

1. Beoordeling Energie Aspecten

Deze energiebeoordeling is een quick-scan van de emissievoororzakers binnen de Van der Ende Steel Protectors Group BV. Doel van de beoordeling is om kansen te identificeren en reductiemaatregelen / vervolgacties vast te stellen.

Deze rapportage is de vijfde energiebeoordeling. De beoordeling heeft betrekking op het jaar 2015. De beoordeling is vooral een kwalitatieve beschouwing. De beoordeling zal jaarlijks her beoordeeld worden.

1.1. Aanpak beoordeling Energieaspecten

De energiestromen zijn in deze paragraaf geïdentificeerd en behandeld. De indelingen van de rapportage is gebaseerd op de carbon footprint. Op basis van het Greenhouse Gas Protocol is een onderverdeling gemaakt van de CO₂-emissie in drie categorieën: directe CO₂-emissies, indirecte CO₂-emissies door energieproductie en overige indirecte CO₂ emissies. Aan de hand van de CO₂-Prestatieladder van SKAO zijn deze gegevens weer onderverdeeld in zeven soorten emissies, deze zijn als volgt gecategoriseerd.

Scope 1, directe emissiebronnen:

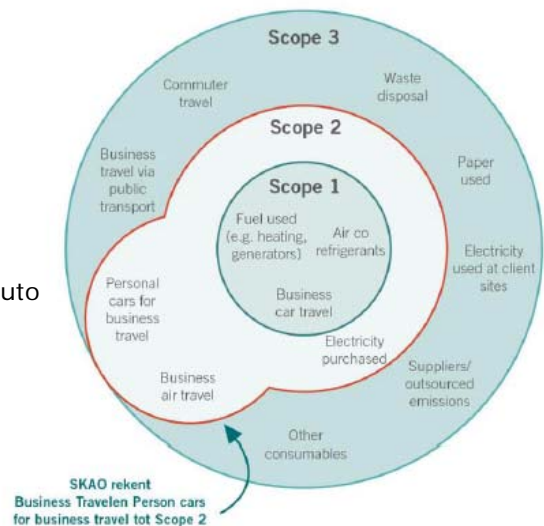
- o Brandstofverbruik auto's
- o Brandstofverbruik materieel
- o Aardgas
- o Koelvloeistoffen¹

Scope 2, indirecte emissiebronnen:

- o Elektriciteitsverbruik
- o Brandstofverbruik zakelijke kilometers met prive auto
- o Vliegverkeer

Scope 3: , overige of indirecte emissies

- o Ketenbeoordeling stralen
- o Ketenbeoordeling applicatie tanklining



Voor het bepalen van de CO₂-emissies is gebruik gemaakt van de conversiefactoren zoals die staan vermeld op <http://www.co2emissiefactoren.nl>

De CO₂-emissie wordt veroorzaakt door de verschillende energieaspecten, welke binnen de organisatie aanwezig zijn. Een energieaspect wordt benoemd als: "een element van activiteiten, goederen of diensten van de organisatie dat het energiegebruik of het energieverbruik kan beïnvloeden".

Deze energiebeoordeling is gericht op de significante energieaspecten. Een energieaspect is significant wanneer dit gerelateerd is aan een groot deel van het energieverbruik. Resultaten uit de beoordeling worden besproken in het MT-overleg.

1.2. Afbakening

Voor de beoordeling van de energieaspecten zijn de organizational boundaries van Van der Ende Steel Protectors Group BV aangehouden. Zie *VDE-HSEQ-SCH-001_02 Organizational boundaries*

¹ Koelvloeistoffen zijn wel aanwezig, maar nog niet meegenomen in de emissie van scope 1. Dit is vooralsnog geen verplichting in de versie 3.0 van de CO2-Prestatieladder.

1.3. Energiestromen

In scope 1 & 2 zijn de volgende energiestromen te onderkennen bij Van de Ende Steel Protectors Group BV:

- o Verbruik brandstof personen auto's
benzine
diesel
- o Verbruik brandstof materieel
diesel
- o Verbruik elektriciteit vestigingslocaties
- o Verbruik gas vestigingslocaties
- o Verbruik door zakelijke kilometers met prive auto

Aan de energiestromen worden de energieaspecten gekoppeld. Voor het bepalen of energieaspecten significant zijn, is gebruikt gemaakt van de Emissie inventaris van de Van der Ende Steel Protectors Group BV over het jaar 2015. De energieaspecten van de onderstaande energiestromen zullen beoordeeld worden:

- o brandstofverbruik auto's;
- o brandstofverbruik materieel;
- o gasverbruik vestiging;
- o elektriciteitsverbruik vestiging
- o brandstofverbruik zakelijke kilometers met prive auto

De energiestromen in scope 3 zijn uitgewerkt in het dossier : BA6556-100-100 ketenanalyse.

Activiteit (2015)	CO ₂ ton	%
Brandstofverbruik leaseauto's, busjes etc.	351,82	10,72%
Brandstofverbruik materieel	2619,35	79,84%
Gasverbruik vestigingen	19,15	0,58%
Totaal scope 1	2990,31	91,15%
Elekticiteitsverbruik vestigingen	0,00	0,00%
Elekticiteitsverbruik op bouwlokaties	0,00	0,00%
Brandstofverbruik zakelijke kilometers met prive auto	290,40	8,85%
Vliegverkeer	0,00	0,00%
Totaal scope 2	290,40	8,85%
Totaal	3280,71	100%

Activiteit (2010)*	CO ₂ (ton/jr)	%
Brandstofverbruik leaseauto's, busjes etc.	258,46	13,74%
Brandstofverbruik materieel	1252,74	66,62%
Gasverbruik vestigingen	19,13	1,02%
Totaal scope 1	1530,33	81,38%
Elekticiteitsverbruik vestigingen	57,27	3,05%
Elekticiteitsverbruik op bouwlokaties	0,00	0,00%
Brandstofverbruik zakelijke kilometers met prive auto	292,89	15,58%
Vliegverkeer	0,00	0,00%
Totaal scope 2	350,15	18,63%
Totaal	1880,48	100%

* Voor de beoordeling tegen Handboek versie 3.0 is het referentiejaar 2010 is her-berekend

2. Directe CO2-emissies scope 1

2.1. Brandstofverbruik auto's

Het brandstofverbruik van het wagenpark betreft de brandstof die verbruikt wordt door de personenauto's en bestelbussen van de organisatie. De totale omvang daarvan is:

351,8 ton/jr, 10,7% van de totale CO2-emissie

De organisatie beschikt over Van der Ende Steel Protectors Group BV bedrijfsauto's (personenauto's) die geleased zijn bij Alphabet lease. Deze auto's worden als geheel als energieaspect gezien.

De personen auto's zijn onder te verdelen in:

1. vaste keus voor uitvoerend personeel
2. vrije keus voor kaderpersoneel

Ad 1. Indien de werkzaamheden het toestaan is het beleid om een hybride auto aan te schaffen. Dit beleid wordt doorgezet voor de komende jaren.

Ad 2. In het verleden was er geen beleid om bij de aanschaf van bedrijfsauto's energiezuinigheid mee te laten wegen. Door het stimuleringsbeleid om bij de aanschaf van nieuwe auto's alleen nog maar te kiezen voor A of B label auto's is een aanzienlijke reductie behaald in vergelijking met 2010. Het stimuleringsbeleid zal worden gehandhaafd.

In het document *VDE-HSEQ-REG-001_07 Overzicht leaseauto's 2016* is de actuele samenstelling van het wagenpark bijgewerkt. Daarin zijn ook tabbladen met de voorgaande jaren opgenomen en aangegeven wat de status is van de reductie t.o.v. het referentiejaar.

Verwachting samenstelling wagenpark in 2017 bij continuering van het leasebeleid:

Label A 70% of meer (ongeveer 20 auto's)
Label B 20% (ongeveer 6 auto's)
Label C of hoger >10% (ongeveer 3 auto's)

Voortgang lange termijn en verwachting korte termijn in de energiereductie van het wagenpark:

Reductie	Jaar	Referentiejaar	Omvang wagenpark	Totale CO2 uitstoot wagenpark per km	Gem. CO2 uitstoot per voertuig per km
Voortgang lange termijn	2016	Ref. jaar 2010	+167%	+4%	-37,6%
Verwachting korte termijn	2017	2015	+20%	+17,2%	-2,3%

De waardes in de tabel laten zien dat de totale uitstoot van het wagenpark is toegenomen. Dit volledig toe te schrijven aan de uitbreiding van het wagenpark die samenhangt met de groei van de organisatie. Indien er voor de toename in de omvang gecorrigeerd zou worden komt in 2017 t.o.v. 2015 de besparing uit op 11%.

Omdat de hoeveelheid verbruikte brandstof niet alleen afhangt van het energielabel, maar ook van het aantal auto's en het aantal gereden kilometers, wordt voor deze doelstelling daarom ook gekeken naar de gemiddelde CO2-emissie per kilometer. De reductie t.o.v. het referentiejaar 2010 staat nu op gemiddeld 37,6% minder uitstoot per voertuig per kilometer.

De komende jaren zal de verdere reductie naar verwachting nog maar licht dalen door omzetting van het wagenpark naar zuinigere modellen. Het overgrote deel is nu van label A-B. Alleen verdere technologische ontwikkelingen in de automarkt kunnen nog voor besparingen zorgen.

2.2. Brandstofverbruik materieel

Het brandstofverbruik door het materieel wordt veroorzaakt door het energieaspect eigen materieel van de organisatie. Van het eigen materieel zijn de grootste verbruikers geïnventariseerd:

2619,35 ton/jr, 79,8% van de totale CO₂-emissie

Van het materieel is een inventarisatie gemaakt op basis van de gegevens over brandstofverbruik, leeftijd, gemiddelde inzet per jaar. Dit geeft ons inzicht in de 'grootste verbruikers' binnen ons machinepark. Door deze 'grote verbruikers' aan te pakken kan de grootste reductie gerealiseerd worden. In onderstaande tabel staan de brandstof verbruiken en CO₂-uitstoot van de verschillende type machines bij vollast.

Soort	Merk en type	Verbruik (ltr/uur vollast)	CO ₂ -uitstoot bij vollast
Compressor 3m ³	Ingersoll Rand	8	0,03
Compressor 7m ³	Ingersoll Rand	18	0,06
Compressor 10m ³	Ingersoll Rand	20	0,06
Compressor 25m ³	Ingersoll Rand	53	0,11
Compressor 27m ³	Ingersoll Rand	50	0,10
Aggregaat 60 Kva	Gesan	15,3	0,05
Aggregaat 70 Kva	Gesan	16	0,05
Aggregaat 100 Kva	Gesan	23	0,07
Aggregaat 125 Kva	Gesan	26	0,08
Aggregaat 150 Kva	Gesan	30,7	0,10
Kachel 350 KwH	Imac 4000	38	0,12

Door de verschillende soorten materieel en de verschillende inzet is materieel van de organisatie niet als één energieaspect te benoemen. De verschillende stukken materieel zijn elk een apart energieaspect. De stukken materieel afzonderlijk zorgen voor de grootste bijdrage van het CO₂ emissie (79,8%) van de organisatie. Gezien de investeringscyclus is er een relatief modern machinepark aanwezig.

Door het relatief jonge machinepark is de te behalen energiereductie als gevolg van het vervangen gering, bij de aanschaf van de machines is destijds al rekening gehouden, met de milieu-aspecten. Door bijvoorbeeld het toepassen van een geavanceerd motormanagement op de compressoren waren die bij aanschaf al zo'n 10 tot 15 procent zuiniger dan de compressoren zonder dit motormanagement.

Dit neemt niet weg dat het in kaart brengen van mogelijke bezuinigingen door energiezuinig materieel als verbeterdoelstelling is opgenomen. Ook bij nieuwe investeringen wordt in elk geval gekeken naar energiezuinige mogelijkheden.

Een aantal maatregelen die nu reeds worden genomen om het brandstofverbruik te verminderen:

- Gebruik van buffervaten om de compressor gelijkmatiger te belasten, waardoor minder brandstof wordt gebruikt;
- Keuze van het juiste type compressor, aggregaat of kachel, geen onnodig grote capaciteit inzetten;
- Equipment niet onnodig laten draaien, bijvoorbeeld tijdens pauzes.

Op basis van de investeringscyclus zullen tot 2017 totaal 2 compressoren worden vervangen. Bij vervanging zal het brandstofverbruik zwaar meegewogen worden bij de aanschaf. De verwachting is hierdoor dat deze compressoren zo'n 5% zuiniger worden (20 liter/uur vs 19 liter/uur bij vollast).

Reductiemaatregel brandstofverbruik materieel				
Energieaspect	Kans	Maatregel	Energie-reductie	Doorlooptijd
Brandstof-verbruik materieel	Verlagen verbruik machines door aanschaf nieuwe machines	Vervangen materieel door nieuw materieel met lager brandstofverbruik	1,5% van het brandstofverbruik van de betreffende compressoren	2017
Geschatte Kosten:	Maatregel: in principe geen extra kosten omdat vervanging wordt volgens de normale investeringscyclus. Brandstofbesparing levert een kostenbesparing op.			

Reductiemaatregel brandstofverbruik materieel				
Energieaspect	Kans	Maatregel	Energie-reductie	Doorlooptijd
Brandstof-verbruik materieel	Verminderen brandstofverbruik aggregaten	Onderzoeken of inplannen op capaciteitsbehoefte van aggregaten in deelfasen van een project CO2-reductie en kosten effectief is.	Nader te onderzoeken	2017
Geschatte Kosten:	Nader te onderzoeken			

Reductiemaatregel brandstofverbruik materieel				
Energieaspect	Kans	Maatregel	Energie-reductie	Doorlooptijd
Brandstof-verbruik materieel	Verminderen brandstofverbruik verwarming	Onderzoeken of het mogelijk is de warmte terug te winnen uit de koellucht van compressoren. Warmte toepassen voor verwarmen containers, tanks, etc.	Nader te onderzoeken	2017
Geschatte Kosten:	Nader te onderzoeken			

Reductiemaatregel brandstofverbruik materieel				
Energieaspect	Kans	Maatregel	Energie-reductie	Doorlooptijd
Brandstof-verbruik materieel	Verminderen brandstofverbruik verwarming	Onderzoeken of het mogelijk is beperken van inzet verwarming door toepassen andere producten.	Nader te onderzoeken	2017
Geschatte Kosten:	Nader te onderzoeken			

Reductiemaatregel brandstofverbruik materieel				
Energieaspect	Kans	Maatregel	Energie-reductie	Doorlooptijd
Brandstof-verbruik materieel	Verminderen brandstofverbruik verwarming	Onderzoeken of het mogelijk is beperken van het warmteverlies van afschermings-constructies	Nader te onderzoeken	2017
Geschatte Kosten:	Nader te onderzoeken			

2.3. Gasverbruik vestiging

Het gas wordt verbruikt voor de verwarming van de gebouwen. In het onderstaande tabel is een overzicht van de verwarmingsinstallatie met het verbruik gegeven.

Locatie	Bouwjaar ketel	Omschrijving	Verbruik (Nm ³), totaal
Barendrecht	2007	2x Remeha Quinta 45	7312

Bij het gasverbruik zijn er beperkte reductiemogelijkheden. De CV-ketels (zie bovenstaand) zijn HR-ketels en redelijk recent. Beperking kan behaald worden door good housekeeping (verwarming uitdoen in ruimtes waar niemand is, deuren dicht houden, etc), periodiek onderhoud en het op de juiste manier instellen van het centrale klimaat systeem.

3. Indirecte CO₂-emissies door energieopwekking (scope 2)

3.1. Elektriciteitsverbruik vestiging

Het elektriciteitsverbruik van de vestigingen wordt voornamelijk gebruikt voor kantoor activiteiten. In onderstaande tabel is het overzicht gegeven.

Locatie	Verbruik (kWh)	Energieaspecten
Barendrecht	119079	<ul style="list-style-type: none"> - Verlichting, koeling, ICT, huishoudelijk t.b.v. het kantoor. - Machines en gereedschappen in de werkplaats en loods. - Laadpunten elektrische heftruck en Plug-in-hybride wagens.

Momenteel is geen gedetailleerd inzicht in het verbruik per apparaat of apparaten groep. Het aandeel van huishoudelijke apparatuur (schoonmaak, koffiezetters en koelkasten) is zeer beperkt.

Het grootste vermogen zit in het laden van de accu voor de elektrische heftruck en de laadpunten voor de Plug-in-hybride wagens van medewerkers en bezoekers.

Van der Ende neemt reeds enkele jaren uitsluitend groene stroom met SMK-keurmerk af. De winst die daarin nog te behalen valt is beperkt.

Verspilling kan worden beperkt door een campagne in het kader van good housekeeping (verlichting uitdoen in ruimtes waar niemand is, pc's netjes uitzetten bij vertrek, etc). De impact op het totale verbruik is echter nauwelijks significant.

Uitgangspunten:

De huidige energie leveringscontracten o.b.v. groene stroom met SMK-keurmerk continueren.

CO₂-reductie kans:

Door het aanbrengen van zonnepanelen op het dak van vestiging te Barendrecht kan er (deels) zelf duurzaam voorzien worden in het stroomverbruik.

Reductiemaatregel stroomverbruik vestiging				
Energieaspect	Kans	Maatregel	Energie-reductie	Doorlooptijd
Stroomverbruik	Energie opwekken met zonnepanelen	Onderzoeken of het mogelijk is om (deels) zelfvoorzienend te zijn in stroomverbruik door toepassen van zonnepanelen	N.t.b..	2017
Geschatte Kosten:	Nader te onderzoeken			

3.2. Brandstofverbruik zakelijke kilometers met privé auto

De totale CO₂-emissie van het brandstofverbruik zakelijk verkeer privéauto is gelijk aan 290,4 ton CO₂. Dit is gelijk aan 8,9% van de gehele CO₂-emissie van de organisatie.

De benodigde gegevens in deze categorie zijn achterhaald aan de hand van de individuele maandelijkse km-declaraties. Het aantal kilometers is bekend, maar de gegevens over met welke type auto deze gemaakt zijn is niet voortdurend actueel. Reden daarvoor is dat veel met inleen personeel wordt gewerkt en Van der Ende niet altijd inzage heeft in die gegevens. Een andere reden is dat gestimuleerd wordt om voor woon-werkverkeer naar de projectlocaties zo veel mogelijk te carpoolen. Medewerkers hebben de vrijheid om onderling af te stemmen met welke privé auto dat wordt gedaan.

Op de site www.co2emissiefactoren.nl staat een emissiefactor vermeld voor voertuigen waarvan de brandstofsoort en de gewichtscategorie onbekend zijn. De onderliggende uitgangspunten van deze emissiefactor komen echter onvoldoende overeen met het beeld van de verdeling per brandstofsoort en gewichtscategorie dat uit eigen steekproeven naar voren komt.

Op basis van enkele steekproeven op projectlocaties is gebleken dat het aantal kleine voertuigen en het aantal grote voertuigen zeer beperkt is. Het overgrote deel van de voertuigen valt in de middelste gewichtscategorie. Voor die voertuigen die daar buiten vallen is het aantal kleinere voertuigen groter dan het aantal grotere. In de emissie inventaris is de aanname gedaan dat alle voertuigen in de middelste gewichtscategorie vallen. Van der Ende heeft daarnaast op basis van de steekproeven een aanname gedaan van een verdeling van 65% met diesel aangedreven auto's en 35% met benzine aangedreven auto's.

Op basis van de bijbehorende conversiefactoren is de emissie bepaald. Vanuit de aannames die gebaseerd zijn op de steekproeven komt de CO₂-emissie van het brandstofverbruik zakelijk verkeer privéauto voor heel 2015 uit op 290,4 ton. Vanuit de standaard emissiefactor voor voertuigen waarvan de brandstofsoort en de gewichtscategorie onbekend zijn zou dat 294,6 ton zijn (+4,2 ton).

Om te bepalen welke onzekerheid er zit in deze aannames zijn alternatieve berekeningen gemaakt:

Indien wordt aangenomen dat alle auto's op benzine in de middelste gewichtsklasse vallen is de totale CO₂ uitstoot 105,0 ton/jaar. Uit berekeningen met verschillende verdeling Laag/midden/hoog voor gewichtscategorie blijkt dat de afwijking t.o.v. deze waarde uitkomt op:

Gewichtscategorie benzine auto's o.b.v. de steekproeven 20% / 70% / 10%	-3,1 ton CO ₂ /jaar
Indien meer kleine benzine auto's 30% / 60% / 10%	-5,3 ton CO ₂ /jaar
Indien meer grote benzine auto's 10% / 60% / 30%	+1,9 ton CO ₂ /jaar

Indien wordt aangenomen dat alle auto's op diesel in de middelste gewichtsklasse vallen is de totale CO₂ uitstoot 185,4 ton/jaar. Uit berekeningen met verschillende verdeling Laag/midden/hoog voor gewichtscategorie blijkt dat de afwijking t.o.v. deze waarde uitkomt op:

Gewichtscategorie diesel auto's o.b.v. de steekproeven 5% / 85% / 10%	+0,5 ton CO ₂ /jaar
Indien meer kleine diesel auto's 20% / 70% / 10%	-5,4 ton CO ₂ /jaar
Indien meer grote diesel auto's 10% / 70% / 20%	+1,0 ton CO ₂ /jaar

Indien wordt uitgegaan een verdeling van 35% benzine en 65% diesel auto's dan is de totale CO₂ uitstoot 290,4 ton/jaar. Uit berekeningen blijkt dat bij een verschuiving van 25%-punten in die verdeling de afwijking t.o.v. deze waarde uitkomt op:

Indien er 60% benzine en 40% diesel auto's rijden	+3,7 ton CO ₂ /jaar
Indien er 10% benzine en 90% diesel auto's rijden	-3,7 ton CO ₂ /jaar

Gezien de grote administratieve last om de werkelijke verdeling maandelijks actueel te kunnen vaststellen en het feit dat ook daarin enige mate van onzekerheid in de volledigheid en juistheid van die gegevens zal bestaan, zijn de aannames voldoende nauwkeurig om inzicht te geven in de jaarlijkse emissie van de zakelijke kilometers met privé auto en om trends te kunnen monitoren.

4. Overige of indirecte emissies (Scope 3)

Van de Emissies in scope zijn de meest significante emissies in kaart gebracht middels een tweetal ketenbeoordelingen. Voor de uitwerking daarvan verwijzen wij naar het dossier:

BA6556-100-100 ketenanalyse.

5. Samenvatting reductiedoelstellingen

Handhavende maatregel brandstofverbruik materieel				
Energieaspect	Kans	Maatregel	Energie-reductie	Doorlooptijd
Brandstof-verbruik materieel	Verlagen verbruik machines door aanschaf nieuwe machines	Bij vervangen materieel letten op laag brandstofverbruik	0 tot 1,5% van het brandstofverbruik t.o.v. 2014	doorlopend
Geschatte Kosten:	Maatregel: in principe geen extra kosten omdat vervanging wordt volgens de normale investeringscyclus. Brandstofbesparing levert een kostenbesparing op.			

Reductiemaatregel brandstofverbruik materieel				
Energieaspect	Kans	Maatregel	Energie-reductie	Doorlooptijd
Brandstof-verbruik materieel	Verminderen brandstofverbruik aggregaten	Onderzoeken of inplannen op capaciteitsbehoefte van aggregaten in deelfasen van een project CO2-reductie en kosten effectief is.	Nader te onderzoeken	2017
Geschatte Kosten:	Nader te onderzoeken			

Reductiemaatregel brandstofverbruik materieel				
Energieaspect	Kans	Maatregel	Energie-reductie	Doorlooptijd
Brandstof-verbruik materieel	Verminderen brandstofverbruik verwarming	Onderzoeken of het mogelijk is de warmte terug te winnen uit de koellucht van compressoren. Warmte toepassen voor verwarmen containers, tanks, etc.	Nader te onderzoeken	2017
Geschatte Kosten:	Nader te onderzoeken			

Reductiemaatregel brandstofverbruik materieel				
Energieaspect	Kans	Maatregel	Energie-reductie	Doorlooptijd
Brandstof-verbruik materieel	Verminderen brandstofverbruik verwarming	Onderzoeken of het mogelijk is beperken van inzet verwarming door toepassen andere producten.	Nader te onderzoeken	2017
Geschatte Kosten:	Nader te onderzoeken			

Reductiemaatregel brandstofverbruik materieel				
Energieaspect	Kans	Maatregel	Energie-reductie	Doorlooptijd
Brandstof-verbruik materieel	Verminderen brandstofverbruik verwarming	Onderzoeken of het mogelijk is beperken van het warmteverlies van afschermings-constructies	Nader te onderzoeken	2017
Geschatte Kosten:	Nader te onderzoeken			

Reductiemaatregel wagenpark					
Energieaspect	Kans	Maatregel	Reductie in %	Reductie in ton CO2	Doorlooptijd
Personenauto	Omzetting wagenpark naar zuinigere modellen (label A-B)	Continuëren leaseregeling	10% van het totale CO2 uitstoot in categorie personenauto.	9,56 ton/jaar	2017
Geschatte Kosten:	€0,00; Na 2 jaar circa - 5% op brandstofkosten van desbetreffende vervangen auto's				

Handhavende maatregel stroomverbruik vestiging				
Energieaspect	Actie	Maatregel	Reductie in %	Doorlooptijd
Stroomverbruik	leveringscontract stroom 100% groene energie (wind)	Continuëren leveringscontracten groene stroom "B" type Wind of Waterkracht	0% van de totale CO2-uitstoot t.o.v. 2014	doorlopend
Geschatte Kosten:	€ 400,- (t.o.v. grijze stroom)			

Reductiemaatregel stroomverbruik vestiging					
Energieaspect	Kans	Maatregel	Reductie in %	Reductie in ton CO2	Doorlooptijd
Stroomverbruik	Verminderen energieafname leverancier door eigen duurzame opwekking	Onderzoeken of toepassen zonnepanelen op het dak van vestiging te Barendrecht rendabel is	Nader te onderzoeken	Nader te onderzoeken	2017
Geschatte Kosten:	Nader te onderzoeken				