



gemeente  
**Barneveld**

## CO<sub>2</sub>-Reductieplan 2015 - 2020

*Opdrachtgever:*

*Gemeente Barneveld  
Mevr. K. (Karien) van Houwelingen  
Dhr. R. (Rob) Terheggen*

*Versie:*

*1.0*

*Auteur:*

*Mevr. E. (Eveline) Prop  
De heer N. (Nick) van Moerkerk  
Dé CO<sub>2</sub> Adviseurs*



**Dé CO<sub>2</sub> Adviseurs**

Laat de CO<sub>2</sub>-Prestatieladder voor je werken

# Inhoud

1	Inleiding.....	3
1.1	LEESWIJZER .....	3
2	Energiebeoordeling.....	4
2.1	IDENTIFICATIE GROOTSTE VERBRUIKERS.....	4
2.2	ANALYSE ELEKTRAVBRUIK .....	5
2.3	ANALYSE GASVERBRUIK .....	7
2.3.1	Energiemonitoring.....	9
2.4	ANALYSE WAGENPARK.....	9
2.5	VERBETERPOTENTIEEL.....	11
2.5.1	Verbetering in inzicht .....	11
2.5.2	Reductiepotentieel.....	11
3	Hoofddoelstelling.....	12
3.1	VERGELIJKING MET SECTORGENOTEN.....	12
3.2	MAATREGELENLIJST SKAO .....	13
3.3	HOOFDDOELSTELLING .....	14
3.4	SUBDOELSTELLINGEN.....	15
3.5	DOELSTELLING ALTERNATIEVE BRANDSTOFFEN .....	16
4	Participatie sector- en keteninitiatieven.....	17
4.1	ACTIEVE DEELNAME .....	17
4.2	LOPENDE INITIATIEVEN .....	17
4.3	OVERIGE INITIATIEVEN.....	18
	Bijlage A   Inventarisatie sector- en keteninitiatieven.....	19
	Bijlage B   Inventarisatie reductiemogelijkheden .....	21
B.1	REDUCEREN BRANDSTOFVERBRUIK.....	21
B.1.1	Algemeen.....	21
B.1.2	Efficiënter rijgedrag.....	21
B.1.3	Verminderen van reiskilometers .....	22
B.1.4	Vergroening wagens en brandstoffen .....	22
B.2	REDUCEREN ELEKTRA- EN GASVERBRUIK.....	23
B.2.1	Algemeen.....	23
B.2.2	Reduceren gasverbruik.....	23
B.2.3	Reduceren elektraverbruik.....	23

# 1 Inleiding

In dit document worden de scope 1 en 2 CO<sub>2</sub>-reductiedoelstellingen van Gemeente Barneveld gepresenteerd en de voortgang van de CO<sub>2</sub>-reductie beoordeeld behorend bij de implementatie van de CO<sub>2</sub> prestatieladder niveau drie bij de gemeente Barneveld. Voorafgaand hieraan is de CO<sub>2</sub>-footprint voor scope 1 en 2 opgesteld conform ISO 14064-1 en het GHG Protocol.

Voor het bepalen van de CO<sub>2</sub>-reducerende maatregelen die binnen Gemeente Barneveld toegepast kunnen worden, heeft er een uitgebreide brainstormsessie plaatsgevonden met een groep medewerkers vanuit de organisatie. Een inventarisatie van deze mogelijke reductiemaatregelen is terug te vinden in bijlage B van dit document. Aan de hand van de maatregelen die voor Gemeente Barneveld relevant zijn, is vervolgens het CO<sub>2</sub>-reductieplan opgesteld. Hierin worden de reductiedoelstellingen en de daarbij behorende maatregelen beschreven. De verdere uitwerking van de geselecteerde maatregelen staan omschreven in het Excel document 'CO<sub>2</sub> -reductiemaatregelen 2015-2020' als onderdeel van het reductieplan.

In hoofdstuk 2 van dit document wordt de energiebeoordeling beschreven waarin een analyse is uitgevoerd over de grootste emissie stromen van de Gemeente en mogelijke verbeterpunten voor reductie. In hoofdstuk 3 worden vervolgens de doelstellingen beschreven. Het concrete plan van aanpak en de status van de uit te voeren maatregelen is uitgewerkt in het Excel document 'CO<sub>2</sub> -reductiemaatregelen 2015-2020'. In hoofdstuk 4 wordt de deelname van Gemeente Barneveld aan CO<sub>2</sub>-reductie initiatieven beschreven.

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 van de CO<sub>2</sub>-Prestatieladder. Per hoofdstuk wordt een eis behandeld. Hieronder een leeswijzer.

<b>Hoofdstuk in dit document</b>	<b>Eis in de CO<sub>2</sub>-Prestatieladder</b>
<b>Hoofdstuk 2: Energiebeoordeling</b>	2.A.3
<b>Hoofdstuk 3: Hoofddoelstelling</b>	3.B.1
<b>Hoofdstuk 4: Maatregelen reductieplan</b>	3.B.1
<b>Hoofdstuk 5: Grafiek Voortgang CO<sub>2</sub>-reductie</b>	3.B.1
<b>Hoofdstuk 6: Participatie sector- en keteninitiatief</b>	3.D.1 en 3.D.2
<b>Bijlage A</b>	1.D.1
<b>Bijlage B</b>	1.B.1
<b>Bijlage C</b>	1.B.1

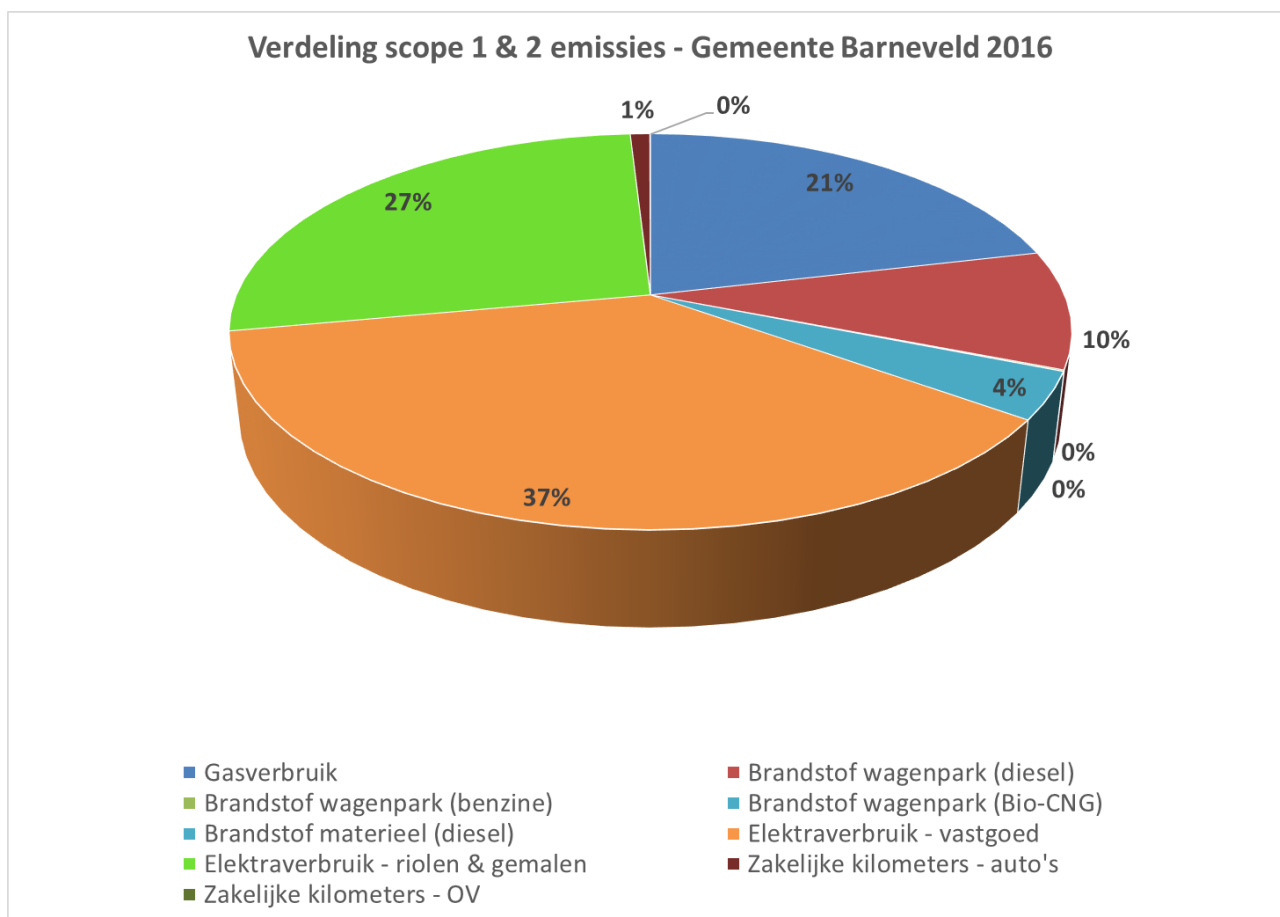
## 2 Energiebeoordeling

Het doel van deze energiebeoordeling is de huidige en de energieverbruiken van voorliggende jaren van Gemeente Barneveld in kaart te brengen. Het doel van de energiebeoordeling is om inzicht te verkrijgen in de grootste energieverbruikers binnen de gemeente. De CO<sub>2</sub>-Prestatieladder vereist dat er inzicht wordt verkregen in de 80% grootste verbruikers. Daardoor kunnen de belangrijkste processen, gebouwen en/of activiteiten die bijdragen aan CO<sub>2</sub>-uitstoot effectief aangepakt worden. De uitgebreide analyse is uitgevoerd in excel en is op te vragen bij de CO<sub>2</sub>-verantwoordelijke. Deze energiebeoordeling is uitgevoerd over het jaar 2016, omdat er op het moment van schrijven de gegevens van 2017 nog niet voorhanden zijn.

### 2.1 Identificatie grootste verbruikers

De 80% grootste emissiestromen in 2016 van Gemeente Barneveld zijn:

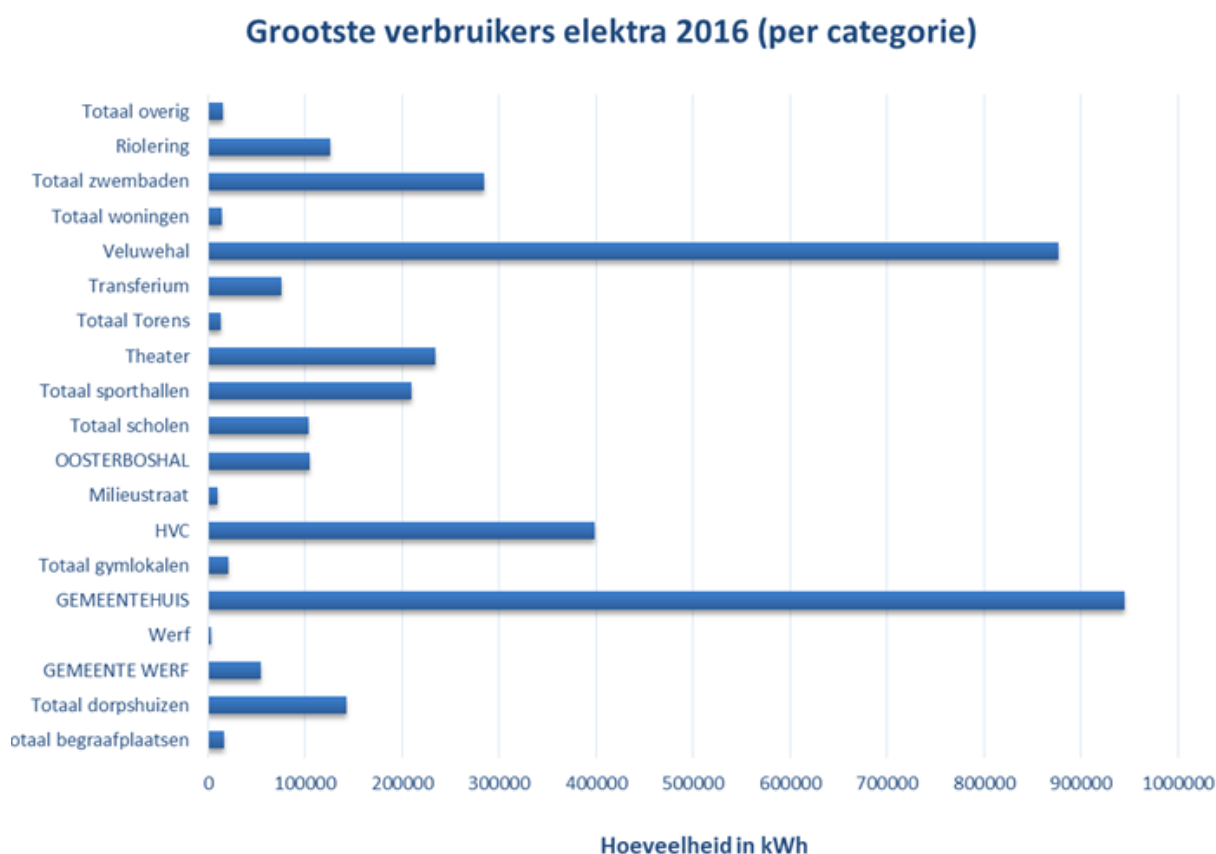
- Elektraverbruik (vastgoed) 37%
- Elektraverbruik (riolen & verlichting) 27%
- Gasverbruik: 21%
- Brandstof wagenpark: 10%
- Brandstof materieel: 4%



In bovenstaand diagram is aantoonbaar dat het elektraverbruik in 2016 de grootste emissiestroom is binnen de Gemeente Barneveld, gevolgd door het brandstofverbruik wagenpark en het gasverbruik. De gemeente hecht veel belang aan het reduceren van haar energieverbruik, om deze reden wordt er in deze energiebeoordeling zowel gekeken naar het elektraverbruik, het brandstofverbruik en het gasverbruik.

## 2.2 Analyse elektraverbruik

Zoals eerder genoemd wordt in 64% van de CO<sub>2</sub>-uitstoot veroorzaakt door het elektraverbruik van de Gemeente. Dit verbruik is opgedeeld in klein en groot verbruik en openbare verlichting. Om een beter beeld te krijgen van de verdeling in het verbruik kijken wij per categorie waar het meeste elektra wordt verbruikt. In het excel bestand 'energiebeoordelingen 2016' zijn meer gedetailleerdere gegevens te zien. We hebben het verbruik onderverdeeld in de volgende categorieën:



Bovenstaande grafiek geeft een goed beeld van de grootste elektraverbruikers qua vastgoed van de gemeente. De Veluwehal en het Gemeentehuis zijn veruit de grootste verbruikers. In het overzicht zijn vergelijkbare panden geclusterd om een duidelijker overzicht te kunnen geven. In het excel bestand is ook bekeken wat het elektraverbruik is per object in 2016 en 2017. Tevens is inzichtelijk gemaakt of genomen maatregelen al een reductie hebben opgeleverd.

Per object zijn de verbruiken zo goed als mogelijk geïnventariseerd. Om te kunnen bepalen of de genomen maatregelen in 2016 zijn effect hebben gehad is per object bekeken naar de reductie in het verbruik. De groen gearceerde objecten laten een daling van het gasverbruik zien. De oranje gearceerde objecten laten juist een stijging zien van het gasverbruik. Het is helaas nog niet van alle objecten te bepalen waar deze stijging of daling aan te danken is.

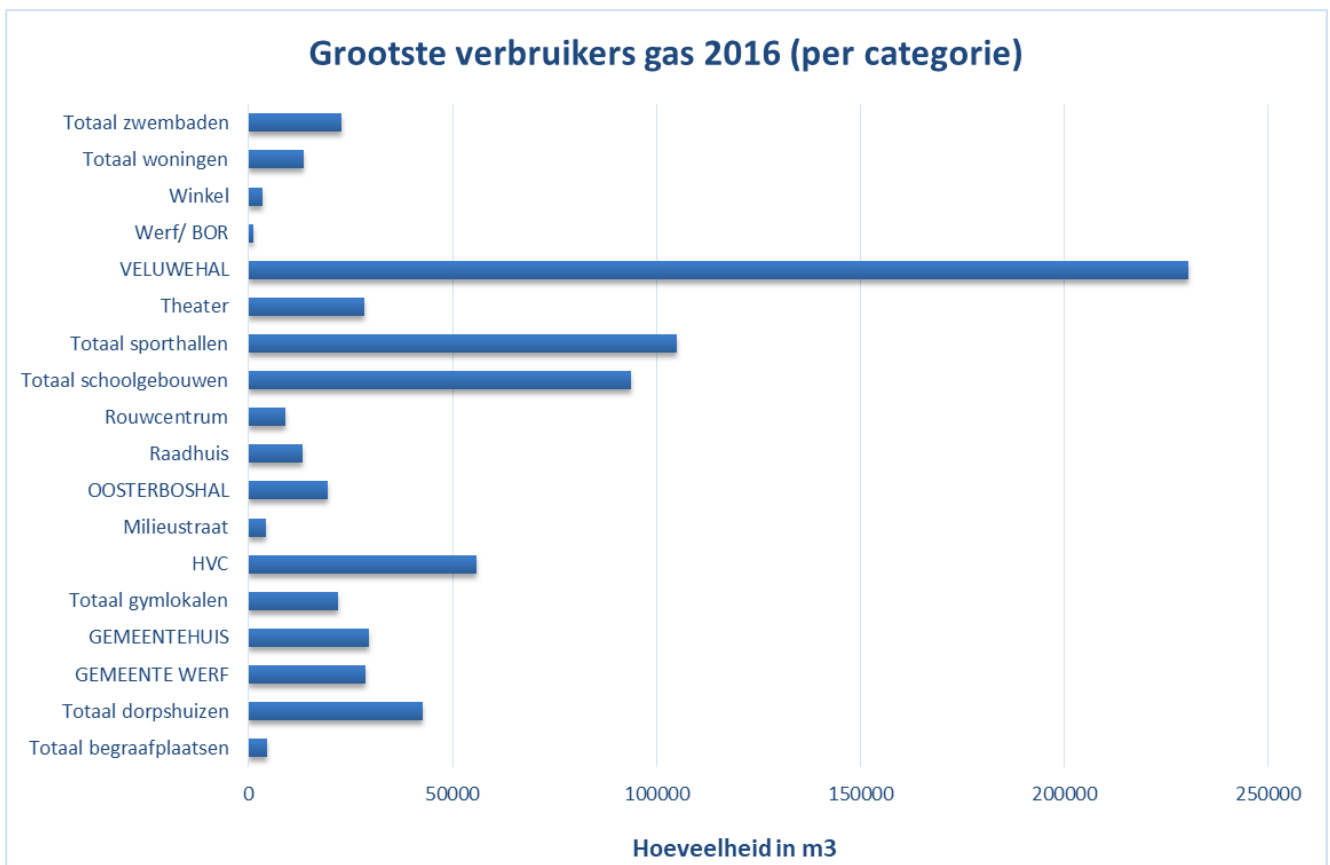
Type object	Straatnaam	Plaats	Totaal verbruik kWh 2016	Totaal verbruik kWh 2017	Reductie
Begraafplaats	Kerkhofweg	KOOTWIJK	1746	2118	21%
Begraafplaats	Leemweg	TERSCHUUR	8262	7525	-9%
Begraafplaats	Narcissenstraat	BARNEVELD	0	0	0%
Begraafplaats	Rubensstraat	VOORTHUIZEN	593	1118	89%
Begraafplaats	Veluweweg	KOOTWIJKERBROEK	5996	6776	13%
Dorps huis	Roelenengweg	VOORTHUIZEN	120720	120720	0%
Dorps huis	Putterweg	GARDEREN	21975	21405	-3%
gebouw	Zijdehoenderlaan	BARNEVELD	6	345	5650%
GEMEENTE WERF	Kallenbroekerweg	BARNEVELD	54393	45682	-16%
GEMEENTEHUIS	Raadhuisplein	BARNEVELD	944799	718105	-24%
Gymlokaal	Jan Steenstraat	VOORTHUIZEN	5407	5045,5	-7%
Gymlokaal	Sandersstraat	TERSCHUUR	5954,9	5921,2	-1%
Gymlokaal	Valkhof	BARNEVELD	9363,6	5270	-44%
HVC	Nijkerkerweg	BARNEVELD	398422	337228	-15%
Kantoor	Nieuwstraat	BARNEVELD	691	538	-22%
Milieustraat	Otelaarseweg	BARNEVELD	9335	10791	16%
OOSTERBOSHAL	Weth. Rebellaan	BARNEVELD	104336	111762,3	7%
Raadhuis	Raadhuisplein	BARNEVELD	0	0	0%
Riolering 1	Putterweg	GARDEREN	125441,5	111328,3	-11%
Rouwcentrum	Narcissenstraat	BARNEVELD	46851	25000	-47%
School	Lijsterstraat	BARNEVELD	37659	39350	4%
School	Nederwoudseweg	BARNEVELD	11182	11369	2%
School	Valkhof	BARNEVELD	53872	33605	-38%
school gebouw	Bloemendaallaan	BARNEVELD	1307	1304	0%
Sporthal	Nederwoudseweg	BARNEVELD	59958,5	65146,7	9%
SPORTHAL	Jan de Jagerweg	VOORTHUIZEN	97753,7	99407,4	2%
SPORTHAL / SCHOOL	Lijsterhof	BARNEVELD	28254,0272	45162,404	60%
Sportzaal	Kosterijweg	KOOTWIJKERBROEK	21838,7	21838,7	0%
Sportzaal	Schoonbeekhof	KOOTWIJKERBROEK	10745,6	-1794,1	-117%
Sportzaal	Schoutenstraat	BARNEVELD	-8733,2	-5247,5	-40%
TA (directiekeet)	Bankivalaan	BARNEVELD	7268	8884	22%
Terein met kast	Nieuw Burgelaarseweg	BARNEVELD	444	0	-100%
Theater	Theaterplein	BARNEVELD	233965	313063	34%
Toren	Kerkstraat	VOORTHUIZEN	3668	3525	-4%
Toren	Langstraat	BARNEVELD	6424	6405	0%
Toren	Mazenhofstraat	GARDEREN	3236	3228	0%
transferium	Baron van Nagellstraat	BARNEVELD	75694	60154	-21%
VELUWEHAL	Nieuwe Markt	BARNEVELD	876893,9	859987,1	-2%
Werf	Roelenengweg	VOORTHUIZEN	3359	3389	1%
Winkel	Kapteijnstraat	BARNEVELD	7144	0	-100%
Woning	Baron van Nagellstraat	VOORTHUIZEN	4110	0	-100%
Woning	Nairacstraat	BARNEVELD	4631	653	-86%
woning	Parallelweg	BARNEVELD	1705	0	-100%
Woning	Schoonengweg	VOORTHUIZEN	0	0	0%
Woning	Wencopperweg	BARNEVELD	3196	3412	7%
Zwembad	Roelenengweg	VOORTHUIZEN	179916,3	116980	-35%
ZWEMBAD OOSTERBOS	Mr. Troelstralaan	BARNEVELD	104746,6	99313,4	-5%

### 2.2.1 Riolen en openbare verlichting

Zoals is aangegeven zijn de riolen en openbare verlichting verantwoordelijk voor 27% van de totale CO<sub>2</sub>-uitstoot in 2016. Hier is verder geen diepgaande analyse over uitgevoerd, aangezien de openbare verlichting is aanbesteed in 2018 voor LED verlichting. Dit zal een aanzienlijke besparing opleveren.

### 2.3 Analyse gasverbruik

Het merendeel van de objecten heeft nog een gasaansluiting. In de CO<sub>2</sub>-footprint wordt 21% van de uitstoot veroorzaakt door het gasverbruik. Het gas wordt voornamelijk gebruikt om water te verwarmen, voor ventilatie doeleinden en voor verwarming. Het overige wordt gebruikt voor diverse doeleinde. Gas is één van de fossiele brandstoffen die langzaam aan uit gefaseerd gaat worden. Om deze reden is de gemeente aan het onderzoeken of de objecten op een andere wijze verwarmd kunnen worden en of dit financieel haalbaar is.



Per object zijn de verbruiken zo goed als mogelijk geïnventariseerd. Om te kunnen bepalen of de genomen maatregelen in 2016 zijn effect hebben gehad is per object bekeken naar de reductie in het verbruik. De groen gearceerde objecten laten een daling van het gasverbruik zien. De oranje gearceerde objecten laten juist een stijging zien van het gasverbruik. Het is helaas nog niet van alle objecten te bepalen waar deze stijging of daling aan te danken is.

Type object	Straatnaam	Plaats	Totaal verbruik m3 2016	Totaal verbruik m3 2017	Reductie
Begraafplaats	Kerkhofweg	KOOTWIJK			
Begraafplaats	Leemweg	TERSCHUUR			
Begraafplaats	Narcissenstraat	BARNEVELD	2704	2705	0%
Begraafplaats	Rubensstraat	VOORTHUIZEN	1758	107	-94%
Begraafplaats	Veluweweg	KOOTWIJKERBROEK			
Dorpshuis	Roelenengweg	VOORTHUIZEN	35146	35146	0%
Dorpshuis	Putterweg	GARDEREN	7666	7416	-3%
gebouw	Zijdehoenderlaan	BARNEVELD			
GEMEENTE WERF	Kallenbroekerweg	BARNEVELD	28640	39255	37%
GEMEENTEHUIS	Raadhuisplein	BARNEVELD	29467	20467	-31%
Gymlokaal	Jan Steenstraat	VOORTHUIZEN	8784,3	7709,5	-12%
Gymlokaal	Sandersstraat	TERSCHUUR	7766,3	7123,4	-8%
Gymlokaal	Valkhof	BARNEVELD	5454,2	3791	-30%
HVC	Nijkerkerweg	BARNEVELD	55840	45171	-19%
Kantoor	Nieuwstraat	BARNEVELD	971	1014	4%
Milieustraat	Otelaarseweg	BARNEVELD	4135	4302	4%
OOSTERBOSHAL	Weth. Rebellaan	BARNEVELD	19274	17944	-7%
Raadhuis	Raadhuisplein	BARNEVELD	13280	5816	-56%
Rouwcentrum	Narcissenstraat	BARNEVELD	9025	8299	-8%
School	Lijsterstraat	BARNEVELD	55841	23239	-58%
School	Nederwoudseweg	BARNEVELD	4552	4246	-7%
School	Valkhof	BARNEVELD	30535	14833	-51%
school gebouw	Bloemendaallaan	BARNEVELD	2691	886	-67%
Sporthal	Nederwoudseweg	BARNEVELD	12146,3	9204,6	-24%
SPORTHAL	Jan de Jagerweg	VOORTHUIZEN	16788	16011	-5%
SPORTHAL / SCHOOL	Lijsterhof	BARNEVELD	45040	18550,8	-59%
Sportzaal	Kosterijweg	KOOTWIJKERBROEK	10769,8	10475,9	-3%
Sportzaal	Schoonbeekhof	KOOTWIJKERBROEK	10269	9048	-12%
Sportzaal	Schoutenstraat	BARNEVELD	9877,2	8472,7	-14%
Theater	Theaterplein	BARNEVELD	28267	44094	56%
VELUWEHAL	Nieuwe Markt	BARNEVELD	230327,7	224368	-3%
Werk/ BOR	Roelenengweg	VOORTHUIZEN	1247	1203	-4%
Winkel	Kapteijnstraat	BARNEVELD	3410		-100%
Woning	Baron van Nagellstraat	VOORTHUIZEN	5620	5620	0%
Woning	Nairacstraat	BARNEVELD	4186	2455	-41%
woning	Parallelweg	BARNEVELD			
Woning	Schoonengweg	VOORTHUIZEN			
Woning	Wencopperweg	BARNEVELD	3624	3208	-11%
Zwembad	Roelenengweg	VOORTHUIZEN	0	0	
ZWEMBAD OOSTERBOS	Mr. Troelstralaan	BARNEVELD	22824	29809	31%



### 2.3.1 Energiemonitoring

De gemeente heeft het merendeel van de meters vervangen voor slimme meters. In 2016 was hier echter nog geen sprake van. Op het moment van schrijven (september 2018) is merendeel van de meters al vervangen voor een slimme meter. Mede hierdoor is het mogelijk om een energiemonitoringssysteem hieraan te koppelen. De Gemeente Barneveld beschikt over het E-sight monitoringssysteem. In 2018 is het om die reden mogelijk om meer inzicht te verkrijgen en analyses te maken over het verbruik per gebouw.

### 2.4 Analyse wagenpark

In totaal is er door het wagenpark van de Gemeente 197.462,1 liter Diesel, 1.902,5 liter Benzine en 6.833,2 liter Bio-CNG verbruikt (groengas). Samen levert dit een uitstoot van 644 ton CO<sub>2</sub> op, verantwoordelijk voor 14% van de uitstoot. Omdat de Gemeente zelf verantwoordelijk is voor de afvaldienst binnen de Gemeente bevat het wagenpark 29 vrachtwagens. Deze bestaan onder andere uit straatvegers, vuilniswagens en containercarriers. Het totale gemotoriseerde wagenpark bevat 29 vrachtwagens, 15 bestelwagens, 3 personenwagens en nog wat losse aanhangwagens en ongemotoriseerde stukken. Daarnaast beschikt de Gemeente over 5 Groengas wagens. Hiervan worden er twee verhuurd aan de Omgevingsdienst de Vallei, één gebruikt door de bodes en twee worden ingezet als dienstauto's voor eigen medewerkers. Naast de groengasauto wordt er nog één elektrische deelauto ter beschikking gesteld voor dienstreizen van ambtenaren. Deze auto is niet in het beheer van de Gemeente maar wordt gehuurd via een 'Stapp in' abonnement.

Totaal	
Personenwagens	3
Aanhanger	1
Vrachtwagens	29
Bestelwagens	15
onbekend	2
Dienstauto's Groengas	5

Voor deze energiebeoordeling kijken wij alleen naar de gemotoriseerde voertuigen. Voor een deel van de voertuigen was beperkte informatie beschikbaar bij het RDW. In onderstaande tabellen zijn alleen de gegevens gebruikt van die voertuigen waar deze informatie wel van beschikbaar was.

In onderstaande tabel is te zien dat van het aantal wagens met een euro norm het merendeel bestaat uit Euronorm 5 en EEV. Slechts 2 van de 34 wagens heeft nog een Euro 3 motor en slechts 3 een euro 4 motor.

Euro norm	Aantal	Percentage
3	2	6%
4	3	9%
5	15	44%
6	4	12%
EEV	10	29%
<b>Totaal</b>	<b>34</b>	<b>100%</b>

De gemiddelde uitstoot van het aantal gram CO<sub>2</sub> per kilometer ligt voor het gehele wagenpark op 190 gram per kilometer. In onderstaande tabel is per categorie weergegeven wat de gemiddelde uitstoot is:

Gemiddelde uitstoot	gr CO <sub>2</sub> /km
<b>Totale wagenpark</b>	<b>190</b>
Personenwagens	157
Vrachtwagens	229
Bestelwagens	177

Daarnaast is er gekeken naar het gemiddelde verbruik in liters per 100 kilometer. Zoals verwacht ligt deze het laagste voor de personenwagens en het hoogst voor de vrachtwagens. Bekend is dat de praktijkcijfers altijd afwijken van de theorie. Met name voor de vrachtwagens en de bestelwagens is het verbruik sterk afhankelijk van de inzet van het voertuig.

Gemiddeld verbruik	l/100km
Personenwagens	6,2
Vrachtwagens	8,7
Bestelwagens	6,7

Om verdergaand inzicht te krijgen in het daadwerkelijke verbruik in de praktijk moet er gekeken worden naar gereden kilometers ten opzichte van het literverbruik per auto. Op dit moment zijn deze gegevens nog niet bijgehouden. Dit wordt sterk aanbevolen, om te kunnen sturen op rijgedrag.

Voor een compleet overzicht van het huidige wagenpark van de Gemeente verwijzen wij naar het Excel document 'Overzicht Wagenpark 2016 Gemeente Barneveld'. Alle wagens zijn ingedeeld per functie en afdeling. Het document 'Mobiliteitsplan 2015-2020' geeft verdergaan inzicht in alle mobiliteitsstromen van de Gemeente Barneveld.

## 2.5 Verbeterpotentieel

Op basis van de resultaten van deze energiebeoordeling is ervoor gekozen om meer inzicht te krijgen in het gasverbruik en het brandstofverbruik van het wagenpark. In deze beoordeling is gekeken naar het gasverbruik van de verschillende locaties en voor de verschillende doeleinden. Voor het brandstofverbruik is er gekeken naar de verschillende typen wagens, het gemiddeld verbruik, label en euro norm. Op dit moment is er nog geen inzicht in het praktijk verbruik omdat de kilometerstanden niet zijn geregistreerd. Voor volgend jaar kan hierop een verbeter slag worden gemaakt.

### 2.5.1 Verbetering in inzicht

Om in de toekomst een beter inzicht in de grootste verbruikers te krijgen, zijn eventueel de volgende verbeteringen door te voeren:

- Betere brandstofregistratiesystemen voor meer inzicht in de verbruiken van het wagenpark;
- Stimuleren van medewerkers voor het juist invullen van de kilometerstanden;
- Energiemanagement systeem geeft meer inzicht in het energieverbruik per locatie.

### 2.5.2 Reductiepotentieel

Op basis van de uitgevoerde energiebeoordeling zijn er een aantal mogelijkheden naar voren gekomen om de verbruiken en bijbehorende CO<sub>2</sub>-uitstoot te verminderen. Deze mogelijkheden worden hieronder genoemd:

- Inkoopbeisen bepalen nieuwe vrachtwagens -> minimaal Euro 5 of 6;
- Inkoopbeisen bepalen nieuwe dienstauto's. Bijvoorbeeld alleen nog maar 100% elektrisch auto's of een maximale CO<sub>2</sub>-uitstoot per kilometer;
- Inkoopbeisen bepalen nieuwe bestelwagens. Bijvoorbeeld maximaal 170 gram CO<sub>2</sub> per kilometer en Euro 6;
- Inzicht in verbruikscijfers en rijgedrag vrachtwagens;
- Rijgedrag competitie voor de chauffeurs op vast voertuig;
- Doelstelling formuleren voor gasloos vastgoed van bestaande bouw;
- Energiescans uitvoeren vastgoed;
- Mobiliteitsregeling voor medewerkers;
- Vergemakkelijken gebruik dienstauto's;
- Inzet elektrische fietsen om autogebruik terug te dringen;
- Opwekken duurzame energie middels zonnepanelen;
- Energiemanagementsysteem en slimme meters implementeren en monitoren.

De meest kansrijke maatregelen zijn opgenomen in het Plan van Aanpak. Zie hiervoor het excel bestand met de CO<sub>2</sub>-reductiemaatregelen.

## 3 Hoofddoelstelling

### 3.1 Vergelijking met sectorgenoten

Vanuit de CO<sub>2</sub>-Prestatieladder wordt gevraagd om reductiedoelstellingen op te stellen die zowel ambitieus als realistisch zijn. Daarom is voor het opstellen van de doelstelling onderzocht welke maatregelen en doelstellingen sectorgenoten ambiëren. Gemeente Barneveld schat zichzelf op het gebied van CO<sub>2</sub>-reductie als middenmoter/voorloper vergeleken met sectorgenoten. Binnen het Gelders Energie Akkoord is Barneveld één van de koplopers wanneer het gaat om energiemonitoring, het treffen van gebouwmaatregelen en het behalen van niveau 3 op de CO<sub>2</sub>-Prestatieladder. Tevens zijn ze actief lid van het Gelders Energie Akkoord, met de burgemeester als voorzitter en worden alle gebouwen met kantoorfuncties teruggebracht naar minimaal energielabel C. Tevens zijn de energiedoelen ambitieuzer dan het landelijke beleid naar aanleiding van het SER akkoord. Daarvoor is de gemeente druk in de weer met diverse plannen en ambities op het gebied van zonne-energie, wind energie, gas-loos wonen en inzet van elektrische deelauto's.

Om te kunnen bepalen hoe ambitieus de doelstellingen en maatregelen zijn van de Gemeente Barneveld is er gekeken naar andere overheden. Er zijn op het moment van schrijven twee CO<sub>2</sub>-Prestatieladder niveau 3 certificaten verstrekt aan overheidspartijen, namelijk de Gemeente Renkum en het Ministerie voor Infrastructuur en Waterstaat. Zie hieronder een korte samenvatting van de doelstellingen en maatregelen die zij zichzelf stellen:

- **Gemeente Renkum (niveau 3)**

Zij hebben als doel gesteld om 90% CO<sub>2</sub> op scope 1 en 2 te reduceren.

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

- Gebruik maken van warmte en koude opslag – 4,8% (scope 1)
- Huidige ketels vervangen voor HR ketels – 1,8% (scope 1)
- 100% elektrisch rijden met bedrijfswagens
- LED straatverlichting – 25,8% reductie (scope 2)
- Overstap 100% groene stroom – 86% (scope 2)
- Plaatsen zonnepanelen op gebouwen – 43% (scope 2)

Op dit moment is Gemeente Renkum de enige Gemeente met een certificaat op de CO<sub>2</sub> Prestatieladder. Een andere overheidspartij die eerder ook al is gecertificeerd op de CO<sub>2</sub>-Prestatieladder is het ministerie voor Infrastructuur en Milieu:

- **Ministerie voor Infrastructuur en Waterstaat (niveau 4)**

Het ministerie van I&W heeft als doel om in 2020 20% aan CO<sub>2</sub>-emissies te hebben gereduceerd ten opzichte van 2009 voor de totale eigen bedrijfsvoering (scope 1 en 2). 5% wordt daarvan gerealiseerd binnen scope 1 en 15% binnen scope 2 (opgeteld 20%). Voor de langere termijn wordt bovendien gestreefd naar een volledig klimaat neutrale organisatie en energie neutrale netwerken.

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

- Inkopen van 66 GW aan Nederlandse windenergie
- Alle 12 zeeschepen varen op een mix van gasolie en 30% HVO (Bio-diesel)
- Deelname sector initiatief GWW

### *3.2 Maatregelenlijst SKAO*

De maatregelenlijst van de SKAO is ingevuld conform de situatie in 2018, aangezien deze niet met terugwerkende kracht kan worden ingevuld voor voorliggende jaren. De maatregelen die hierin worden genoemd zijn voornamelijk generiek, maar geven een goed beeld van de maatregelen en doelstellingen die de Gemeente Barneveld wil behalen.

De algemene conclusie naar aanleiding van deze maatregelenlijst is dat de Gemeente al vrij vooruitstrevend is op het gebied van het verduurzamen van het vastgoed. Echter zijn er nog voldoende maatregelen te nemen om hun energiebeleid te verbeteren. Zoals het inzetten van volledig elektrische auto's, gebruik van biobrandstoffen, het monitoren en terugkoppelen van rijgedrag en het nemen van extra maatregelen om het vastgoed te verduurzamen.

### 3.3 Hoofddoelstellingen

In goed overleg is er bekeken welke doelstellingen voor een gemeente haalbaar zijn. Binnen de gemeentelijke organisatie worden namelijk vaak doelstellingen geformuleerd voor de lange termijn en niet zozeer voor drie jaar (realisatieperiode voor de doelstellingen). Een belangrijke doelstelling van de Gemeente Barneveld, is dat zij zich hebben gecommitteerd aan de landelijke doelstelling van energieneutraal in 2050. Het uitgangspunt voor de doelstellingen en maatregelen is het verminderen van het verbruik en de CO<sub>2</sub>-uitstoot. In de volgende paragrafen worden de doelstellingen verder toegelicht.

#### 3.3.1 CO<sub>2</sub>-doelstellingen

Gemeente Barneveld heeft als doel gesteld om in de komende drie jaar, gemeten vanaf het referentiejaar tot aan het jaar van herbeoordeling, onderstaande CO<sub>2</sub>-reductie te realiseren.

#### Scope 1 en 2 doelstellingen Gemeente Barneveld

Gemeente Barneveld wil in 2020 ten opzichte van 2015 **78%** minder CO<sub>2</sub> uitstoten

#### CO<sub>2</sub>-reductiedoelstelling van de Gemeente Barneveld in 2050

**100%** minder CO<sub>2</sub>-uitstoot in **2050** ten opzichte van 2015

Bovenstaande doelstellingen zijn absoluut. Nader gespecificeerd voor scope 1 en 2 zijn de doelstellingen voor 2020 als volgt:

- *Scope 1 doelstelling (gas en brandstoffen)*  
**11%** reductie in 2020 ten opzichte van 2015
- *Scope 2 doelstelling (elektra en zakelijke kilometers)*  
**98,8%** reductie in 2020 ten opzichte van 2015

#### 3.3.2 Energiedoelstellingen

Naast de doelstelling op het reduceren van CO<sub>2</sub> uitstoot heeft de Gemeente de volgende doelstelling op het reduceren van haar energieverbruik geformuleerd:

#### Energiedoelstelling Gemeente Barneveld

Gemeente Barneveld wil haar energieverbruik jaarlijks met **2%** reduceren en in 2020 **20%** van haar eigen energieverbruik duurzaam opwekken

### 3.4 Subdoelstellingen

#### Scope 1 | Subdoelstelling brandstofverbruik wagenpark

Om de scope 1 doelstelling te kunnen behalen is aan de hand van de mogelijke reductiemaatregelen bekeken hoeveel brandstof er kan worden bespaard omtrent het wagenpark. Deze reductie is ingeschat op ongeveer 8% reductie eind 2020 en wordt behaald door het inzetten van elektrische auto's, het verminderen van het aantal kilometers en het toepassen van een biodiesel. Deze reductie is gerelateerd aan het totaal aantal gereden kilometers.

#### Scope 1 | Subdoelstelling brandstofverbruik materieel

Om de scope 1 doelstelling te kunnen behalen is aan de hand van de mogelijke reductiemaatregelen bekeken hoeveel brandstof er kan worden bespaard omtrent de inzet van het materieel. Deze reductie is ingeschat op ongeveer 1% reductie eind 2020 en wordt behaald door het inzetten van elektrisch gereedschap en het toepassen van een biodiesel. Deze reductie is gerelateerd aan het totaal aantal draaiuren.

#### Scope 1 | Subdoelstelling gasverbruik vastgoed

Om het gasverbruik en de bijbehorende CO<sub>2</sub>-uitstoot te kunnen verlagen zijn maatregelen geïnventariseerd die voor de gemeente van toepassing zijn. Dit is ingeschat op een verlaging van het verbruik van 2% in de komende twee jaar. Om dit te kunnen monitoren wordt de voortgang gekoppeld aan het aantal graaddagen en het aantal m<sup>2</sup>.

#### Scope 2 | Subdoelstelling elektraverbruik vastgoed

De scope 2 doelstelling is opgehangen aan de inkoop van 100% Nederlands opgewekte groene stroom in 2018. Hiermee wordt de CO<sub>2</sub>-uitstoot welke gepaard gaat met het elektraverbruik gereduceerd naar nul. Tevens is er een doelstelling geformuleerd voor het reduceren van het elektraverbruik. Deze doelstelling is gerelateerd aan het aantal m<sup>2</sup>.

#### Scope 2 | Subdoelstelling zakelijk verkeer

De gereden kilometers met privé auto's veroorzaken maar een klein gedeelte van de CO<sub>2</sub>-uitstoot (1%) van de Gemeente Barneveld. Voor de gemeente is dit wel een belangrijke emissiestroom aangezien het hier gaat om gedragsverandering van de medewerkers en de wijze waarop mobiliteit wordt aangeboden aan medewerkers. De reductie voor de komende drie jaar komt neer op ongeveer 0,2% en wordt gerelateerd aan het aantal gedeclareerde kilometers.

### 3.5 Doelstelling alternatieve brandstoffen

Om de doelstellingen te kunnen bereiken is er gekeken naar duurzame en CO<sub>2</sub>-vriendelijke alternatieven voor het wagenpark, materieel en het vastgoed. Denk hierbij aan de volgende alternatieven:

- ✚ Inkoop 100% groene Nederlandse stroom
- ✚ WKO installaties voor gebouwen (waar mogelijk)
- ✚ Warmtepompen (waar mogelijk)
- ✚ Zonnepanelen (waar mogelijk)
- ✚ Biodiesel uit afgewerkte oliën
- ✚ Elektrisch rijden
- ✚ E-bikes

Deze middelen en duurzame energiebronnen gaan ervoor zorgen dat de Gemeente Barneveld haar doelstellingen de komende jaren gaat behalen.



## 4 Participatie sector- en keteninitiatieven

Vanuit de CO<sub>2</sub>-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.

### 4.1 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 op het gebied van CO<sub>2</sub>-reductie tot stand kunnen komen. Vanuit dit doel vraagt de norm om een actieve deelname, middels bijvoorbeeld werkgroepen. Verslagen van bijeenkomsten en van overlegmomenten en presentaties van het bedrijf in de werkgroep kunnen tegenover de auditor dienen als bewijs van actieve deelname.

Mocht een initiatief waaraan wordt deelgenomen op zeker 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.

### 4.2 Lopende initiatieven

#### **Gelders Energieakkoord**



Het Gelders Energieakkoord (GEA) is een samenwerking tussen meer dan 200 organisaties en instellingen in de provincie Gelderland die het uitvoeringsplan (2016-2019) in praktijk brengen onder het motto 'samen voor ons klimaat'. Het initiatief is opgesteld door Alliander, de Gelderse Natuur- en Milieufederatie en Klimaatverbond Nederland. Alle deelnemende partijen hebben samen de ambitie om in 2050 energieneutraal te zijn. Het GEA stimuleert, versnelt en faciliteert de energietransitie. Vier programma's staan centraal: Wijk van de Toekomst, Regionale Samenwerking, Bedrijventerreinen van de Toekomst en Mobiliteit. Rondom deze programma's is GEA georganiseerd in thematafels –waar kennisdeling, samenwerking en innovatieve ideeën ruimte krijgen. Samen werken wij aan ons klimaat. Want alleen ga je weliswaar soms sneller, maar door samen te werken kom je veel verder.





Gemeente Barneveld neemt deel aan de volgende thematafels:

1. Energiebesparing bij het MKB
2. De voorbeeldige overheid
3. Zon-energie
4. Windenergie
5. Energieke samenleving en duurzame energie

Het Gelders Energieakkoord wordt voorgezeten door de Burgemeester van Barneveld, namelijk de heer A. van Dijk. Op het moment van schrijven van dit rapport hebben maar liefst 204 deelnemers het energieakkoord ondertekend. Van deze 204 deelnemers zijn 65 deelnemers overheidspartijen.

### *4.3 Overige initiatieven*

Verder is de Gemeente Barneveld betrokken bij een aantal initiatieven, zowel regionaal als lokaal. Zie hieronder de initiatieven:

-  Regionale energievisie met regio Foodvalley
-  Gemeentelijk energieloket voor inwoners en bedrijven
-  Verkenning aardgasvrij Barneveld met Gemeenten, Alliander, Woningstichting
-  Convenant Duurzaam Beton

## Bijlage A | Inventarisatie sector- en keteninitiatieven

Sector- en keteninitiatieven omtrent CO <sub>2</sub> -reductie	
<p><b>Nederland CO<sub>2</sub> Neutraal</b>  <i>Werken aan CO<sub>2</sub>-reductie kan ook leuk zijn! Dat is de boodschap die de oprichters van het initiatief Nederland CO<sub>2</sub> Neutraal haar deelnemers meegeven. Het doel achter het initiatief is het actief informeren en betrekken van bedrijven bij de verschillende mogelijkheden om CO<sub>2</sub>-reductie te bewerkstelligen.</i></p>	<p><a href="http://nlco2neutraal.nl/">http://nlco2neutraal.nl/</a></p>
<p><b>Duurzameleverancier.nl</b>  <i>Sectorinitiatief van Movares. Samen met andere marktpartijen uit de sector (van ingenieurbureaus 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.</i></p>	<p><a href="https://www.duurzameleverancier.nl/">https://www.duurzameleverancier.nl/</a></p>
<p><b>DGBC</b>  <i>De Dutch Green Building Council (DGBC) is een onafhankelijke non-profit organisatie die streeft naar blijvende verduurzaming van de bebouwde omgeving in Nederland.</i></p>	<p><a href="https://www.dgbc.nl/">https://www.dgbc.nl/</a></p>
<p><b>Lean and Green</b>  <i>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.</i></p>	<p><a href="http://lean-green.nl/">http://lean-green.nl/</a></p>
<p><b>Gelders Energieakkoord</b>  <i>Vrijwel alle Gelderse gemeenten, de drie Gelderse waterschappen, de provincie, de zeven omgevingsdiensten, huurdersverenigingen en de Woonbond, energiecoöperaties, netbeheerder Alliander, de Gelderse Natuur- en Milieufederatie, Klimaatverbond Nederland, koepels van het bedrijfsleven (zoals VNO-NCW, Bouwend Nederland, UNETO-VNI, LTO, Koninklijke MetaalUnie), individuele bedrijven én bedrijventerreinen, en regio's ondertekenden het Gelders Energieakkoord. Belangrijk uitgangspunt van het Gelders Energieakkoord is het naar de markt brengen van, voor de energietransitie, wezenlijke en kansrijke programma's en projecten. Zo worden grootschalige uitrol van zonne-energie, het ontzorgen van huiseigenaren bij verduurzaming woningen én het stimuleren van het MKB bij energiebesparing zo veel mogelijk ondergebracht in 'businesscases'. Zodra deze op schaal en kwaliteit gaan fungeren kunnen ze gebruik maken van een groot duurzaamheidsfonds waarin provincies, banken, institutionele beleggers en anderen participeren. Veel waardevolle initiatieven bevinden zich in een 'start-up' fase. Door bundeling, opschaling en het versterken van ondernemerschap krijgen deze initiatieven kracht.</i></p>	<p>De Gemeente Barneveld neemt deel aan dit initiatief.</p> <p><a href="http://www.geldersenergieakkoord.nl">www.geldersenergieakkoord.nl</a></p>
<p><b>Beter Benutten</b>  <i>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.</i></p>	<p><a href="http://www.beterbenutten.nl/">http://www.beterbenutten.nl/</a></p>
<p><b>Aanpak Duurzaam GWW</b>  <i>Een samenwerkingsverband tussen marktpartijen, overheidsopdrachtgevers en kennisinstellingen. Gericht op de Spoor en Grond-, Weg- en Waterbouwsector. De kern van de Aanpak Duurzaam GWW is het meewegen van duurzaamheidsaspecten vanaf een vroege planfase en het streven naar een optimale balans tussen People, Planet en Profit.</i></p>	<p><a href="http://www.duurzaamgww.nl/">http://www.duurzaamgww.nl/</a></p>

<b>Climate Neutral Group</b> <i>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 CO<sub>2</sub>-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.</i>	<a href="https://www.climateneutralgroup.com/">https://www.climateneutralgroup.com/</a>
<b>Low Car Diet – stichting Urgenda</b> <i>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 CO<sub>2</sub>-reductie.</i>	<a href="http://www.lowcardiet.nl/">http://www.lowcardiet.nl/</a>

## Bijlage B | Inventarisatie reductiemogelijkheden

Dit verslag is een opsomming van allerlei mogelijke CO<sub>2</sub>-reductiemaatregelen, benoemd per emissiestroom. Dit document dient als inspiratie voor het bepalen van de reductiemaatregelen die zullen worden toegepast binnen Gemeente Barneveld. 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 het nakomen van de reductiemaatregelen.

### B.1 Reduceren brandstofverbruik

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 van eventuele eigen tank voor brandstof voor materieel en/of aggregaten, zodat het verbruik eenvoudig per machine uit de administratie gehaald kan worden.

#### B.1.2 Efficiënter rijgedrag

- ✓ Cursus Het Nieuwe Rijden/Het Nieuwe Draaien geven aan medewerkers. Door instructies te geven over welke aspecten van het rijgedrag het brandstofverbruik van de auto beïnvloeden, leren autobestuurders zuiniger te rijden.
- ✓ 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 aan de hand van het normverbruik per auto of aan het verbruik van chauffeur zelf)
  - Halfjaarlijks een 'Fiets naar je Werk Dag'
  - Mentorchauffeur die nieuwe chauffeurs coacht op veilig en zuinig rijden
- ✓ Stimuleren van carpooling door digitaal platform waarop ritten naar andere vestigingen geplaatst kunnen worden (of via een openbare app of website zoals togethr.nl, slimmercarpoolen.nl of BlaBlacar)
- ✓ Ter beschikking stellen van zuinige leenauto's, eventueel van collega medewerkers, aan medewerkers die voor enkele uren een auto nodig hebben.
- ✓ Stimuleren om deel te nemen aan platforms om auto's te delen zoals GreenWheels
- ✓ Invoeren van een mobiliteitsregeling 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 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 voor vervoer naar werk- en vergaderlocaties gebruik maken van fietsen, high speed e-bikes, openbaar vervoer en elektrische en hybride auto's. 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 dat dichtbij projectlocatie woont
- ✓ Werkmaterieel zoveel mogelijk op projectlocatie laten staan
- ✓ Visualisering en optimalisatie van afgelegde afstanden in werkplaats door bijvoorbeeld spaghetti-diagram (Lean Six Sigma)
- ✓ Gebruik maken van digitale vergadermogelijkheden (bijvoorbeeld door conference calls)
- ✓ Gebruik maken van flexibele werkuren en mensen laten thuiswerken

**B.1.4 Vergroening wagens en brandstoffen**

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

De verwachte CO<sub>2</sub>-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
- ✓ Start-stop systeem, eco-stand en/of motormanagementsysteem op kranen en shovels
- ✓ Lager instellen van hydraulische druk op materieel
- ✓ Frequent onderhoud in combinatie met Het Nieuwe Rijden, zoals het controleren van de bandenspanning (*Banden op spanning houden scheelt al zo'n 3% in brandstofverbruik!*)
- ✓ Banden: zuinig label (profiel, weerstand etc.)
- ✓ Banden: oppompen met stikstof of CO<sub>2</sub>
- ✓ Brandstof met optimale verbrandingswaarde aanschaffen (*De verwachte CO<sub>2</sub>-reductie is mogelijk enkele procenten*)
- ✓ Bouwkeet/schaftruimte verduurzamen (*isoleren, groene aggregaat op zonne-energie plaatsen*)
- ✓ Aanschaffen van elektrische en/of hybride machines en materieel
- ✓ Aanschaf van nieuwe vrachtwagens en machines met Euro 5 of 6 motoren

## B.2 Reduceren elektra- en gasverbruik

In de onderstaande alinea's wordt beschreven welke maatregelen er kunnen worden genomen om in kantoren, magazijnen en serverruimten de CO<sub>2</sub>-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 te verkrijgen 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.
- ✓ 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 en bedrijfshallen om warmteverlies te voorkomen.
- ✓ Isolatie aanbrengen om leidingen en appendages om warmteverlies te voorkomen.
- ✓ Hoog Rendement ketels installeren. Of een zonneboiler of elektrische waterpomp
- ✓ Warmte-Koude-Opslag (WKO) met warmtepomp installeren.
- ✓ Klimaatinstallatie opnieuw laten inregelen door een expert (waarbij rekening gehouden wordt met hoe kantoorpanden worden gebruikt, hoe facilitaire dienst en servicetechnicus werkt en hoe de individuele gebruiker met zijn werkplek omgaat)
- ✓ 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 CO<sub>2</sub>-uitstoot door elektraverbruik.
- ✓ Plaatsen van energiezuinige verlichting zoals LED-verlichting of energiezuiniger TI-verlichting. Er is ook LED-verlichting verkrijgbaar die past op TI-armatuur.
- ✓ Plaatsen van armatuur met reflectoren op montagebalk zodat licht naar de werkplek wordt weerkaatst
- ✓ Plaatsen van bewegingssensoren in bijvoorbeeld ruimtes die minder vaak gebruikt worden zoals toilet, hal en opslagruimte.
- ✓ 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



# Colofon

Auteur: E. (Eveline) Prop, Dé CO<sub>2</sub> Adviseurs  
Kenmerk: CO<sub>2</sub>-reductieplan 2015-2020  
Datum: 4-10-2018  
Versie: 1.1

Handtekening verantwoordelijke:

.....