

Emissie inventaris volgens ISO 14064-1

CO₂-prestatieladder

Eis 3.A.1



COLOFON

Project : Emissie inventaris
Omvang rapport : 19 pagina's
Auteur : Erik de Vries
Bijdrage : Reinder Disbergen
 : Laura van Heeswijk (Royal Haskoning DHV)
 : Henriëtte Former (Royal Haskoning DHV)
Datum : 23 januari 2013
DM-nummer : 517464

INHOUD

BLAD

1	INLEIDING	3
2	AFBAKENING	4
2.1	Organisatiegrenzen	4
2.2	Operationele grenzen	6
3	RESULTATEN	8
3.1	CO ₂ emissies scope 1 en 2 in 2012	8
3.2	Onzekerheid in de resultaten	11
4	CONCLUSIE	12
4.1	Conclusies	12
4.2	Aanbevelingen nauwkeuriger voetafdruk	12

BIJLAGEN

Bijlage 1 – Berekeningen van de scope 1 en 2 emissies

Deze CO₂ inventarisatie is opgesteld overeenkomstig de eisen uit ISO 14064-1;2006, paragraaf 7:

ISO 14064-1	§ 7.3 GHG report content	Beschrijving	Hoofdstuk/ paragraaf onderhavig rapport	Overig
	A	Reporting organization	1	
	B	Person responsible		De heer E. de Vries
	C	Reporting period	1	01-01-2012 t/m 31-12-2012
4.1	D	Organizational boundaries	2	
4.2.2	E	Direct GHG emissions	3	
4.2.2	F	Combustion of biomass	Niet van toepassing	
4.2.2	G	GHG removals	Niet van toepassing	
4.3.1	H	Exclusion of sources or sinks	Niet van toepassing	
4.2.3	I	Indirect GHG emissions	3	
5.3.1	J	Base year		2012 (1)
5.3.2	K	Changes or recalculatons	Niet van toepassing	
4.3.3	L	Methodologies	Bijlage 1	
4.3.3	M	Changes to methodologies	Niet van toepassing	
4.3.5	N	Emission or removal factors used	2.2	
5.4	O	Uncertainties	3	
	P	Statement in accordance with ISO 14064	1	

1 INLEIDING

Aan de Stegge Twello BV, hierna te noemen ADST, is specialist in de ontwikkeling en realisatie van bedrijfsmatig en commercieel vastgoed. Bij ADST werken in totaal circa 90 medewerkers. ADST is zich bewust van haar klimaatimpact en heeft de behoefte om inzicht te hebben in de eigen CO₂-voetafdruk. In 2013 is daarom gestart met het systematisch en structureel in kaart brengen van de CO₂-emissies van de eigen bedrijfsvoering. Het jaarlijks in kaart brengen van de CO₂-voetafdruk biedt ADST de kans om de uitstoot te monitoren en te sturen op maatregelen om de CO₂-emissies te reduceren en de bedrijfsvoering te verduurzamen. Onderdeel van de klimaatambities van ADST is het behalen van een certificaat op de CO₂-Prestatieladder.

In dit rapport wordt de CO₂-voetafdruk van ADST over het gehele jaar 2012 (1 januari 2012 – 31 december 2012) besproken. De CO₂-voetafdruk geeft een inventarisatie van de totale hoeveelheid uitgestoten broeikasgassen¹. Daarnaast geeft ze inzicht in de herkomst van deze emissies door een onderverdeling te maken naar de verschillende bedrijfsonderdelen van ADST en naar directe en indirecte broeikasgasemissies. Aan de hand van de resultaten uit dit rapport kan ADST haar klimaat- en energiebeleid op gerichte wijze monitoren en sturen.

De CO₂-Prestatieladder is in 2009 ontwikkeld door ProRail met als doel bedrijven te stimuleren tot CO₂-bewust handelen en dit te kunnen belonen in aanbestedingen. Inmiddels is de CO₂-Prestatieladder verzelfstandigd en eigendom van de onafhankelijke Stichting Klimaatvriendelijk Aanbesteden & Ondernemen (SKAO). Ook andere (publieke en commerciële) organisaties maken nu gebruik van de CO₂-Prestatieladder bij aanbestedingen.

De Prestatieladder kent vier invalshoeken:

- A. Inzicht (het opstellen van een CO₂-voetafdruk, conform de mondiale ISO 14064 normen).
- B. CO₂-reductie (de ambitie van het bedrijf de uitstoot te verminderen).
- C. Transparantie (de wijze waarop een bedrijf daarover intern en extern communiceert).
- D. Deelname aan initiatieven (in sector of keten) om CO₂ te reduceren.

Elke invalshoek is onderverdeeld in vijf niveaus, hoe hoger het niveau per invalshoek, hoe meer punten het bedrijf kan vergaren. Een certificerende instantie zal de activiteiten beoordelen om het niveau van het CO₂-bewustcertificaat te bepalen. Hiervoor moeten stappen zijn gezet op alle onderdelen A t/m D van de ladder.

De in dit rapport opgeschreven emissie inventaris is een verantwoording van onderdeel 3.A.1 uit de CO₂-Prestatieladder, te weten: "het bedrijf beschikt over een uitgewerkte emissie inventaris voor haar scope 1 en 2 CO₂-emissies conform ISO 14064-1". In dit rapport wordt de CO₂-voetafdruk gerapporteerd volgens § 7.3.1 van deze norm. In de inhoudsopgave is een verwijzingsstabel opgenomen, die aangeeft in welke hoofdstukken van dit rapport de te rapporteren aspecten van de ISO 14064-1 norm staan.

¹ Het gaat hier om de zes geïdentificeerde Kyotogassen: CO₂, CH₄, N₂O, HFCs, PFCs en SF₆

2 AFBAKENING

Dit rapport is gebaseerd op de methodiek van de CO₂-Prestatieladder (versie 2.1). De Prestatieladder borduurt voort op het Greenhouse Gas Protocol (GHG Protocol)², dat een internationaal erkende stapsgewijze aanpak beschrijft om een CO₂-voetafdruk te berekenen.

2.1 Organisatiegrenzen

Bij het bepalen van de organisatiegrenzen zijn alle activiteiten waarover ADST (KvK nummer 08030049) de regie voert, meegenomen in de CO₂-inventarisatie. Hieronder vallen ook de activiteiten van Continental Car Parks, Van den Belt Sport & Leisure, BFM Beheer, An der Stegge Bau GmbH en Picap. Deze bedrijven vallen volledig onder ADST. Bij het bepalen van de organisatiegrenzen is gebruikgemaakt van de operational control methode conform het Greenhouse Gas Protocol en de A/C analyse van de CO₂-Prestatieladder. ADST maakt deel uit van Aan De Stegge Verenigde Bedrijven in een organisatiestructuur met nog 19 andere bedrijven, te weten:

- Aan de Stegge Roosendaal
- BCM
- Bolckmans
- Bolckmans GmbH
- Bolckmans Logibouw NV
- Bouw- en aannemingsbedrijf C. de Koning BV
- Bouwmij Janssen
- **BPI Bouwplaatsinrichters**
- De Nieuwe Norm
- Ibens
- Lithos Bouw en Ontwikkeling
- Lokhorst Bouw en Ontwikkeling
- Matrix Onderwijshuisvesting
- PHB Paul Hardonk Bouw
- Raedts Bouwbedrijf
- Schutte Bouw en Ontwikkeling
- SMT Bouw en Vastgoed
- Swentibold Projectontwikkeling
- Waal

De ASVB-bedrijven kenmerken zich door een hoge mate van autonomie en ondernemerschap. Door hun zelfstandigheid kunnen de bedrijven snel reageren op ontwikkelingen in de markten waarin zij actief zijn.

ADST heeft een A/C analyse uitgevoerd om te bepalen of zich ook A-aanbieders onder de concernbedrijven bevinden. Uit de A/C analyse blijkt dat BPI Bouwplaatsinrichters, hierna BPI genoemd, een A/C leverancier is. Ten gevolge zijn alle activiteiten van BPI Bouwplaatsinrichters (KvK nummer 08159699) ook in deze voetafdruk opgenomen. In de grafische weergaven van de emissies in hoofdstuk 3 is ervoor gekozen alleen de verdeling van de emissies van ADST weer te geven.

Om de CO₂-uitstoot van het bedrijf te bepalen is de organisatie onderverdeeld in bedrijfsonderdelen. De bedrijfsonderdelen zijn opgedeeld in subbedrijfsonderdelen, zie tabel 2.1.

² Informatie over het Greenhouse gas Protocol is te vinden op www.ghgprotocol.org

Tabel 2.1: Indeling Aan de Stegge Twello

Bedrijfsonderdeel	Subbedrijfsonderdeel
Kantoor / werkplaats	Verwarming
	Elektriciteitsverbruik
	Koelvloeistoffen
Projectlocaties	Stookunits
	Aggregaten
	Elektriciteitsverbruik
Mobiliteit	Voertuigen in eigendom
	Zakelijke kilometers privévoertuigen

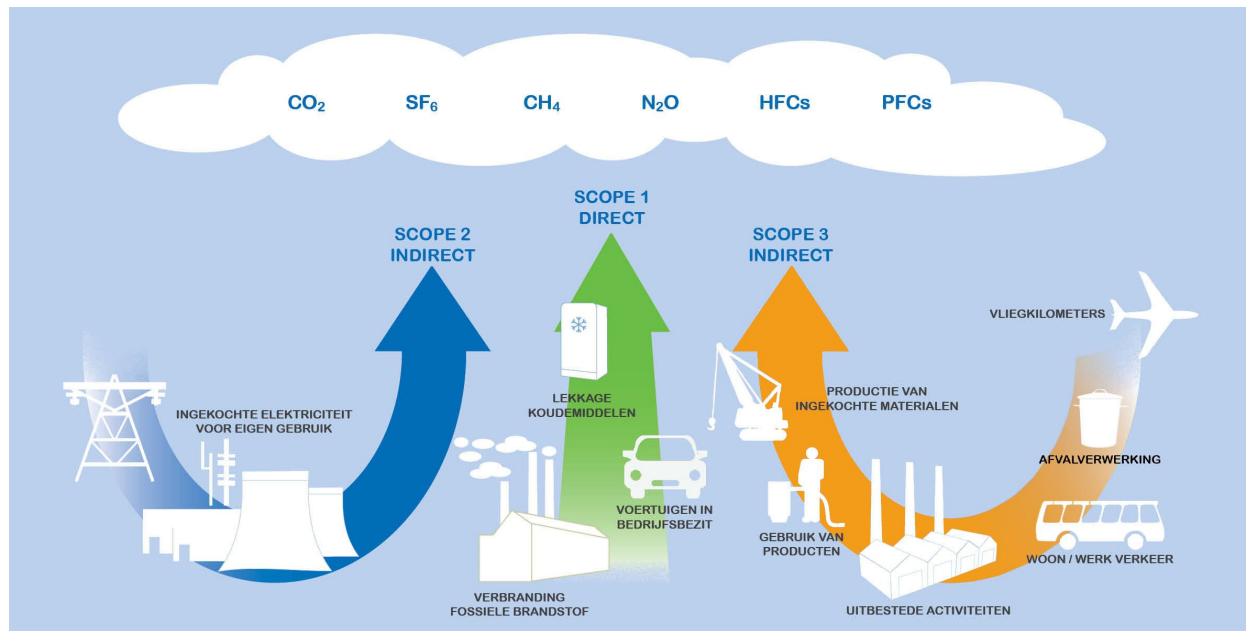
Tabel 2.2: Indeling BPI Bouwplaatsinrichters

Bedrijfsonderdeel	Subbedrijfsonderdeel	Subsubbedrijfsonderdeel
Kantoor / werkplaats	Twello	
	Vlaardingen	
Projectlocaties	Stookunits	
	Aggregaten	Eigen
	Elektriciteitsverbruik	Ingehuurd
Mobiliteit	Eigen wagenpark (servicebussen)	
	Leasewagens	
	Zakelijke kilometers privévoertuigen	

2.2 Operationele grenzen

De internationale normen schrijven voor dat naast CO₂ nog vijf broeikasgassen worden meegerekend in het bepalen van een CO₂-voetafdruk, te weten, CH₄, N₂O, HFCs, PFCs en SF₆. Vervolgens kan de CO₂-uitstoot (uitgedrukt in CO₂-equivalenten) aan de hand van specifieke conversiefactoren worden bepaald. Deze conversiefactoren verschillen sterk per broeikasgas. HFCs, die vrijkomen bij lekkage van koelvloeistoffen in koel-/vriesapparatuur en airconditioning, hebben een broeikasgaseffect dat honderden malen hoger kan liggen dan dat van CO₂.

Conform het GHG Protocol wordt onderscheid gemaakt tussen drie bronnen van emissie (scopes) in twee categorieën: directe emissies (scope 1) en indirecte emissies (scope 2 en 3).



Scope 1

De CO₂-uitstoot in scope 1 betreft alleen de *directe* broeikasgasemissie van het bedrijf zelf, dus veroorzaakt door de verbranding van fossiele brandstoffen (diesel, aardgas, benzine, propaan, etc.) en overige directe emissie van broeikasgassen (bijvoorbeeld de lekkage van koelvloeistoffen ter plaatse) als gevolg van de activiteiten die het bedrijf zelf uitvoert.

Scope 2

Daarnaast wordt in een CO₂-voetafdruk ook *indirecte* CO₂-uitstoot ten gevolge van het elektriciteitsgebruik meegenomen. Bij het gebruik van elektriciteit op het bedrijf komt weliswaar geen CO₂-emissie vrij (m.a.w. in een elektrisch apparaat vindt geen verbrandingsproces plaats), maar bij de *productie* van elektriciteit in de elektriciteitscentrale wel. Door het inkopen van elektriciteit stoot het bedrijf op indirecte wijze CO₂ uit. Ook de inkoop van rest- of stadswarmte wordt om deze reden tot scope 2 gerekend. In de CO₂-Prestatieladder worden 'zakelijke kilometers met privé-auto' (personal cars for business travel) en 'zakelijke vliegtuigkilometers' (business air travel) tevens tot scope 2 gerekend, in tegenstelling tot het GHG Protocol, die deze onderdelen aan scope 3 toeschrijft.

Scope 3

Tenslotte komt bij een organisatie indirecte CO₂-emissie vrij door activiteiten waar men zelf geen invloed op kan uitoefenen; bijvoorbeeld emissies die vrijkomen bij de afvalverwerking door een externe partij, door productie van materialen die de organisatie inkoopt, of door woon-werkverkeer van medewerkers (OV of eigen auto). Deze indirecte emissies worden scope 3 emissies genoemd.

Voor eis 3.A.1. van de CO₂-Prestatieladder is het verplicht scope 1 en scope 2 te rapporteren. Emissies die in scope 3 vallen komen om deze reden niet terug in deze voetafdruk.

Voor ADST zijn de scopes als volgt ingevuld:

Scope 1

- Leasewagens: brandstofverbruik eigen wagenpark (benzine, diesel)
- Brandstofverbruik:
 - Brandstofgebruik voor verwarming van het kantoor en de werkplaats (aardgas)
 - Brandstofverbruik stookunits (diesel)
 - Brandstofverbruik aggregaten (diesel)

Scope 2

- Elektriciteitsverbruik: indirecte emissie van ingekochte elektra op het kantoor, in de werkplaats en op de projectlocaties
- Zakelijke kilometers met privévoertuigen: autobrandstof
- Zakelijke vliegtuigkilometers: in 2012 zijn er geen zakelijke vliegtuigkilometers afgelegd, zij komen daardoor niet tot uiting in deze voetafdruk.

Voor BPI Bouwplaatsinrichters zijn de scopes als volgt ingevuld:

Scope 1

- Voertuigen in eigendom: brandstofverbruik servicebussen (diesel)
- Brandstofverbruik leasewagens (diesel)
- Brandstofverbruik:
 - Brandstofgebruik (aardgas) voor verwarming van de kantoren (Twello en Vlaardingen)
 - Brandstofverbruik machines en apparaten (diesel en LPG)
 - Brandstofverbruik ingehuurde aggregaten (diesel) en eigen aggregaten (benzine)
- Koelvloeistoffen: op de kantoren (Vlaardingen en Twello) wordt gebruikgemaakt van koelvloeistoffen ten behoeve van de airconditioning (R410a).

Scope 2

- Elektriciteitsverbruik: indirecte emissie van ingekochte elektra op de kantoren (Vlaardingen en Twello)
- Zakelijke kilometers met privévoertuigen: in 2012 zijn er geen zakelijke kilometers met privévoertuigen afgelegd, zij komen daardoor niet tot uiting in deze voetafdruk.
- Zakelijke vliegtuigkilometers: in 2012 zijn er geen zakelijke vliegtuigkilometers afgelegd, zij komen daardoor niet tot uiting in deze voetafdruk.

Verwijderingsfactoren

ADST wekt zelf geen groene energie op. Ook verbranding van biomassa vond binnen scope 1 en 2 niet plaats in 2012. Verwijderingsfactoren (removal factors) die de hoeveelheid voorkomen CO₂-emissie per energie-eenheid door eigen duurzame energieproductie weergeven zijn derhalve niet van toepassing.

3 RESULTATEN

3.1 CO₂-emissies scope 1 en 2 in 2012

ADST heeft in 2012 in scope 1 en 2 589 ton CO₂ uitgestoten, BPI heeft in 2012 338 ton CO₂ uitgestoten.

Tezamen hebben beide organisaties in 2012 927 ton CO₂ uitgestoten. Deze emissie komt overeen met het energiegebruik van 4,4 miljoen autokilometers⁴. Per FTE van ADST werd er in 2012 in totaal 6,5 ton CO₂ uitgestoten, per medewerker van BPI was dit 17,8 ton. De grote verschillen kunnen verklaard worden door het verschil in type bedrijfsactiviteit. Het grootste deel van de emissies van beide BV's samen is het gevolg van directe emissies:

- scope 1: ADST 361 ton + BPI 278 ton = totaal 639 ton (69%)
- scope 2: ADST 228 ton + BPI 59 ton = totaal 287 ton (31%)

Het totaalbeeld van de emissies per bedrijf en bedrijfsonderdeel is in tabel 3.1 weergegeven. Daarin is ook de uitsplitsing van de emissies van BPI Bouwplaatsinrichters weergegeven.

Tabel 3.1: CO₂-emissies (in ton) van ADST, 2012

Bedrijf	Bedrijfsonderdeel	Subbedrijfsonderdeel	Subsubbedrijfs- onderdeel	Emissiebron	CO ₂ -uitstoot in ton	
ADST	Kantoor/werkplaats	Elektriciteitsverbruik		Elektriciteit	55,1	
		Verwarming		Aardgas	22,7	
		Koelvloeistoffen		R410a	0,0	
	Subtotaal					77,8
	Projectlocaties	Stookunits			Diesel	13,2
		Aggregaten			Diesel	27,4
		Elektriciteitsverbruik			Elektriciteit	166,5
	Subtotaal					207,1
	Mobiliteit	Leasewagens			Benzine	106,4
					Diesel	191,6
		Zakelijke kilometers privé-voertuigen			Autobrandstof	6,7
		Subtotaal				
	Subtotaal ADST					589,5
BPI	Kantoor	Twello		Elektriciteit	40,2	
				Aardgas	40,1	
				R410a	2,5	
		Vlaardingen		Elektriciteit	19,5	
				Aardgas	6,2	
	Subtotaal					108,4
	Projecten	Aggregaten	Eigen		Benzine	0,9
				Ingehuurd	Diesel	91,7
		Apparaten en machines		LPG	1,6	
				Diesel	29,5	
	Subtotaal					123,7
	Mobiliteit	Eigen wagenpark (service bussen)			Diesel	32,5
					Diesel	73,3
Zakelijke kilometers privé-voertuigen				N.v.t.	0,0	
Subtotaal					105,8	
Subtotaal BPI					338	
Totaal ADST en BPI Bouwplaatsinrichters					927,5	

NB: Ogenscheinlijke fouten in de optelsom zijn het gevolg van afronding

Figuren 3.1 t/m 3.5 geven een grafische weergave van de uitsplitsingen van de CO₂-emissies van ADST per bedrijfsonderdeel en emissiebron.

Onderverdeling CO₂-uitstoot bedrijfsonderdelen

Uit figuur 3.1 blijkt dat het grootste van de CO₂-emissies van ADST wordt veroorzaakt door de activiteiten op de projecten (35%) en door de mobiliteit (52%). Slechts 13% van de emissies wordt veroorzaakt door het kantoor en de werkplaats.

Onderverdeling CO₂-uitstoot projectlocaties

Op de projectlocaties (zie figuur 3.2) wordt 81% van de emissies veroorzaakt door elektriciteitsverbruik. 13% van de emissies wordt veroorzaakt door de aggregaten, die alleen gebruikt worden indien er geen vaste stroomaansluiting is op de projecten, of de capaciteit van deze aansluiting onvoldoende is. De overige 6% van de emissies wordt veroorzaakt door stookunits die worden ingezet voor de verwarming van gebouwen.

Onderverdeling CO₂-uitstoot mobiliteit

Leasewagens zorgen voor 98% van de mobiliteitsemissies van ADST (zie figuur 3.3); 63% daarvan komt voor rekening van dieselveertuigen, de overige 35% voor rekening van benzinevoertuigen. Het aandeel van afgelegde zakelijke kilometers door werknemers met privévoertuigen is slechts 2%.

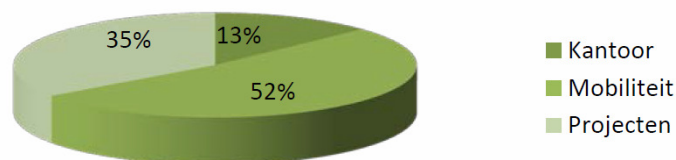
Onderverdeling CO₂-uitstoot kantoor en werkplaats

Het kantoor en de werkplaats zorgen voor 11% van de emissies van ADST. In figuur 3.4 is te zien dat 71% van de emissies in dit bedrijfsonderdeel wordt veroorzaakt door elektriciteitsverbruik. Het aandeel van de verbranding van aardgas op de emissies van het kantoor en de werkplaats is 29%. De lekkage van koelvlloeistoffen heeft een verwaarloosbare bijdrage aan de uitstoot door het kantoor en de werkplaats (minder dan 1%).

Onderverdeling CO₂-uitstoot emissiebronnen

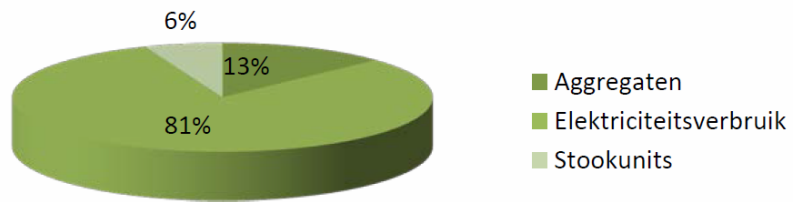
Figuur 3.5 geeft de uitsplitsing van emissies naar de verschillende emissiebronnen bij ADST. Van de totale emissies van ADST is 39% afkomstig van de verbranding van diesel ten behoeve van het leasewagenpark, de stookunits en de aggregaten. Elektriciteit, gebruikt in het kantoor, de werkplaats en op de projecten, zorgt voor 38% van de emissies. Benzine wordt gebruikt door het leasewagenpark, het leasewagenpark en de aggregaten veroorzaken 18% van de emissies. De verbranding van aardgas ten behoeve van de verwarming van het kantoor en de werkplaats zorgt voor 4% van de totale CO₂-uitstoot van ADST. Autobrandstof ten behoeve van de zakelijke autokilometers zorgt voor 1% van de emissies. De bijdrage van koelvlloeistof (R410a) aan de voetafdruk is zeer beperkt (minder dan 1%).

Emissies per bedrijfsonderdeel



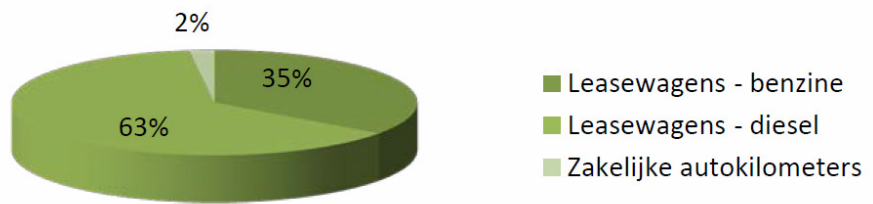
Figuur 3.1: CO₂-emissie naar bedrijfsonderdeel, 2012

Emissies projecten



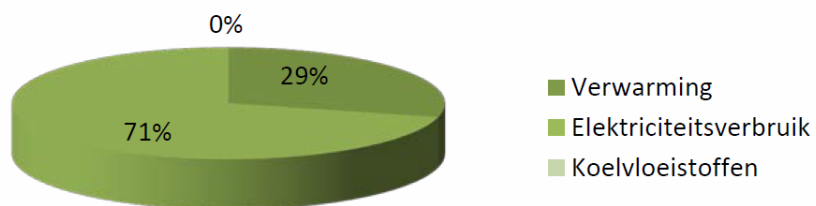
Figuur 3.2: Verdeling CO₂-emissies projectlocaties, 2012

Emissies mobiliteit



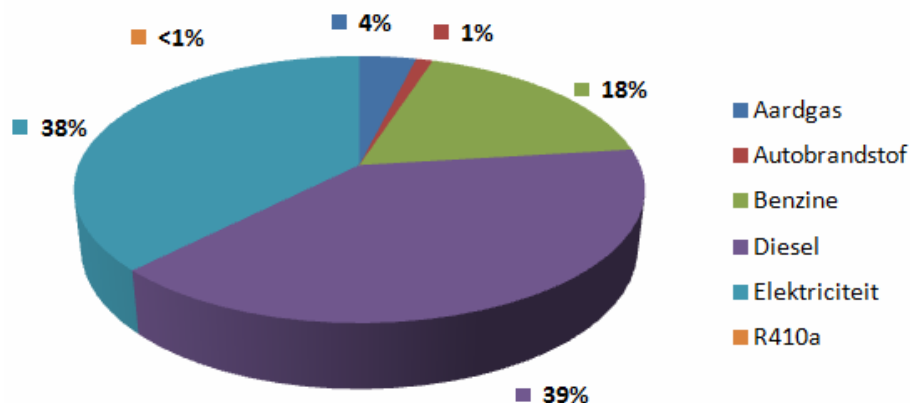
Figuur 3.3: Verdeling CO₂-emissies mobiliteit, 2012

Emissies kantoor



Figuur 3.4: Verdeling CO₂-emissies mobiliteit, 2012

% verdeling emissies per emissiebron



Figuur 3.5: CO₂-emissies per emissiebron, 2012

In bijlage 1 staan de berekeningen in detail beschreven.

3.2 Onzekerheid in de resultaten

De gepresenteerde resultaten moeten geïnterpreteerd worden met een bepaalde onzekerheidsmarge. De onzekerheid in de resultaten van ADST wordt op basis van expert judgement zeer klein geschat (circa 1%). Dit is het gevolg van:

- Een inschatting van het verbruik van de stookunits op basis van draaiuren. De onzekerheid die hieruit voortkomt wordt geschat op circa 30%. Op de totale voetafdruk van ADST leidt dit tot een onzekerheidsmarge van circa 1%.

De onzekerheid in de resultaten van BPI Bouwplaatsinrichters wordt op basis van expert judgement geschat op minder dan 5% als gevolg van:

- Het aardgasverbruik van het kantoor in Vlaardingen is ingeschat op basis van nationale kengetallen voor gemiddeld gasverbruik van een Nederlands overheidskantoorpand (2,89 m³).
aardgas per m³ gebouwinhoud). Deze kengetallen zijn te vinden op www.milieubarometer.nl/kantoor. De onzekerheid die hieruit voortkomt wordt geschat op circa 20%. Op de totale voetafdruk leidt dit tot een onzekerheidsmarge van minder dan 1%.
- Het diesilverbruik van de servicebussen van BPI is ingeschat op basis van het aantal werkelijk gereden kilometers en het verbruik van de wagens (liter/100 km). Van de twee Mercedes Sprinter servicebussen is uitgegaan van een gemiddeld verbruik van 1 liter diesel op 7 km, bij de Renault Kangoo van 1 liter diesel op 15 km. De onzekerheid die hieruit voortkomt wordt geschat op circa 5%. Op de totale voetafdruk leidt dit tot een onzekerheidsmarge van minder dan 1%.

4 CONCLUSIE

In dit hoofdstuk worden de conclusies van de CO₂-emissie inventarisatie van ADST besproken. Tevens worden in dit hoofdstuk aangrijppunten gegeven voor een nauwkeuriger voetafdruk.

4.1 Conclusies

CO₂-emissie scope 1 en 2

De totale scope 1 en 2 CO₂-uitstoot van ADST bedroeg in het jaar 2012 927 ton, inclusief 338 ton CO₂-emissies door A/C leverancier BPI. Hiervan is 639 ton het gevolg van directe emissies (scope 1) en 287 ton het gevolg van indirecte emissie door ingekochte elektriciteit en zakelijke autokilometers met privé-voertuigen (scope 2). Per FTE wordt er door ADST 6,5 ton CO₂ uitgestoten, per FTE van BPI is dit 17,8 ton CO₂.

De emissies van ADST zijn vooral het gevolg van de activiteiten op de projectlocaties (35%) en mobiliteit (52%). De emissies als gevolg van mobiliteit worden grotendeels (98%) veroorzaakt door de leasewagens. De emissies op de projecten zijn voornamelijk het gevolg van het verbruik van elektriciteit (81%) en de aggregaten (13%). 11% van de CO₂-uitstoot van ADST wordt veroorzaakt door het kantoor en de werkplaats. Daarvan is 71% het gevolg van elektriciteitsverbruik en 29% het gevolg van de verbranding van aardgas.

Van de totale emissies van ADST is 39% afkomstig van de verbranding van diesel ten behoeve van het leasewagenpark, de stookunits en de aggregaten. Elektriciteit, gebruikt in het kantoor, de werkplaats en op de projecten, zorgt voor 38% van de emissies. Benzine wordt gebruikt door het leasewagenpark, het leasewagenpark en de aggregaten en veroorzaakt 18% van de emissies. De verbranding van aardgas ten behoeve van de verwarming van het kantoor en de werkplaats zorgt voor 4% van de totale CO₂-uitstoot van ADST. Autobrandstof, ten behoeve van de zakelijke autokilometers zorgt voor 1% van de emissies. De bijdrage van koelvloeistof (R410a) aan de voetafdruk is zeer beperkt (minder dan 1 %).

Onzekerheid in resultaten

De gepresenteerde resultaten moeten geïnterpreteerd worden met een bepaalde onzekerheidsmarge. De onzekerheid in de voetafdruk van de scope 1 en 2 emissie van ADST wordt zeer klein geschat (circa 1%).

4.2 Aanbevelingen nauwkeuriger voetafdruk

Om in de komende jaren een nauwkeuriger voetafdruk te kunnen berekenen wordt onderstaande aanbevelingen gedaan:

1. Het registreren van het actuele verbruik van diesel door de stookunits (d.m.v. facturen).
2. Het jaarlijks uitvragen van de meterstanden voor elektriciteit en aardgas bij de verhurende partij van het kantoor in Vlaardingen (BPI)
3. Het registreren van het diesilverbruik van de servicebussen van BPI

BIJLAGE 1 Berekningen van de scope 1 en 2 emissies

De emissie van de verschillende subbedrijfsonderdelen van dit bedrijf is bepaald met behulp van de door Royal Haskoning DHV ontwikkelde CO₂-scanner. De scanner is een rekeninstrument dat als volgt is opgebouwd:

Op twee niveaus kunnen per (sub)bedrijfsonderdeel de CO₂-emissies worden bepaald:

- 1) Invoer van energiegebruikgegevens;
- 2) Invoer van activiteitendata.

Ad 1: Invoer van energiegebruikgegevens

In veel gevallen zijn gegevens over *het energiegebruik* bekend. Deze energiegebruikgegevens kunnen in de scanner worden ingevoerd, waarna automatisch met de juiste conversiefactoren de CO₂-emissies worden berekend. Hierbij wordt de volgende formule gehanteerd:

$$\text{CO}_2\text{-uitstoot} = (\text{energiegebruik}) \times (\text{conversiefactor})$$

Conversiefactoren

Voor de inventarisatie van de CO₂-uitstoot van ADST over het jaar 2012 zijn de conversiefactoren uit de CO₂-Prestatieladder 2.1 gehanteerd. Omdat het gaat om zeer specifieke conversiefactoren op nationaal niveau zijn de gehanteerde conversiefactoren zeer geschikt voor het omrekenen van broeikasgasactiviteitendata naar de daardoor veroorzaakte CO₂-emissie. Alle gebruikte conversiefactoren zijn opgenomen in de hierna weergegeven tabellen, kolom 'conversiefactor'.

Ad 2: Invoer van activiteitendata.

In een aantal gevallen zijn energiegebruikgegevens niet bekend. In dat geval kan het niveau van de '(sub)bedrijfsonderdeel gerelateerde activiteiten' worden gebruikt (bijv. aantal gereden autokilometers). Dit niveau is gebaseerd op onderstaande formule:

$$\text{CO}_2\text{-uitstoot} = (\text{activiteit van het bedrijfsonderdeel}) \times (\text{energie-indicator}) \times (\text{conversiefactor})$$

Voorbeeld: het is niet bekend hoeveel liter brandstof er in 2012 gebruikt is voor de voor ADST uitgevoerde zakelijke kilometers met privévoertuigen. Het is echter wel bekend dat er in 2012 31.900 zakelijke kilometers met privé-auto's zijn gereden. Per afgelegde autokilometer wordt gemiddeld 210 gram CO₂ uitgestoten³. In deze 210 gram is de energie-indicator reeds verrekend met de conversiefactor. De CO₂-uitstoot door zakelijke autokilometers wordt voor 2012 voor ADST daarom geschat op 31.900 km x 210 g/km = 6,7 ton CO₂.

Alle data zijn door middel van berekeningen (calculaties) tot stand gekomen, er zijn geen metingen uitgevoerd om de uitstoot van broeikasgassen te bepalen.

³ Bron: CO₂ Prestatieladder versie 2.1, versie 18 juli 2012

Leeswijzer tabellen:

In deze bijlage worden de berekeningen van de CO₂-emissies van scope 1 en 2 weergegeven. Onder elke tabel is aangegeven welke aannames er gedaan zijn.

De tabellen zijn als volgt opgebouwd (*waarbij tussen haakjes steeds een voorbeeld van ADST vermeld staat*):

Bedrijfsonderdeel:	Geeft aan op welk bedrijfsonderdeel de scope betrekking heeft (<i>bijv. kantoor/werkplaats</i>)
Subbedrijfsonderdeel:	Geeft aan op welke subbedrijfsonderdeel de scope betrekking heeft (<i>bijv. verwarming</i>)
Emissiebron:	Geeft aan welke vorm van energie gebruikt wordt (<i>bijv. aardgas</i>)
Indicator:	De basiseenheid waarin de activiteit van het (sub)bedrijfsonderdeel uitgedrukt wordt (<i>bijv. autokm</i>)
Kengetal indicator:	Gemiddelde emissie van de indicator (<i>bijv. 210 (gram CO₂/autokm)</i>)
Eenheid indicator:	De meeteenheid waarin de indicator wordt uitgedrukt (<i>bijv. gram CO₂/autokm</i>)
Bron indicator:	De informatiebron van het indicatorkengetal (<i>bijv. CO₂-Prestatieladder versie 2.1</i>)
Aantal:	Het totaal aantal indicatoren -> Activiteit van het (sub)bedrijfsonderdeel (<i>bijv. 31.900 zakelijke autokilometers met privévoertuigen</i>)
Bron aantal:	De informatiebron van het totaal aantal indicatoren
Energiegebruik:	Totale energiegebruik van het (sub)bedrijfsonderdeel (<i>bijv. 21.975m³ aardgas wordt gebruikt door het kantoor en de werkplaats</i>)
Eenheid:	De meeteenheid waarin het energiegebruik wordt uitgedrukt (<i>bijv. m³</i>)
Conversiefactor:	De omrekenfactor van het energiegebruik naar CO ₂ -emissie (<i>bijv. 1,825 kg/m³</i>)
Eenheid:	De meeteenheid waarin de conversiefactor wordt uitgedrukt (<i>bijv. kg/m³</i>)
Bron:	De informatiebron van de conversiefactor (<i>bijv. CO₂-prestatieladder versie 2.1</i>)
CO ₂ -uitstoot (in ton):	De CO ₂ -emissie, uitgedrukt in ton (1 ton = 1 duizend kg) (<i>bijv. het kantoor en de werkplaats veroorzaken een uitstoot van 55,1 ton CO₂ door hun aardgasgebruik</i>)

Berekening voor Scope 1 - ADST

Bedrijf	Bedrijfs- onderdeel	Subbedrijfs- onderdeel	Subsubbedrijfs- onderdeel	Emissie- bron	Energie- gebruik	Eenheid	Bron energie- gebruik	Conversie- factor	Eenheid	Bron	CO2-uitstoot in ton
ADST	Kantoor / werkplaats	Verwarming		Aardgas	12.409	M3		1,825	Kg CO2/m3	CO2-ladder versie 2.1	22,1
		Koel- vloeistoffen		R410a	0	kg	Factuur onderhouds- monteur	2090	Kg CO2/kg		0,0
	Mobiliteit	Leasewagens		Benzine	38.269	Liter	Leasecontracten	2,78	Kg CO2/liter		106,4
				Diesel	61.100	Liter	Leasecontracten	3,135	Kg CO2/liter		191,5
	Projectlocaties	Stookunits		Diesel	4.200	Liter	Inschatting o.b.v. draaiuren	3,135	Kg CO2/liter		13,2
		Aggregaten		Diesel	8.752	Liter	Facturen	3,135	Kg CO2/liter		27,4

Meetgegevens:

- De liters bijgevlude koelvloeistof zijn afkomstig van de facturen van onderhoudsmonteurs.
- Alle overige scope 1 gegevens zijn afkomstig van facturen, contracten of uit de administratie.

Aannames:

- De liters diesel verbruikt t.b.v. de stookunits zijn ingeschat op basis van de draaiuren.

Berekening voor Scope 1 – BPI

Bedrijf	Bedrijfs- onderdeel	Subbedrijfs- onderdeel	Subsubbedrijfs- onderdeel	Emissie- bron	Energie- gebruik	Eenheid	Bron energie- gebruik	Conversie- factor	Eenheid	Bron	CO2-uitstoot in ton
BPI	Kantoor / werkplaats	Twello		Aardgas	21.975	m3	factuur	1,825	Kg CO2/m3	CO2-ladder versie 2.1	40,1
				R410	1	kg	Factuur onderhoud- monteur	2090	Kg CO2/kg		2,4
		Vlaardingen		Aardgas	3.381	m3	Kengetal milieubarometer.nl/ kantoor	1,825	Kg CO2/m3		6,2
				R410a	0	kg	Factuur onderhoud- monteur	2090	Kg CO2/kg		0,0
	Mobiliteit	Leasewagens		Benzine	23.393	Liter	Km-registratie	3,135	Kg CO2/liter		73,3
		Eigen wagenpark (servicebussen)		Diesel	10.368	Liter	Km-registratie	3,135	Kg CO2/liter		32,5
	Projectlocaties	Aggregaten	Eigen	Benzine	330	Liter	Werk registratie	2,780	Kg CO2/liter		0,9
			Ingehuurd	Diesel	29.257	Liter	Werk registratie	3,135	Kg CO2/liter		91,7
		Apparaten en machines		LPG	885	Liter	Werk registratie	1,860	Kg CO2/liter		1,6
				Diesel	9.393	Liter	Werk registratie	3,135	Kg CO2/liter		29,5

Meetgegevens:

- De liters bijgevolde koelvloeistof zijn afkomstig van de facturen van onderhoudsmonteurs.
- Alle overige scope 1 gegevens zijn afkomstig van facturen, contracten of uit de administratie.

Aannames:

- Het aardgasverbruik van het kantoor in Vlaardingen is ingeschat op basis van nationale kengetallen voor gemiddeld gasverbruik van een Nederlands overheidskantoorpand (2,89 m3 aardgas per m3 gebouwinhoud). Deze kengetallen zijn te vinden op www.milieubarometer.nl/kantoor.
- Het diesilverbruik van de servicebussen van BPI is ingeschat op basis van het aantal werkelijk gereden kilometers en het verbruik van de wagens (liter/100kg).

Berekening voor Scope 2 – ADST

Bedrijfs- onderdeel	Subbedrijfs- onderdeel	Emissiebron	Indicator	Kengetal indicator	Eenheid indicator	Bron indicator	Aantal	Bron aantal	Emissie gebruik	Eenheid	Bron energie gebruik	Conversie- factor	Eenheid	Brond	CO2- uitstoot in ton
Kantoor / werkplaats	Elektriciteit- gebruik	Elektriciteit	Bedrijfs- onderdeel	1	kWh/bedrijfs- onderdeel	n.v.t.	1	n.v.t.	121.120	kWh	Nuon/Liander	0,455	Kg CO2/kWh	CO2- ladder versie 2.1	55,1
Project- locaties	Elektriciteit- gebruik	Elektriciteit	Bedrijfs- onderdeel	1	kWh/bedrijfs- onderdeel	n.v.t.	1	n.v.t.	365.862	kWh	Nuon?Liander	0,455	Kg CO2/kWh		166,5
Mobiliteit	Zakelijke kilometers privévoertuigen	Brandstof	Autokm.	210	Gr CO2/ autokm	CO2- ladder versie 2.1	31900	Km declaraties	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	6,7

Meetgegevens:

- Het elektriciteitsgebruik van het kantoor, de werkplaats en de projectlocaties van ADST is afkomstig van de afrekening van de energieleverancier.
- De zakelijke kilometers gereden met privévoertuigen zijn afkomstig uit het kilometer declaratiesysteem.

Aannames:

- Er zijn in scope 2 geen aannames gemaakt.

Berekening voor Scope 2 – BPI

Bedrijfs- onderdeel	Subbedrijfs- onderdeel	Emissie- bron	Indicator	Kengetal indicator	Bron indicator	Aantal	Bron aantal	Energie gebruik	Eenheid	Bron energie- gebruik	Conversie- factor	Eenheid	Bron	CO2- uitstoot in ton
Kantoor	Twello	Elektra	Bedrijfs- onderdeel	1	kWh/bedr.	n.v.t.	1	n.v.t.	88.331	Factuur	0,455	Kg CO2/ kWh	CO2- ladder	40,2
	Vlaardingen	Elektra	Bedrijfs- onderdeel	1	kWh/bedr.	n.v.t.	1	n.v.t.	42.900	Kengetal baromtr.	0,455	Kg CO2/ kWh	versie 2.1	19,5

Meetgegevens:

- Het elektriciteitsgebruik van het kantoor en de werkplaats van BPI in Twello is afkomstig van de afrekening van de energieleverancier.

Aannames:

- Het elektriciteitsverbruik van het kantoor in Vlaardingen is ingeschat op basis van nationale kentallen voor gemiddeld elektriciteitsverbruik van een Nederlands overheidskantoorpand (110 kWh per m2 gebouwinhoud). Deze kentallen zijn te vinden op www.milieubarometer.nl/kantoor.