

## Energiebeoordeling

Bertens Bouw

1 januari 2021 t/m 31 december 2021

Rapportage datum bespreking MT en Directie 22-06-2022

# Inhoudsopgave

1. Inleiding	3
2. Trendanalyse	4
2.1. Energiegebruik	4
2.2. CO2 uitstoot	4
2.3. CO2 per omzet	7
2.4. CO2 per FTE	7
2.5. Reducerende maatregelen	8
2.5.1. Maatregelen per status	8
3. Verbeterkansen	11
3.1. Gebouwen	11
3.1.1. Maatregelen gebouwen	11
3.1.2. Elektraverbruik	13
3.1.3. Aardgasverbruik	13
3.2. Brandstofverbruik mobiliteit en machines	14
3.2.1. Dieselverbruik	14
3.2.2. Benzineverbruik	15
3.2.3. CNG verbruik	15
4. Scope 3	16
5. Aanbevelingen	17

# 1. Inleiding

In dit document is de energiebeoordeling uitgewerkt t.a.v. onderstaande punten uit ISO 50001:2018 (§6.2, §6.3, §6.6, §9.1 en §10.1):

- Een analyse op hoofdlijnen van het huidige en historische energieverbruik
- Een meer gedetailleerde analyse voor het identificeren van de faciliteiten, apparaten of processen die een significante invloed op het energieverbruik hebben.
  - *Deze informatie kan ook als bijlagen (of verwijzing naar overzichtslijstjes in het assessment) separaat worden aangeleverd. Denk hierbij aan overzicht van voertuigen, machines en belangrijke energiegebruikers of energieverliezen in de gebouwen (gebouwscans). Toevoegen van vermogen en draai-uren kan helpen bij de impactbepaling. Uiteraard kunnen de grootverbruikers ook als uitgesplitste meters in het meetmodel worden opgenomen, zodat deze ook zichtbaar worden in de in dit rapport opgenomen grafieken.*
  - *Voor een beter inzicht kan het handig zijn om de belangrijke energiegebruikers te relateren aan de bedrijfsprocessen. In de functie-indeling van de emissiestromen is dat al deels voorzien zoals verwarmen, bedrijfswagens e.d. Dit kan voor de eigen situatie worden aangepast.*
- Het identificeren, vastleggen van prioriteiten en documenteren van kansen voor verbetering is volledig opgenomen in de maatregelfunctie. Dit is inclusief het stuurmodel t.a.v. de besluitvorming om maatregelen door wel dan niet door te voeren.
- De diepgang van de analyse is zodanig dat een organisatie minimaal 80% van het energieverbruik kan herleiden tot concrete energiegebruikers.

Dit document dient vooral om te onderkennen welke kansen er liggen om tot verdere CO<sub>2</sub> reductie te komen en te bewaken dat de gestelde reductiedoelen worden gehaald.

CO<sub>2</sub> emissies zijn zoveel mogelijk per emissiecategorie uiteengezet. Hierbij wordt gekeken naar scope 1 en 2 emissies en zakelijk verkeer uit scope 3 van het Green House Gas protocol. Het is uiteraard mogelijk om het rapport uit te breiden met andere scope 3 emissies zoals materiaalgebruik (upstream) of impact van producten van geleverde producten (downstream).

Deze energiebeoordeling is door een tweede persoon bekeken die vanuit een onafhankelijk rol en kwaliteitsoordeel kan geven. De energiebeoordeling is directe input voor de directiebeoordeling.

## 2. Trendanalyse

In onderstaande grafieken is de absolute trend te zien van het energiegebruik en de CO<sub>2</sub> uitstoot. Daarnaast is de prestatie naar omzet en het ingeschatte effect van de genomen maatregelen weergegeven.

*Beschrijf hier de reden waarom de absolute trend daalt of stijgt. Doe dit hetzelfde voor de genormaliseerde grafiek. en beoordeel of het beoogde effect van de maatregelen in lijn is met het werkelijke energiegebruik dan wel uitstoot.*

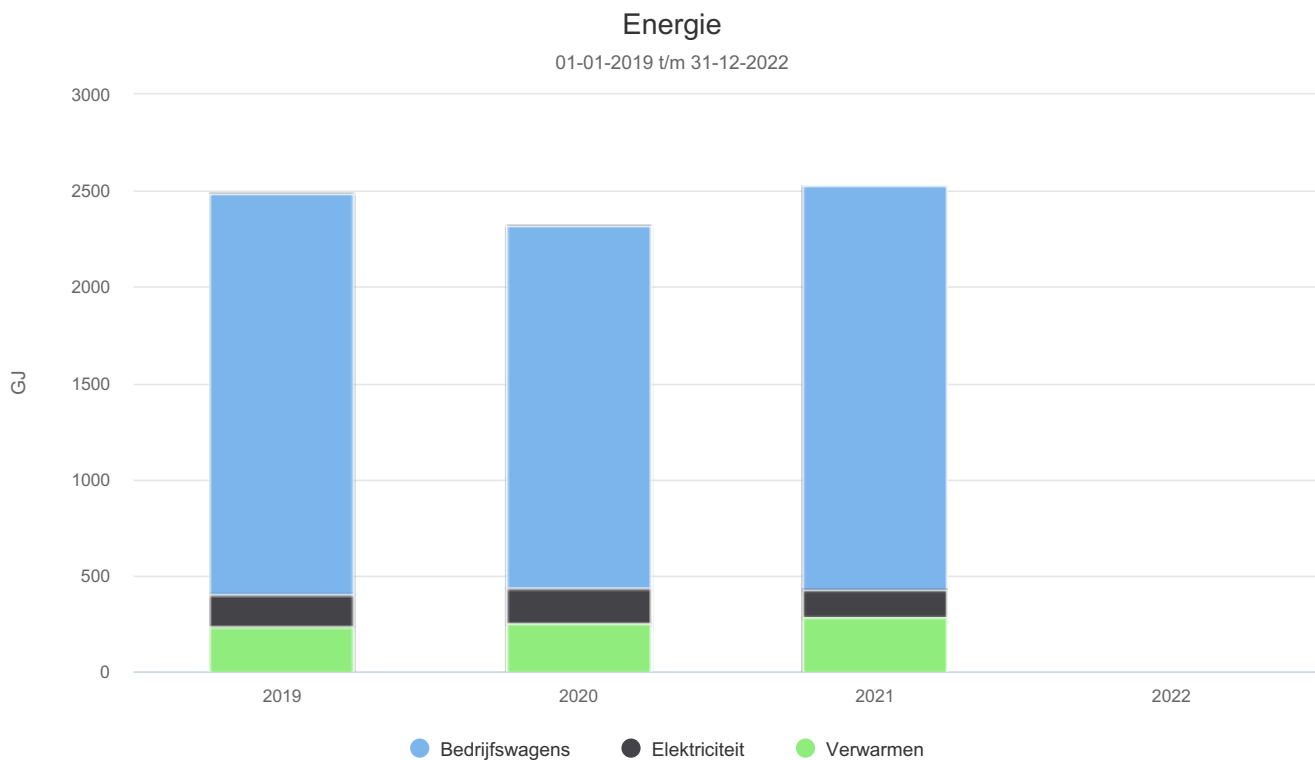
*Aanvullende prestatie-indicatoren zoals CO<sub>2</sub> per FTE zijn naar eigen behoefte bij te voegen.*

*N.B. Aangezien het deel zakelijke mobiliteit onder scope 3 valt, maar wel gerapporteerd wordt als onderdeel van de CO<sub>2</sub>-voetafdruk staat bij onderstaande grafieken ook scope 3 geselecteerd. Sluit zelf de scope 3 categorieën uit die in het desbetreffende hoofdstuk worden behandeld.*

### 2.1. Energiegebruik

Onderstaande grafieken tonen het energiegebruik en de CO<sub>2</sub> uitstoot van scope 1 en 2 en het zakelijk verkeer.

*De grafieken worden standaard gegenereerd conform de in de boekhouding ingestelde consolidatiemethode. Het kan zijn dat er andere scope 3 emissies getoond worden. Deze kunnen eenvoudig uitgefilterd worden per grafiek.*

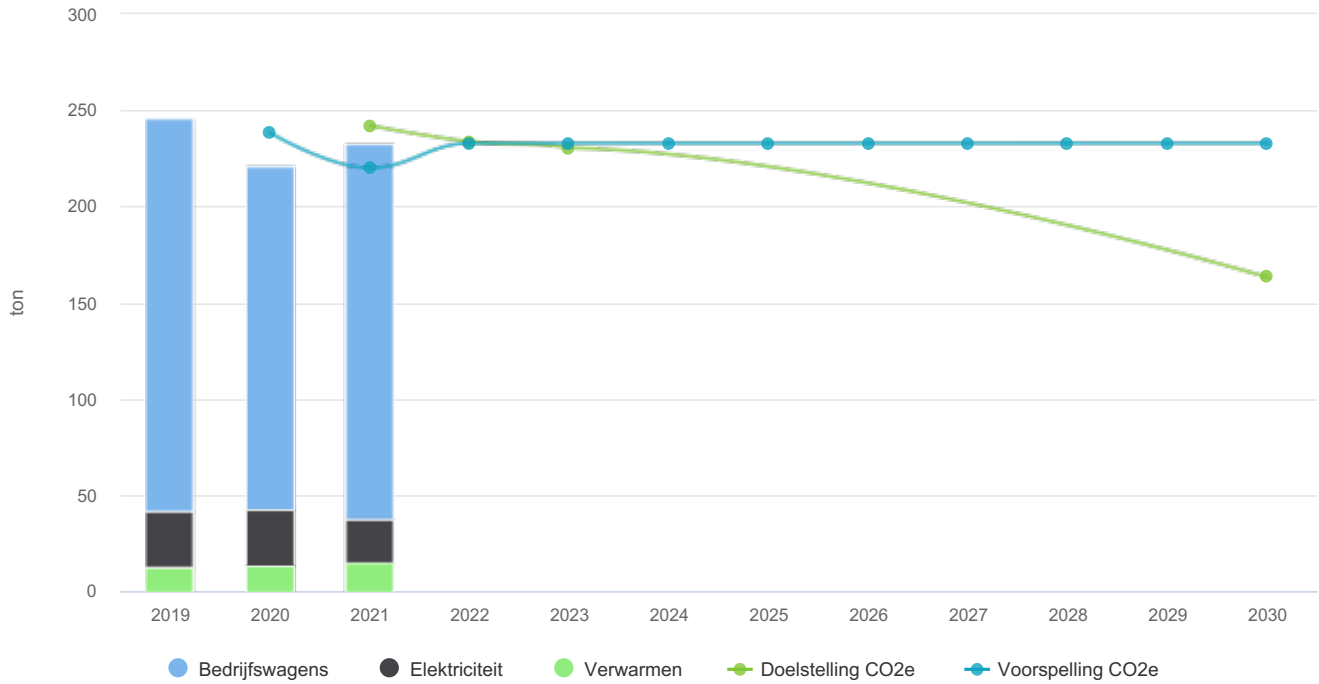


### 2.2. CO<sub>2</sub> uitstoot

N.B. scope 1 en 2 incl. zakelijk verkeer

## CO2e

01-01-2019 t/m 31-12-2030



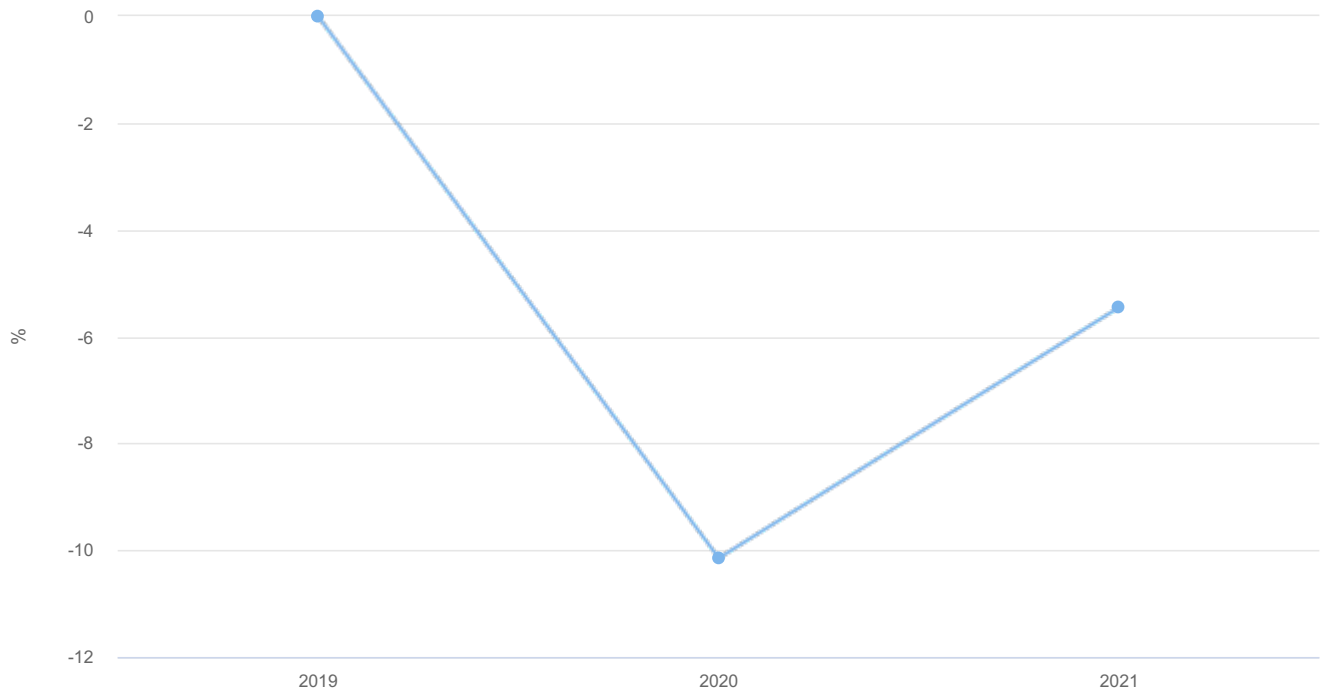
CO2e (ton)	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Bedrijfswagens	204,38	179,15	195,09									
Elektriciteit	29,24	28,82	22,74									
Verwarmen	12,52	13,23	14,93									
<b>Totaal</b>	<b>246,14</b>	<b>221,20</b>	<b>232,76</b>									
Doelstelling CO2e			242,05	233,75	230,49							163,51
Voorspelling CO2e		238,29	220,40	233,00	233,00	232,99	233,00	233,00	233,00	232,99	233,00	233,00

CO2e (ton)	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Scope 1	216,91	192,38	210,02									
Doelstelling CO2e			212,82	204,51	204,18							163,51

CO2e (ton)	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Scope 2	29,24	28,82	22,74									
Doelstelling CO2e			29,24	29,24	26,31							0,00

## CO2e

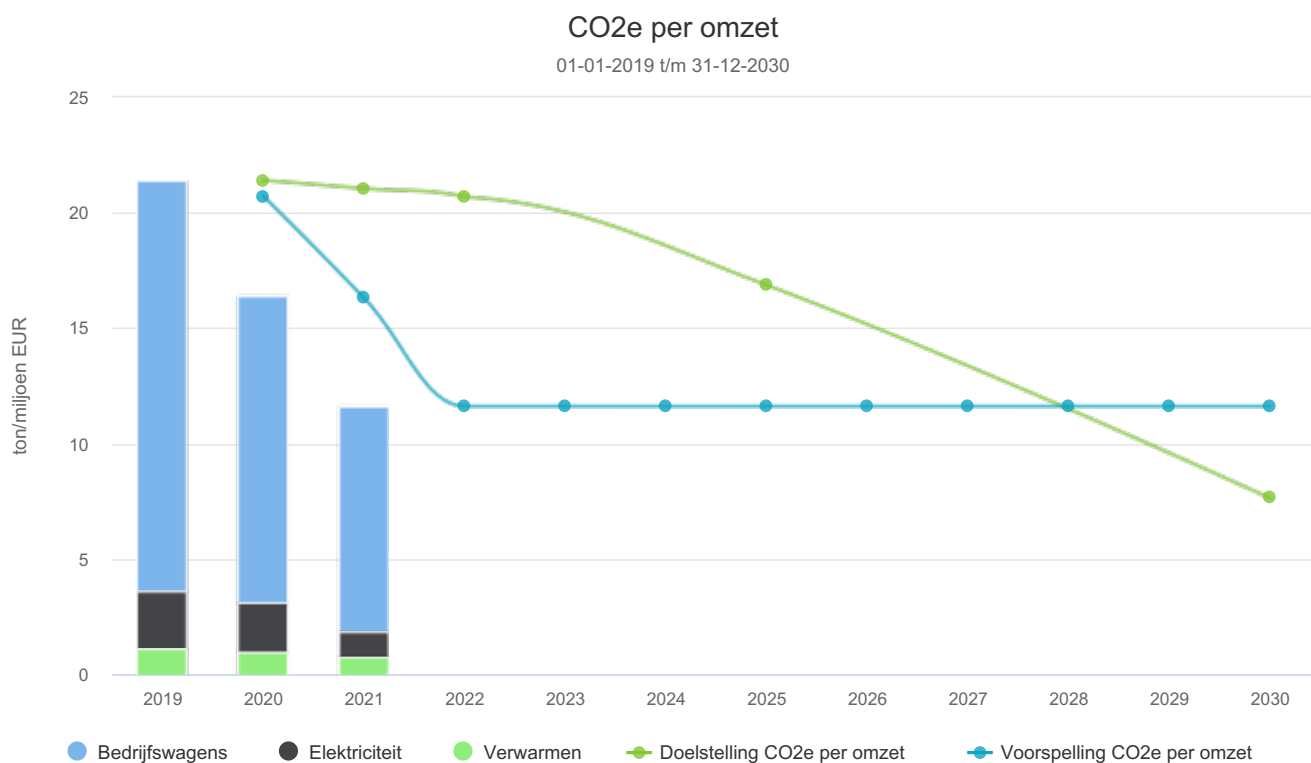
01-01-2019 t/m 31-12-2021



CO2e (%)	2019	2020	2021
CO2e	0,00	-10,13	-5,44

## 2.3. CO<sub>2</sub> per omzet

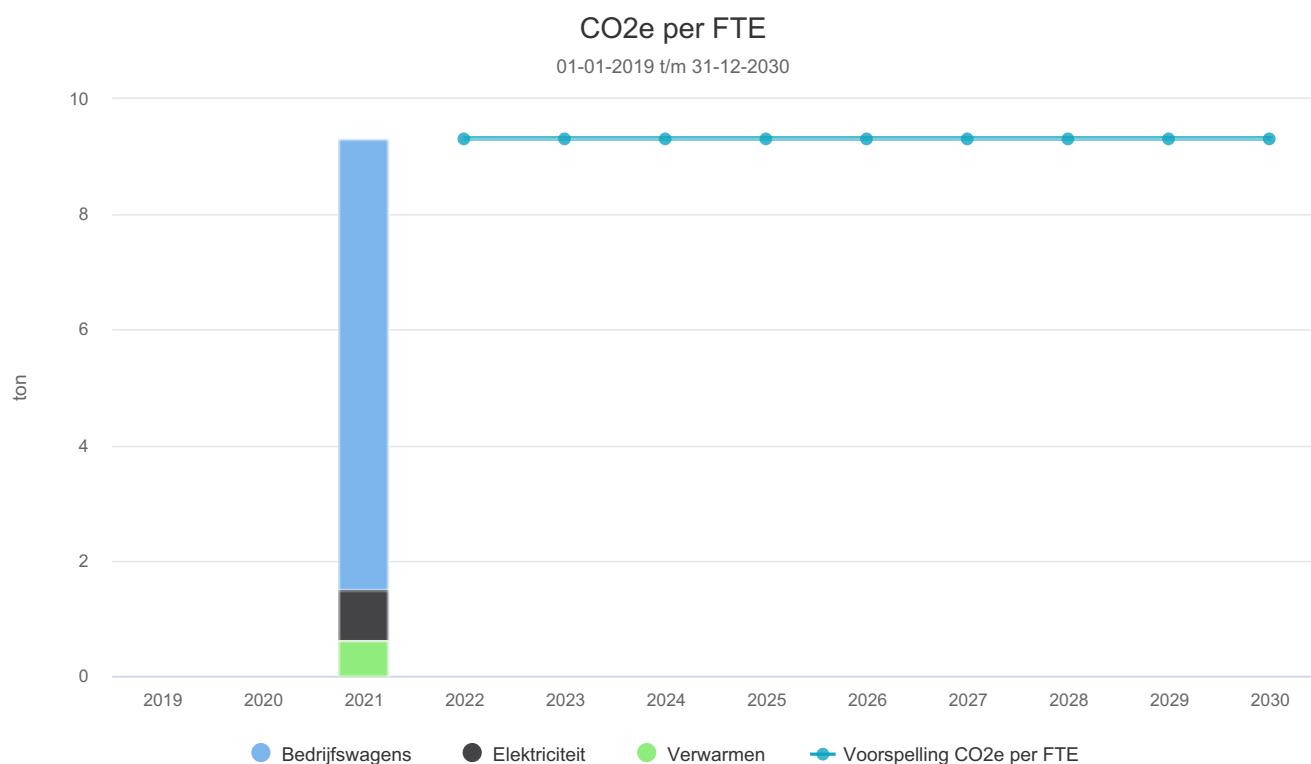
N.B. scope 1 en 2 incl. zakelijk verkeer



De trend in CO<sub>2</sub> per omzet laat een sterke daling te zien. Dit hangt naar alle waarschijnlijk vooral samen met dat er meer werk dichtbij is aangenomen.

## 2.4. CO<sub>2</sub> per FTE

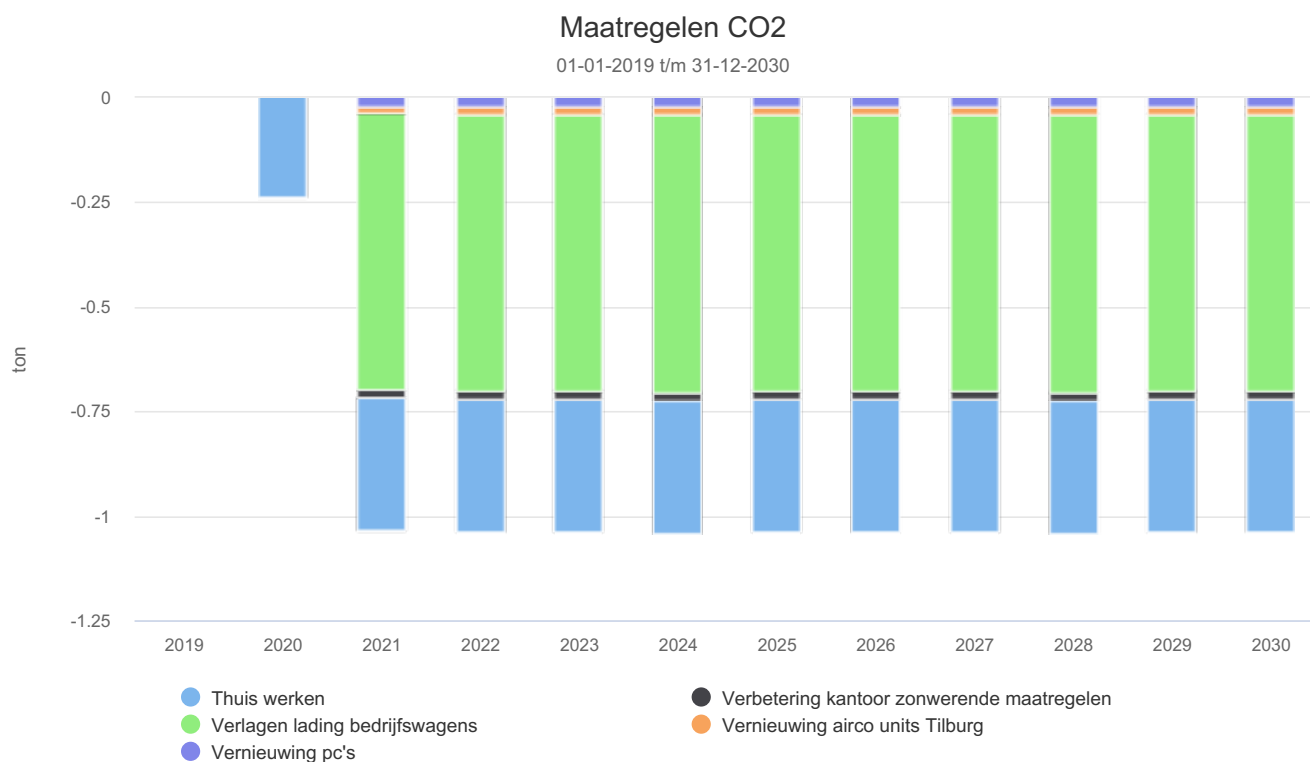
N.B. scope 1 en 2 incl. zakelijk verkeer



CO2e per FTE (ton)	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Bedrijfswagens			7,80									
Elektriciteit			0,91									
Verwarmen			0,60									
Totaal			9,31									
Voorspelling CO2e per FTE				9,32	9,32	9,32	9,32	9,32	9,32	9,32	9,32	9,32

## 2.5. Reducerende maatregelen

N.B. scope 1 en 2 incl. zakelijk verkeer



### 2.5.1. Maatregelen per status

Kies zelf een startmoment zoals referentiejaar of startdatum rapport.

#### Groene stroom voor beide vestigingen (In voorbereiding)

Beide vestigingen zullen in 2021 over gaan op groene stroom

Verantwoordelijke: Tessa Fijnekam

Registrator: Tessa Fijnekam

#### Effecten

Meters	Soort	Effect start op	Effect
Rotterdam / Elektriciteitsverbruik grijs Tilburg / Elektriciteitsverbruik grijs	Relatief t.o.v.: 2020	01-01-2021	-100%



Meters	Soort	Effect start op	Effect
Tilburg / Elektriciteitsverbruik opgewekt Groen Zon	Absoluut	31-12-2021	35.000 kWh
Rotterdam / Elektriciteitsverbruik opgewekt panelen Groen Zon	Absoluut	31-12-2021	14.000 kWh

### Verbetering kantoor zonwerende maatregelen (Goedgekeurd)

Toepassen van deurdrangers op alle tussendeuren en de toepassing van zonwerende maatregelen.

Verantwoordelijke	Tessa Fijnekam
Registrator	Tessa Fijnekam

#### Effecten

Meters	Soort	Effect start op	Effect
Tilburg / Elektriciteitsverbruik grijs	Relatief t.o.v.: 2020	01-01-2021	-0,1%

### Vernieuwing airco units Tilburg (Goedgekeurd)

Vernieuwing van de airco units op kantoor Tilburg

Verantwoordelijke	Tessa Fijnekam
Registrator	Tessa Fijnekam

#### Effecten

Meters	Soort	Effect start op	Effect
Tilburg / Elektriciteitsverbruik grijs	Relatief t.o.v.: 2020	01-06-2021	-0,1%

### Verlagen lading bedrijfswagens (Goedgekeurd)

In de bussen zit een standaard uitrusting met gereedschap, materiaal etc. Door de belasting van de bedrijfswagen te verlagen, verbruikt de wagen minder diesel en wordt daarmee de CO2 uitstoot verminderd.

Verantwoordelijke	Tessa Fijnekam
Registrator	Tessa Fijnekam

#### Effecten

Meters	Soort	Effect start op	Effect
Bertens Bouw / Dieselverbruik	Relatief t.o.v.: 2020	01-01-2021	-0,5%

## Vernieuwing pc's (Goedgekeurd)

Op de locatie Tilburg staan nog een drietal oude pc's welke vernieuwd zullen worden naar nieuwe, energiezuinige met Star Label.

Verantwoordelijke Tessa Fijnekam

Registrator Tessa Fijnekam

### Effecten

Meters	Soort	Effect start op	Effect
Tilburg / Elektriciteitsverbruik grijs	Relatief t.o.v.: 2020	01-01-2021	-0,1%

## Vervangen van verlichting in de loods hallen met LED met bewegingsmelders. (In voorbereiding)

- TLD verlichting MOET vervangen worden
- LED verlichting in de plaats
- Bewegingsmelders in de loods hallen om onnodig energie verspilling tegen te gaan

Verantwoordelijke Tessa Fijnekam

Registrator Tessa Fijnekam

Investering € 3.500

Eenvoudige terugverdientijd 8 jaar en 6 maanden

### Effecten

Meters	Soort	Effect start op	Effect
Tilburg / Elektriciteitsverbruik grijs	Relatief t.o.v.: 2021	02-01-2023	-10%

## 3. Verbeterkansen

In dit hoofdstuk wordt per functiegroep gekeken op welke wijze de CO<sub>2</sub> uitstoot verder kan worden teruggedrongen.

*In deze template worden een aantal suggesties gegeven die vaak nog onderschat worden. Voor een veelheid van mogelijke maatregelen kan ook gekeken worden op de [erkende maatregellijsten energiebesparing](#) en/of de [maatregellijst van SKAO](#).*

### 3.1. Gebouwen

*Beoordeel de trendlijn van het elektriciteits- en gasgebruik (of andere energiebron voor verwarming). Hierbij wordt expliciet gekeken naar de hoeveelheid en niet zozeer naar de CO<sub>2</sub> uitstoot. Immers vanuit milieu oogpunt is het ook waardevol om het gebruik van groene stroom terug te dringen.*

*Kijk of bepaalde maatregelen terug te zien zijn in de trendlijn. Voeg desgewenst een afbeelding toe van een meetportaal van de "slimme" meters om het verbruik buiten kantoor- en/ of productie uren te illustreren. Denk dan aan dag- en weekpatronen om het nacht en weekendverbruik zichtbaar te maken.*

*Meer detail kan gegeven worden door informatie te verstrekken over het gebouw(en) . Mogelijk zijn er uitgebreide energiescans gemaakt en zo niet zorg dan dat er een inventarisatie van de belangrijkste energiegebruikers binnen het gebouw beschikbaar is. Van het gebouw is het belangrijk om informatie te kunnen verstrekken van bouwjaar, isolatiegraad (label), klimaatinstallatie e.d.*

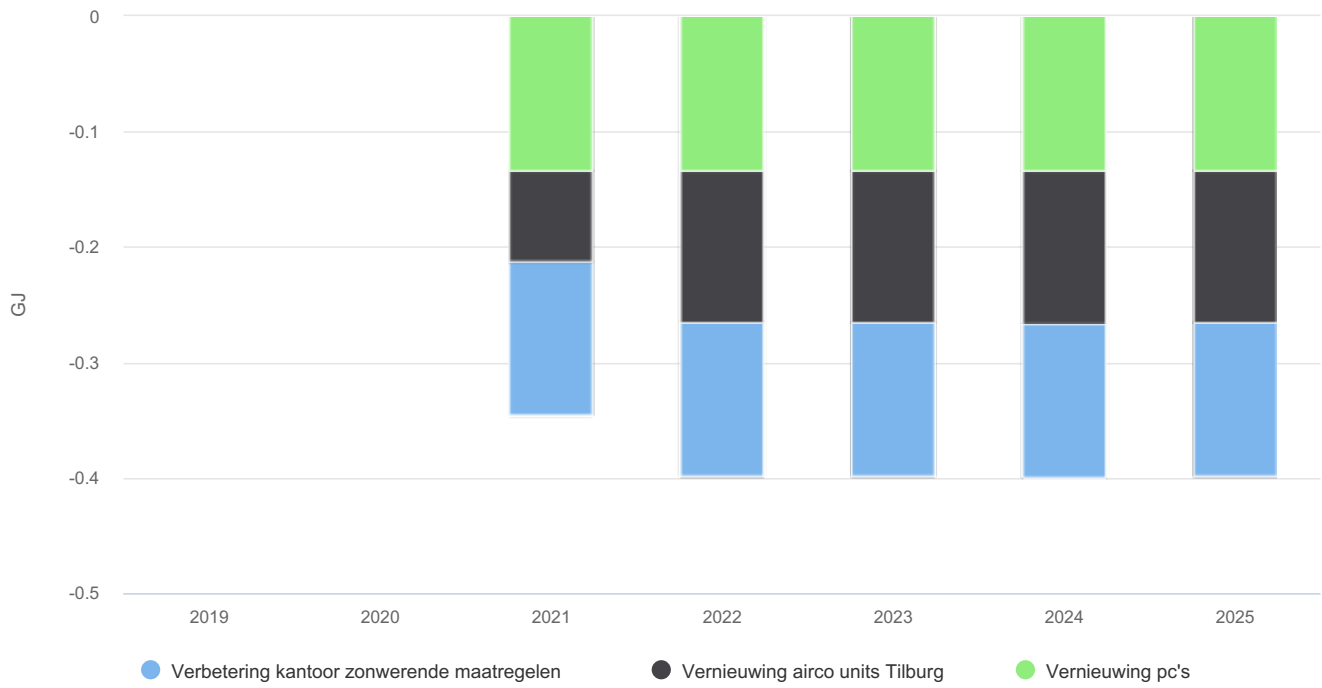
*Naast verlichting is m.n. optimalisatie van het klimaatsysteem een laagdrempelige verbetering om op te pakken. Enkele tips zijn:*

- *pompen en ventilatoren alleen laten draaien naar behoefte (toerental regeling CO<sub>2</sub> sturing e.d.)*
- *Verwarm het gebouw in fases op, de warmtebehoefte is in de ochtend lager en neemt in de loop van de dag toe. Schakel ook tijdig over naar de nacht- of weekendregeling. Zet de vooral de weekendregeling op 14 graden. Het gebouw wordt immers ca. 60 uur niet gebruikt.*
- *Ventilatie is belangrijk, zeker bij kleine kantoren is deze nogal eens onvoldoende. Zorg voor ventilatie met warmteterugwinning.*
- *ICT ruimte hoeven niet op 18 graden gehouden te worden. Daarbij is outsourcing energetisch een betere oplossing vanwege schaalvoordelen voor optimalisatie. Kies bijvoorbeeld voor een 'groen' datacenter.*
- *Benut zoveel mogelijk restwarmte. Het energetische warmtegebruik is al gauw een factor 3 hoger dan het elektragebruik en alle energie gaat uiteindelijk verloren als warmte. Het betekent dat hergebruik van restwarmte al snel interessant is indien beschikbaar.*

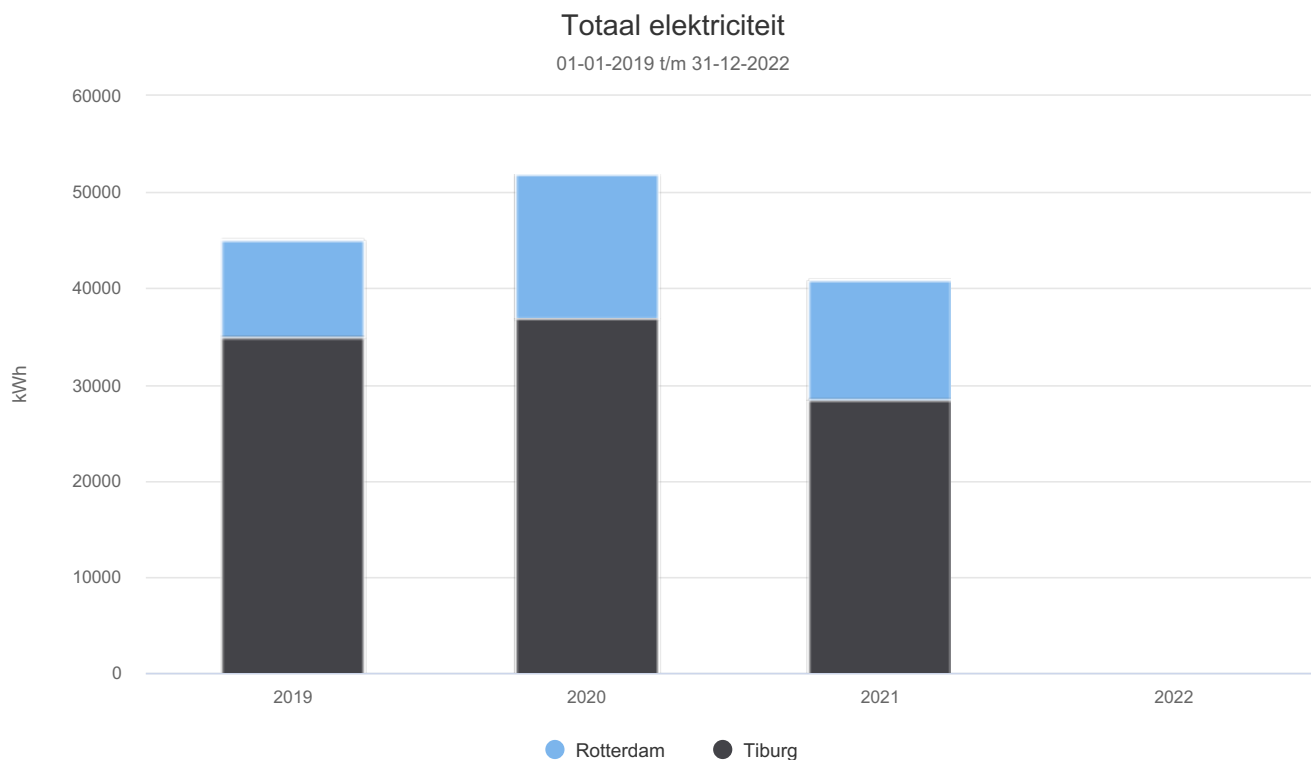
#### 3.1.1. Maatregelen gebouwen

# Maatregelen Energie

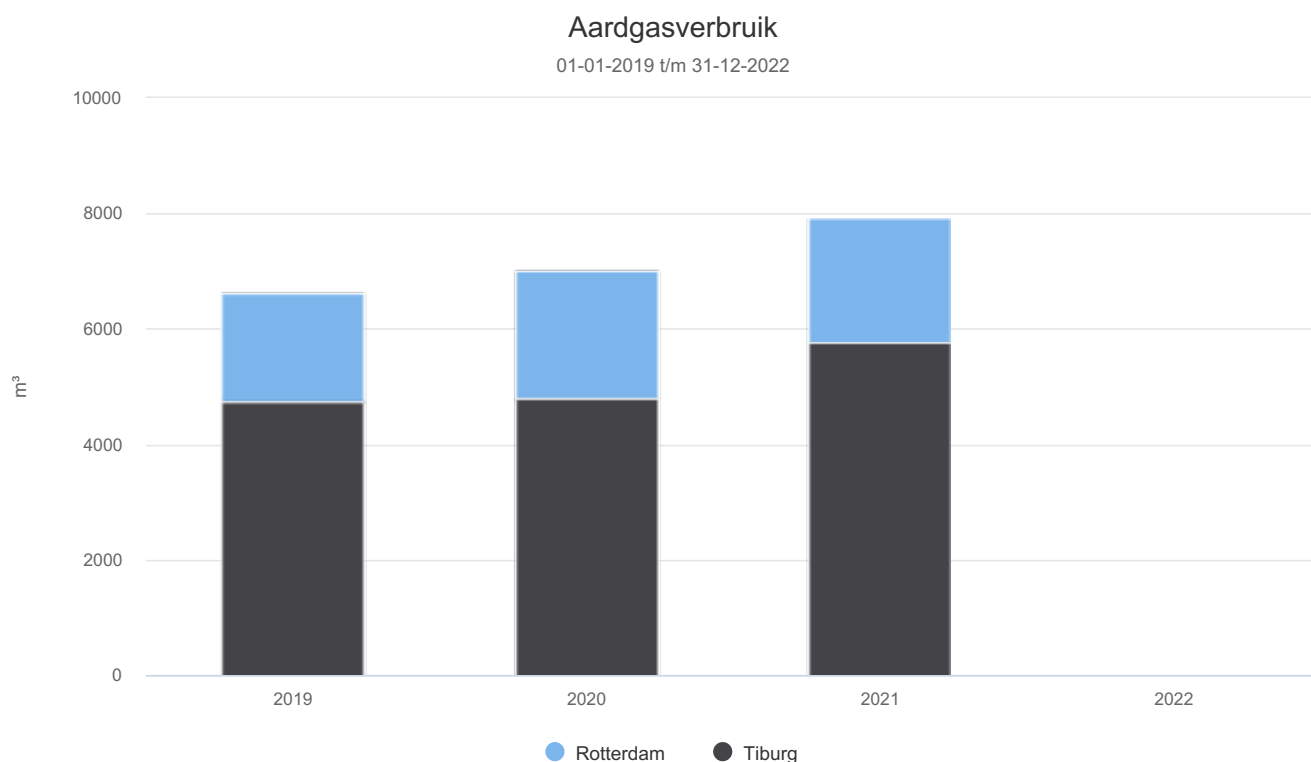
01-01-2019 t/m 31-12-2025



### 3.1.2. Elektraverbruik



### 3.1.3. Aardgasverbruik



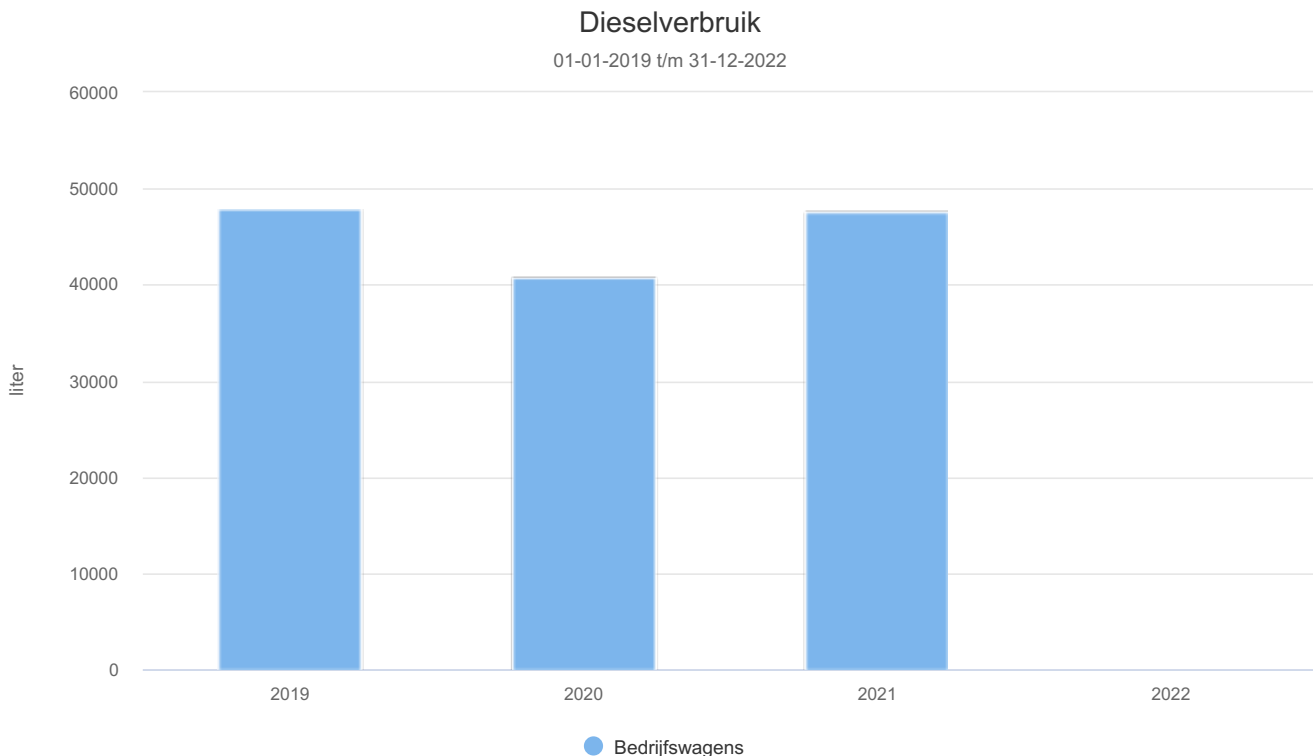
## 3.2. Brandstofverbruik mobiliteit en machines

Vaak de grootste post als het gaat om de CO<sub>2</sub> uitstoot binnen scope 1 en 2. Geef hier een uitleg van de verschillende trends van het brandstofverbruik. Is het effect van de maatregelen terug te zien? Welke maatregelen kunnen worden toegepast naast de meer gangbare zoals het nieuwe rijden, inkoop energiezuinige auto's, machines e.d. Druk het verbruik indien mogelijk relatief uit naar liters per km of liters per draai-uur. Daarmee wordt beter zichtbaar of doorgevoerde maatregelen succesvol zijn.

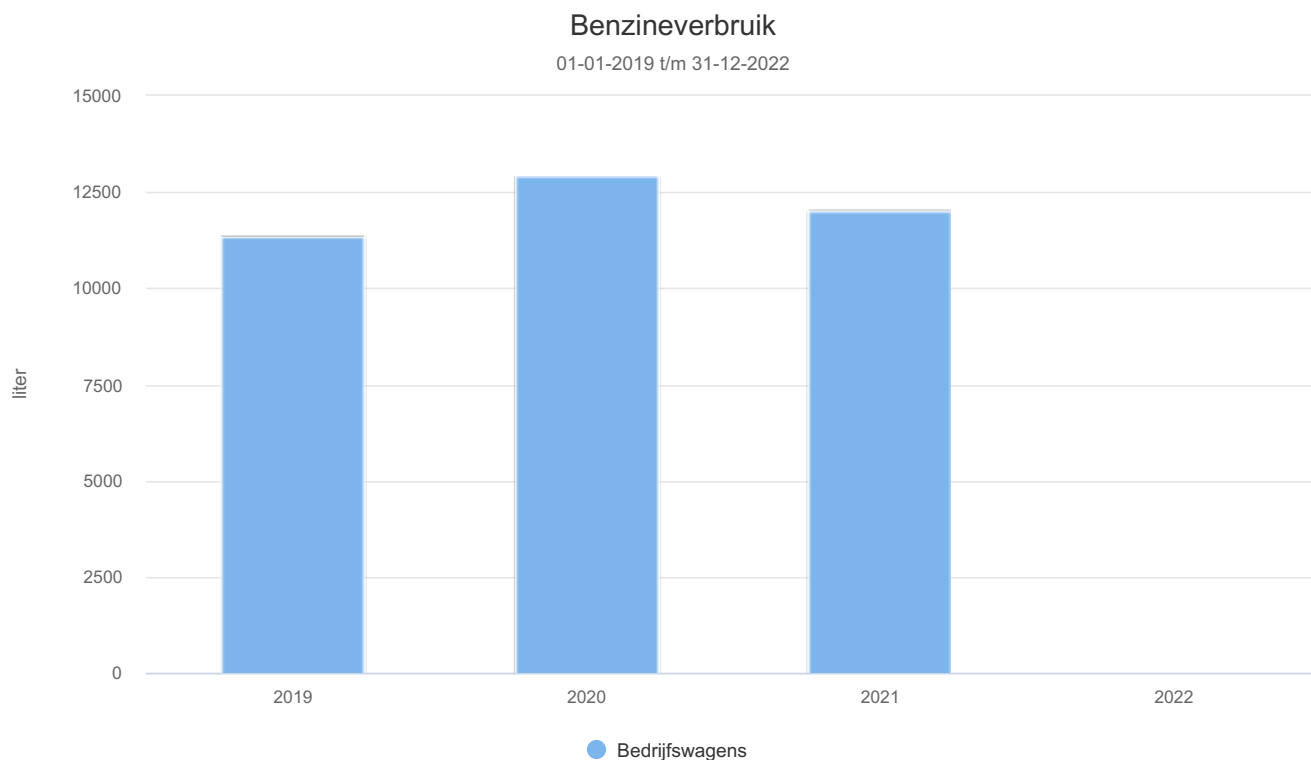
Tips zijn:

- Maak een logistieke analyse en kijk welke ritten er met behulp van bijvoorbeeld een elektrische poolauto, carpoolen, trein e.d. kunnen plaatsvinden.
- Er wordt vaak ingezet op nieuwe rijden. Echter luchtweerstand is grotendeels bepalend als het gaat om het energiegebruik naast uiteraard het vermijden van onnodig remmen en versnellen. In feite geldt dat snelheidsbegrenzing ver weg het meest effectief is. Op kruissnelheid kan dat al gauw een besparing opleveren tot 40% (verschil 120 t.o.v. 100 km per uur). Het verlagen van de kruissnelheid of het nu gaat om vrachtauto's, personenauto's, tractoren e.d. leidt al snel tot twintig procent reductie gemiddeld. Bepaal het werkelijke tijdsverlies en maak een economische afweging.
- Het 'nieuwe werken' wordt vaak genoemd, echter het gaat eigenlijk meer om het loslaten van de aanwezigheidsplicht. Bepaal vaste ontmoetingsmomenten, stuur op resultaat en zorg waar nodig voor werkplekken dichtbij de eigen woonomgeving.
- Veelal wordt gekeken naar het energiezuiniger maken van de machines. Wellicht nog belangrijk is het optimaliseren van het werkproces, waardoor er mogelijk minder of andere inzet zoals lichtere machines kunnen worden toegepast.

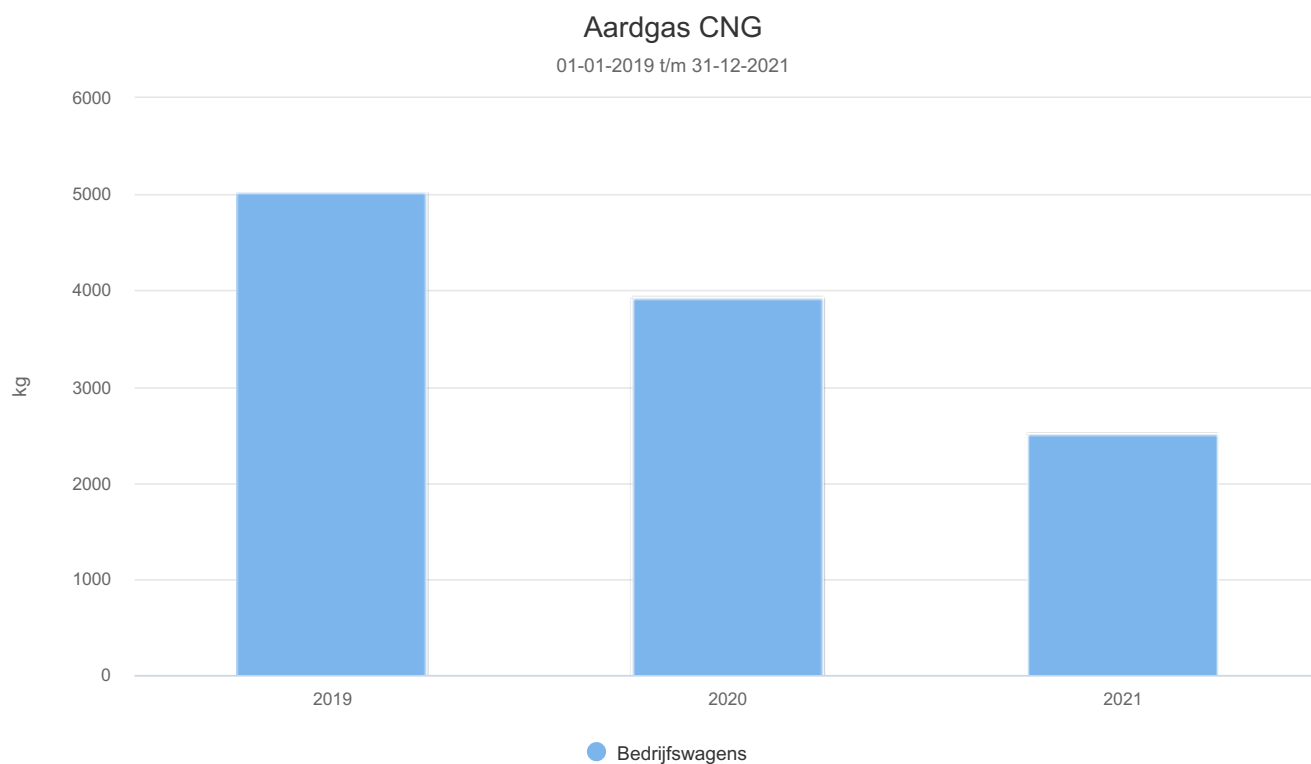
### 3.2.1. Diesilverbruik



### 3.2.2. Benzineverbruik



### 3.2.3. CNG verbruik



Aardgas CNG (kg)	2019	2020	2021
Bedrijfswagens	5.020,08	3.917,33	2.518,00

## 4. Scope 3

N.B. scope 3 excl. zakelijk verkeer

*Privé auto's, OV en vliegverkeer kunnen dus worden uitgezet. Indien er nog geen overige scope 3 emissies worden bijgehouden kan dit hoofdstuk worden verwijderd.*

Indien de organisatie ook reeds actief is op niveau 4 of 5 van de CO<sub>2</sub> Prestatieladder danwel actief in de bedrijfsketen kijkt voor CO<sub>2</sub> reductie dan kan in dit hoofdstuk de scope 3 emissies inzichtelijk worden gemaakt en beoordeeld op een vergelijkbare wijze als is gedaan voor scope 1 en 2.

Stuurt de organisatie niet op scope 3 emissies dan kan deze paragraaf worden verwijderen.

*N.B. Zakelijk verkeer uit scope 3 wordt reeds meegenomen bij de CO<sub>2</sub> voetafdruk van de organisatie. Bij het toevoegen van een scope 3 grafiek kunnen deze worden uitgesloten.*

CO<sub>2</sub>e

01-01-2019 t/m 31-12-2030

Geen data beschikbaar

CO <sub>2</sub> e (ton)	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
CO <sub>2</sub> e												
Doelstelling CO <sub>2</sub> e												
Voorspelling CO <sub>2</sub> e												



## 5. Aanbevelingen

De energiebeoordeling is directe input voor de managementbeoordeling. Belangrijk om in dit hoofdstuk concrete aanbevelingen mee te geven. In een enkel geval kan het gaan om een concrete investeringsbeslissing en in andere gevallen om een nader onderzoek in te stellen naar de kansen die er liggen. Dit is afhankelijk van complexiteit en de fase waarin een bepaalde ontwikkeling zich bevindt.

Door periodiek de energiebeoordeling op te stellen kan steeds duidelijk benoemd worden in welke fase een bepaalde aanbeveling c.q. advies zich bevindt. Op het moment dat besloten wordt om tot implementatie over te gaan kan deze worden opgenomen als maatregel met de inschatting van de te verwachten besparing en het implementatiemoment. Na invoering zal in deze energiebeoordeling vastgesteld worden of de maatregel effectief is geweest conform de gestelde uitgangspunten.

Aanbevelingen:

- Wat in ieder geval mogelijk is om in het voor- en najaar (grotendeels als de buitentemperatuur nog boven de 6 graden is) te verwarmen met de airco-units i.p.v. de CV. De CV kan in feite uitschakelen. Dit kan met de buitentemperatuur tijd instellingen worden gedaan. Eventueel stapsgewijs om hier een andere manier van verwarmen mee aan te wenden.
- De gasheaters in de werkplaats kunnen vervangen of in eerste instantie aangevuld met een warmtepomp heater. Dit kan door een monoblok op het dak te plaatsen, met buffervat en verwarmingselement in de hal. Voordeel van een monoblok is dat je wat hogere temperaturen kunt berekenen. Isolatie van de hallen is goed. Roldeuren dicht houden is daarbij belangrijk. Er zijn loopdeuren dus roldeuren gaan alleen open bij grote objecten t.a.v. de bouwmaterialen die worden gebruikt.
- In de loodsen (Tilburg) hangt nog TLD verlichting. Dit is iets wat verplicht vervangen moet worden en gaat gebeuren in 2022.
- De heftruck loopt nu op Diesel. Is al vrij oud. Aanbevolen om deze te vervangen door een elektrische.