	matig	4
8.	Upstream geleaste activa	Nee					
Downstream Scope 3 Emissions							
9.	Downstream transport en distributie	Nee					
10.	Ver- of bewerken van verkochte producten	Nee					
11.	Gebruik van verkochte producten						
12.	End-of-life verwerking van verkochte producten	Nee					
13.	Downstream geleaste activa	Nee					
14.	Franchisehouders	Nee					
15.	Investerings	Nee					

Tabel 1: Kwantitatieve scope 3 analyse 2016

De gehele kwantitatieve- en kwalitatieve scope 3 analyse is terug te vinden als excel document 'scope 3 analyse 2016'.

4.2 Reductiestrategie upstream scope 3 emissies

Als klein bedrijf dient SJ-Solutions een analyse uit te voeren naar mogelijke strategieën om de scope 3 emissies te beïnvloeden. Op basis van bovenstaande analyse is ervoor gekozen om alleen een analyse uit te voeren over de emissiestromen welke op SJ-Solutions van toepassing zijn. In de volgende paragraaf wordt beschreven welke strategieën mogelijk zouden passen om de scope 3 emissies te beïnvloeden en uiteindelijk te reduceren.

4.2.1 *Autonome strategieën reductie upstream emissies*

Strategie 1: Selectie CO₂-bewuste ketenpartners en inkoopbeleid verduurzamen

Om het CO₂ bewustzijn van deze partners te vergroten is er besloten om CO₂ reductie een speerpunt te maken. Op deze manier wil SJ-Solutions bekijken of er nog mogelijkheden zijn om producten en diensten die worden afgenomen te verduurzamen. Daarnaast kan er worden gekeken of er een efficiëntere planning van de levering van deze middelen kan plaatsvinden, om zo onnodige transporten te voorkomen. Omdat SJ-Solutions vrij afhankelijk is van een aantal leveranciers is het helaas niet mogelijk om alleen leveranciers met CO₂ bewustzijn te selecteren. Daarnaast heeft SJ-Solutions heeft momenteel duurzaamheid en CO₂ bewust ondernemen zeer beperkt opgenomen in zijn inkoopbeleid voor het selecteren van leveranciers. Dit zal niet in alle inkooptrajecten mogelijk zijn (in verband met inkopen van zeer specifieke en merk gebonden producten en/of diensten), maar in overige trajecten kan dit toegepast gaan worden.

Bijbehorende acties:

- Inkoopbeleid verscherpen t.a.v. het voeren van een CO₂-beleid van leveranciers.
- Aanscherpen inkoop van zuinigere voertuigen

Strategie 2: Verminderen brandstof

Voor SJ-Solutions is brandstof ongeveer een derde van alle emissiestromen. Zeker wanneer zij groene stroom gaan inkopen zal dit alleen maar groter worden (verschuiving emissies). Dit geldt niet alleen binnen de scope 1 & 2 emissies, maar ook bij het transport, woon-werk verkeer en afvalverwerking is er brandstof nodig. Tevens kan er een duidelijker beleid komen voor het reduceren van de woonwerk kilometers. Deze strategie bestaat uit de volgende acties:

- Onderzoek uitvoeren en haalbaarheid testen naar het gebruik van alternatieve brandstoffen voor de voertuigen;
- Het promoten van carpoolen;
- Medewerkers de mogelijkheid geven om met de fiets naar het werk te komen (fietsplan).

Strategie 3: Verminderen afval en kantoorartikelen

Het betreft hier het verminderen van het door SJ-Solutions zelf geproduceerde afval en de afname van kantoorartikelen en elektronica. Hierbij horen de volgende acties:

- Het aantal afvalstromen in kaart brengen en het volume
- Mogelijkheden tot afvalscheiding onderzoeken en beschrijven
- Bewustwording bij medewerkers creëren

- Met leverancier bespreken op welke wijze er minder verpakkingsmateriaal kan worden gebruikt
- Selecteren van duurzame leverancier van kantoorartikelen
- Voorraadbeheer optimaliseren
- Gebruik van verantwoord (FSC en ongebleekt) papier
- Dubbelzijdig en zwart-wit printen
- Digitaliseren van de administratie

5 Participatie sector- en keteninitiatieven

Vanuit de CO₂-Prestatieladder wordt gevraagd om deelname aan een sector- of keteninitiatief. Het bedrijf dient zich daarbij op de hoogte te stellen van de initiatieven die binnen de branche spelen.

5.1 Actieve deelname

De gedachte achter deelname aan een initiatief is dat door interactie met andere bedrijven informatie kan worden uitgewisseld en in samenwerking nieuwe ideeën en ontwikkelingen t.b.v. CO₂-reductie tot stand kunnen komen. Vanuit dit doel vraagt de norm om een actieve deelname, middels bijvoorbeeld werkgroepen. Mocht een initiatief waaraan wordt deelgenomen op een gegeven moment niet meer relevant zijn voor het bedrijf (wanneer gedurende een half jaar of langer geen voortgang in het initiatief of actieve deelname aangetoond kan worden) en de deelname wordt beëindigd, dan kan de inventarisatie van de initiatieven dienen als bron voor het kiezen van deelname aan een ander initiatief.

5.2 Lopende initiatieven

Stichting Nederland CO₂ Neutraal

Door SJ-Solutions wordt deelgenomen aan het initiatief 'Nederland CO₂ Neutraal'. Dit initiatief richt zich op het inspireren van de deelnemers, het vergroten van kennis over CO₂-reductiemogelijkheden en het vergroten van een duurzaam netwerk. Zij doet dit middels vierjaarlijkse middagprogramma's en het faciliteren van werkgroep bijeenkomsten. Onderstaand treft u een overzicht van het jaarlijkse budget voor het initiatief Nederland CO₂ Neutraal aan.

Om deze deelname te bewijzen worden de volgende documenten in het dossier bewaard:

- Intentieverklaring Nederland CO₂ Neutraal
- Verslagen werkgroep wagenpark
- Verslagen bijeenkomsten



Omschrijving	Eenheid	Budget
Inzet medewerkers	16 uur (€ 100,- per uur)	€ 1.600,00
Contributie	Jaarlijks	€ 997,00
Totaal		€ 2.597,00

Bijlage A | Inventarisatie sector- en keteninitiatieven

Sector- en keteninitiatieven omtrent CO₂-reductie	
<p>Nederland CO₂ Neutraal Werken aan CO₂-reductie kan ook leuk zijn! Dat is de boodschap die de oprichters van het initiatief Nederland CO₂ Neutraal haar deelnemers meegeven. Het doel achter het initiatief is het actief informeren en betrekken van bedrijven bij de verschillende mogelijkheden om CO₂-reductie te bewerkstelligen. Dit wordt niet alleen gerealiseerd door het verstrekken van informatie, maar ook door het organiseren van bijeenkomsten en werkgroepen.</p>	<p>SJ-Solutions heeft zich aangemeld bij dit initiatief en is neemt deel aan een werkgroep over brandstofreductie binnen het wagenpark.</p> <p>http://nlco2neutraal.nl/</p>
<p>Duurzameleverancier.nl Sectorinitiatief van Movares. Samen met andere marktpartijen uit de sector (van ingenieursbureaus tot aannemers) bouwt Movares aan een platform van partijen die hun leveranciers actief ondersteunen in het opzetten en uitvoeren van duurzame bedrijfsvoering, te beginnen door bij de belangrijkste leveranciers na te vragen wat zij op dit gebied al doen.</p>	<p>https://www.duurzameleverancier.nl/</p>
<p>Lean and Green Lean and Green is een stimuleringsprogramma voor bedrijven en overheid dat wordt uitgevoerd door Connekt. Het stimuleert organisaties om te groeien naar een hoger duurzaamheidsniveau door maatregelen te nemen die niet alleen kosten besparen, maar gelijktijdig milieubelasting reduceren.</p>	<p>http://lean-green.nl/</p>
<p>Duurzaamgebouwd.nl Een platform voor kennisdeling en innovatie op het gebied van duurzaam bouwen.</p>	<p>http://www.duurzaamgebouwd.nl/</p>
<p>Beter Benutten Een platform van het ministerie van Infrastructuur en Milieu naar aanleiding van het programma Beter Benutten. Rijk, regio en bedrijfsleven nemen in dit programma samen innovatieve maatregelen om de bereikbaarheid in de drukste regio's te verbeteren.</p>	<p>http://www.beterbenutten.nl/</p>
<p>Platform Groene Netten Alle infrabeheerders (Enexis, Gasunie, Alliander, Stedin, TenneT, KPN en ProRail) hebben vanuit hun rol een duidelijke maatschappelijke verantwoordelijkheid. De verduurzaming van de samenleving is een uitdaging die uitstekend past binnen de activiteiten van de infrabeheerders. Zij kunnen de duurzame ontwikkeling vanuit de eigen ketenpositie, in samenwerking met leveranciers, versnellen door bewust om te gaan met emissiereductie en de migratie naar circulair materiaalgebruik. Gezien de grote collectieve impact van alle maatschappelijke infrabeheerders samen, draagt dit direct bij aan significant lagere CO₂-uitstoot in Nederland en de kanteling naar een circulaire economie.</p>	<p>http://www.groenenetten.org/nl/</p>
<p>Nederland ICT – Milieu stichting Stichting ICT Milieu is onderdeel van Nederland ICT en organiseert met Wecycle de inzameling en verwerking van ruim 12 miljoen kg afgedankte ICT-apparatuur. ICT Milieu neemt de deelnemers zo veel mogelijk werk uit handen en is de spreekbuis van de ICT-sector als het op milieu aankomt. ICT-inzamelsysteem ICT Milieu zorgt voor de monitoring van de hoeveelheid ingezameld ICT-afval en de verplichte rapportage aan het</p>	<p>https://www.nederlandict.nl/diensten/ict-milieu/</p>

<p>nationaal WEEE-register. We publiceren jaarlijks het inzamelresultaat in de ICT Milieumonitor.</p>	
<p>Climate Neutral Group Climate Neutral Group is met een groep bedrijven aan de slag met klimaatneutraliteit: de Coalition of the Doing. Hierin wordt aan een klimaatneutrale(re) bedrijfsvoering gewerkt en concrete CO2-reductie. De groep laat zien dat het nú tijd is om tot actie over te gaan! Alle deelnemers werken actief mee aan het behalen van het Klimaatakkoord en willen daarmee anderen inspireren.</p>	<p>https://www.climateneutralgroup.com/</p>
<p>Low Car Diet – stichting Urgenda Low Car Diet is de grootste duurzame mobiliteitswedstrijd in Nederland tussen bedrijven en collega's onderling. Het Low Car Diet brengt bedrijven, Organisaties en medewerkers in aanraking met verschillende vormen van duurzaam vervoer. Workshops en online tools leveren informatie over CO2 reductie.</p>	<p>http://www.lowcardiet.nl/</p>

Bijlage B | Inventarisatie reductiemogelijkheden

Dit verslag is een opsomming van allerlei mogelijke CO₂-reductiemaatregelen, benoemd per emissiestroom. Dit document dient als inspiratie voor het bepalen van de reductiemaatregelen die zullen worden toegepast binnen SJ-Solutions. Per maatregel is een globale indicatie gegeven van het reductiepotentieel. Tevens is er op de website van de SKAO de maatregelenlijst ingevuld, deze zal ook ter inspiratie gelden voor de reductiemaatregelen.

B.1 Reduceren brandstofverbruik

Het brandstofverbruik van diesel heeft een aandeel van 33% in de totale CO₂ footprint van SJ-Solutions. Dit wordt volledig veroorzaakt door het gebruik van personenauto's.

Het verminderen van brandstofverbruik kan op 3 manieren: het verminderen van het aantal te rijden kilometers, het efficiënter rijden waardoor minder brandstof verbruikt wordt of het gebruiken van een alternatief vervoersmiddel. Hieruit volgen een aantal mogelijk te nemen maatregelen.

B.1.1 Algemeen

- ✓ Zorgen voor een goed registratiesysteem voor het registreren van de getankte liters voor de bedrijfsauto's (tankpassen).

B.1.2 Efficiënter rijgedrag

- ✓ Cursus Het Nieuwe Rijden geven aan medewerkers. Door instructies te geven over welke aspecten van het rijgedrag het brandstofverbruik van de auto beïnvloeden, leren autobestuurders zuiniger te rijden.

De verwachte CO₂-reductie op brandstofverbruik: initieel 5-10%. Bij het juist toepassen van de cursus kan een besparing van 10% behaald worden.

- ✓ Bewustwording van bestuurders over hun rijgedrag vergroten door:
 - Regelmatig terugkerende aandacht aan Het Nieuwe Rijden via toolbox, werkoverleg, etc.
 - Wedstrijd voor chauffeurs: Green Driver Challenge (terugkoppeling per kwartaal of half jaar; voortgang van het rijgedrag meten a.d.h.v. normverbruik per auto, of aan verbruik van chauffeur zelf)
 - Halfjaarlijks een 'Fiets naar je werk' dag (met 's middags een bedrijfsbbq of -borrel)
 - Mentorchauffeur die nieuwe chauffeurs coacht op veilig en zuinig rijden

De verwachte CO₂-reductie op brandstof: door correct toepassen van Het Nieuwe Rijden zal de eerder genoemde reductie van 10% op langere termijn behaald worden.

- ✓ Stimuleren van carpooling door digitaal platform waarop ritten naar andere vestigingen geplaatst kunnen worden, of via een openbare app of website zoals Toogethr, Slimmercarmoolen.nl of BlaBlacar

- ✓ Ter beschikking stellen van zuinige leenwagens (eventueel van andere medewerkers die op kantoor werken) aan medewerkers die voor enkele uren een auto nodig zijn.
- ✓ Invoeren van een mobilitaire regeling met verschillende vervoersvormen. Hiermee wordt duurzaam reisgedrag gestimuleerd, door medewerkers naast het gebruik van een auto ook gebruik te laten maken van andere vervoersmiddelen zoals de fiets, trein en/of bus.
- ✓ *Het Low Car Diet van Stichting Urgenda*
Het Low Car Diet is de ideale speeddate met verschillende vormen van vervoer. Elk jaar vindt deze wedstrijd plaats vanaf de Dag van de Duurzaamheid. De deelnemers maken 30 dagen lang gebruik van de mobiliteitskaart waarbij ze van (deel-) fietsen, high speed e-bikes, werk- en vergaderlocaties, openbaar vervoer en elektrische-/deel-auto's gebruik zullen maken. Bedrijven gaan met elkaar de strijd aan om zoveel mogelijke duurzame kilometers te maken en ervaren dat de dagelijkse reis goedkoper, schoner en gezonder kan.

B.1.3 *Verminderen van reiskilometers*

- ✓ Bij projecten verder van huis het personeel laten overnachten in hotels
- ✓ Inschakelen van personeel die dichtbij projectlocatie woont
- ✓ Materieel zoveel mogelijk op projectlocatie laten staan
- ✓ Visualisering en optimalisatie van afgelegde afstanden in werkplaats d.m.v. bijvoorbeeld spaghetti-diagram (Lean Six Sigma)
- ✓ Gebruik maken van digitale vergadermogelijkheden (bijvoorbeeld Conference Calls)
- ✓ Flexibele werkuren en thuiswerken

B.1.4 *Vergroening wagens en brandstoffen*

- ✓ Aanschaffen van zuinige auto's en materieel (A- of B-label, hybride/elektrische auto)

De verwachte CO₂-reductie op brandstofverbruik: Een zuinige auto met A- of B-label verbruikt zo'n 10% minder dan een gemiddelde auto in dezelfde klasse.

- ✓ Rijden op groengas
- ✓ Frequent onderhoud (i.c.m. Het Nieuwe Rijden: controleren bandenspanning, etc.)
De verwachte CO₂-reductie op brandstofverbruik: banden op spanning houden scheelt al zo'n 3% in brandstofverbruik.
- ✓ Banden: zuinig label (profiel, weerstand etc.)
- ✓ Banden: oppompen met stikstof of CO₂
- ✓ Brandstof met optimale verbrandingswaarde aanschaffen
De verwachte CO₂-reductie is mogelijk enkele procenten

B.2 Reduceren elektra- en gasverbruik

Het aandeel van gasverbruik op de CO2 footprint is 12%; het aandeel van het elektraverbruik is 46%. In de onderstaande alinea's wordt beschreven welke maatregelen er kunnen worden genomen om in kantoren, magazijnen en serverruimten de CO2 uitstoot te verminderen.

B.2.1 Algemeen

- ✓ *Het plaatsen van slimme tussenmeters waardoor gas- en elektraverbruik nauwkeuriger gemeten kunnen worden. Dit helpt om beter inzicht te krijgen in het energieverbruik en nauwkeuriger meetgegevens waardoor onzekerheden in de emissie inventaris kleiner worden.*

Verwachte reductie op het gas- en elektraverbruik: geen directe reductie door deze maatregel.

B.2.2 Reduceren gasverbruik

- ✓ *Betere isolatie van de panden door toepassen van dakisolatie, muurisolatie, vloerisolatie, HR-glas, isolerende raamfolie of tochtwering in kozijnen of deuren.*

Verwachte reductie op het gasverbruik: afhankelijk van hoeveel in de pand verbeterd kan worden, gemiddeld kan hierop zo'n 5% gereduceerd worden.

- ✓ *Onnodig aan laten staan van ruimteverwarming buiten bedrijfsuren, voornamelijk bij bedrijfshallen. Toepassen van een tijdschakelaar. Eventueel temperatuur per ruimte inregelen met ruimtethermostaten.*
- ✓ *Aanbrengen van sneldeuren in magazijnen cq bedrijfshallen om warmteverlies te voorkomen.*
- ✓ *Isolatie aanbrengen om leidingen en appendages om warmteverlies te voorkomen.*
- ✓ *Hoog Rendement ketels installeren.*
- ✓ *Zonneboiler of elektrische waterpomp*

Verwachte reductie op gasverbruik: bespaart 5% ten opzichte van gewone Cv-ketel. Bij een zonneboiler of elektrische waterpomp kan reductie zelfs oplopen tot 50%.

- ✓ *Warmte-Koude-Opslag met warmtepomp installeren.*

Verwachte reductie op gasverbruik: bespaart ca. 40% ten opzichte van een Hr-ketel.

- ✓ *Klimaatinstallatie opnieuw laten inregelen (door expert waarbij o.a. rekening gehouden wordt met hoe kantoorpanden worden gebruikt, hoe facilitaire dienst en servicetechnicus werkt en hoe de individuele gebruiker met zijn werkplek omgaat)*

Verwachte reductie op gasverbruik: bespaart 10%.

- ✓ *Warmte van bijvoorbeeld servers of compressoren gebruiken voor verwarming van ruimtes*

B.2.3 Reduceren elektraverbruik

- ✓ *Het inkopen van groene stroom met SMK-keurmerk voor alle panden of een gedeelte van de panden. In het geval een pand met meerdere gebruikers gedeeld wordt, kan overwogen worden om slechts een bepaald percentage aan groene stroom in te kopen, of losse groencertificaten (Garanties van Oorsprong) te kopen.
Verwachte reductie: volledige overstap op groene stroom realiseert een reductie van 100% op de CO2 uitstoot door elektraverbruik.*
- ✓ *Plaatsen van energiezuinige verlichting zoals LED-verlichting of energiezuiniger TL-verlichting. Er is ook LED-verlichting verkrijgbaar die past op TL-armatuur.*
- ✓ *Plaatsen van armatuur met reflector of reflectoren op montagebalk zodat licht naar beneden (naar de werkplek) wordt weerkaatst*

Verwachte reductie op elektraverbruik: afhankelijk van de huidige soort verlichting kan 5-50% bespaard worden (in een gemiddeld kantoor is verlichting 60% van totale elektraverbruik)

- ✓ *Plaatsen van bewegingssensoren in bijvoorbeeld ruimtes die minder vaak gebruikt worden zoals toilet, hal en opslagruimte.*

Verwachte reductie op elektraverbruik: zo'n 5%

- ✓ *Plaatsen van lichtsensoren voor daglichtafhankelijke lichtregeling*
- ✓ *Temperatuur van de airco in de serverruimte verhogen naar 21-22 °C (met name nieuwere servers hoeven niet zo koud te staan als oude servers), of zorgen voor passieve ventilatie naar buiten toe*

Verwachte reductie op elektraverbruik niet bekend

Bijlage C | Duurzame leveranciers

C.1 Energie

De Windcentrale: geeft bedrijven en particulieren de mogelijkheid eigenaar van een windmolen te worden en zo hun eigen energie op te wekken.

Windchallenge: produceert kleine plug and play windmolens of windturbine voor het opwekken van energie. De molens kunnen tevens gebruikt worden als acculader.

Esveld: Ontwikkelaar LED verlichting als vervanging voor TL. Innovatief concept door de mogelijkheid om de LED verlichting te leasen. Hierdoor bespaar je direct en los je maandelijks af op de investering. Hierdoor is geen grote initiële investering nodig.

Maru Systems: De Groene Aggregaat is een hybride generator die is voorzien van REC zonnepanelen en een ingebouwd accupakket, verwerkt in een compacte mobiele unit. Het gepatenteerde Maru ELx systeem is een daglichtregeling voor bestaande lichtlijnen in een industriële omgeving. Het systeem onderscheidt zich door de verlichting daadwerkelijk uit te schakelen. Het Maru ELx systeem verzorgt geheel automatisch het verlichtingsniveau op de werkvloer en daarmee kunnen grote besparingen aan energie en kosten worden gerealiseerd.

Raedthuys Groep BV: ontwikkelt windenergieprojecten en zorgt daarmee voor levering van duurzame energie.

GreenChoice: Leverancier van groene stroom en groengas.

Exalius: is een complete dienstverlener op het gebied van duurzame energie. Exalius adviseert welk product het beste bij u past én regelen eventueel subsidie, fiscaal voordeel en financiering.

MobiSolar: biedt het duurzame alternatief voor een aggregaat. Onze Mobile Solar Units (MSU) gebruiken enkel de zon bij het opwekken van energie, dat voldoende is om een scala aan apparaten van stroom te voorzien.

Trending Energy: helpt bedrijven om energie en kosten te besparen zonder dat de bedrijven hoeven te investeren in energiebesparende maatregelen.

DeVention: ontwikkelt innovatieve en duurzame oplossingen om sluipverbruik tegen te gaan zoals de SolarBell (deurbel op zonne-energie).

EnergyAlert: een online service waarmee bedrijven hun energieverbruik kunnen monitoren.

Climate Neutral Group: helpt bedrijven om duurzamer te werk te gaan in de breedste zin. Dit doen zij door inzicht in te geven in de CO₂-footprint en advies te geven.

C.2 Mobiliteit

Mister Green: Leasemaatschappij met enkel duurzame auto's.

Zero-e: Bewustwording van reisgedrag & MVO door een serious game.

Green Star Statistics: helpt bedrijven het verbruik te verbeteren door het rijgedrag van bestuurders te meten en te beoordelen.

Orangegas: Orangegas biedt zowel commerciële tankstations als klein- en grootschalige thuishetankinstallaties een concept voor het realiseren van een groengas tankpunt.

Emission Europe: Emission Europe brengt een brandstofadditief op de markt waarmee brandstof bespaart kan worden en een reductie plaats vindt van schadelijke stoffen in de uitlaatgassen.

Band op spanning: biedt service op locatie om van aanwezige auto's de bandenspanning te meten en indien nodig de juiste bandenspanning te voorzien.

Tesla Motors: ontwerpt en produceert wereldwijd premium elektrische voertuigen.

C.3 Overige groene bedrijven en organisaties

Natuur op je muur: levert verticale moestuinen. Daarmee kan iedereen zijn eigen groente en fruit kweken. Groene vingers zijn niet nodig want de verticale moestuin zit zo in elkaar dat de planten voor zichzelf kunnen zorgen.

Stichting Trees for all: draagt bij aan een duurzame wereld door CO₂ compensatie mogelijk te maken. Dit doen zij door te investeren in bosherstel en duurzame energie projecten. Deze projecten leveren extra inkomsten op voor de lokale bevolking en dragen bij aan herstel van natuur en milieu.

FairClimateFund: ondersteunt bedrijven, non-profit organisaties en particulieren om klimaatneutraal te worden. FairClimateFund biedt hiervoor CO₂ rechten uit eigen voorgefinancierde projecten waarmee CO₂ uitstoot gecompenseerd kan worden. Alle projecten van FairClimateFund stimuleren schoner koken voor huishoudens in ontwikkelingslanden.

Colofon

Auteur(s): Eveline Prop, Dé CO₂ Adviseurs
Kenmerk: CO₂-reductieplan 2020
Datum: 30-01-2017
Versie: 1.0
Verantwoordelijk manager: Jelte Jukkema

Handtekening autoriserend verantwoordelijk manager:

.....