



Cnossen Infra

Energiebeoordeling

Cnossen Infra

1 januari 2021 t/m 31 december 2022

Inhoudsopgave

1. Inleiding	3
2. Trendanalyse	4
2.1. Energiegebruik	4
2.2. CO2 uitstoot	4
2.3. CO2 per omzet	5
2.4. CO2 per FTE	6
2.5. CO2 per gereden km's	6
2.6. Reducerende maatregelen	8
2.6.1. Maatregelen per status	8
3. Verbeterkansen	12
3.1. Gebouwen	12
3.1.1. Onderzoek CV-installatie	12
3.1.2. Groene stroom	12
3.1.3. Desktops vervangen door energiezuinige varianten	12
3.1.4. Huidige maatregelen gebouwen	12
3.1.5. Elektraverbruik	14
3.1.6. Aardgasverbruik	15
3.2. Brandstofverbruik mobiliteit en machines	16
3.2.1. Elektrische auto's uitvoering	16
3.2.2. Het nieuwe rijden	16
3.2.3. Het nieuwe draaien	16
3.2.4. Elektrische bedrijfsbussen	17
3.2.5. Dieserverbruik	18
3.2.6. Benzineverbruik	19
4. Aanbevelingen	20
4.1. Onderzoeken CV installatie	20
4.2. Groene stroom	20
4.3. Vervanging desktop PC's	20
4.4. Elektrische auto's uitvoering	20
4.5. Het nieuwe rijden	20
4.6. Het nieuwe draaien	20
4.7. Elektrische bedrijfsbussen	20

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.
- 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 CO₂ reductie te komen en te bewaken dat de gestelde reductiedoelen worden gehaald.

CO₂ 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).

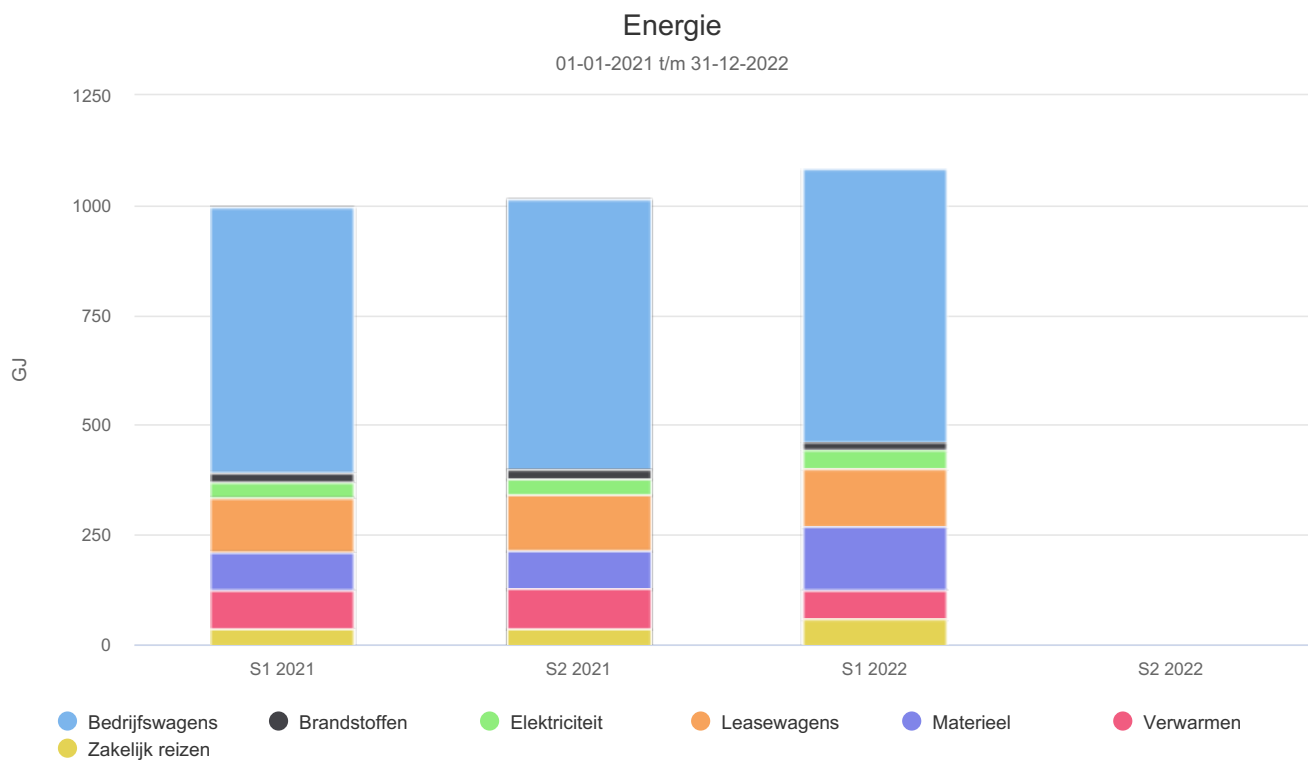
Deze energiebeoordeling is door een tweede persoon bekeken die vanuit een onafhankelijk rol en kwaliteitsoordeel kan geven. De energiebeoordeling is directe input voor de directiebeoordeling.

2. Trendanalyse

In onderstaande grafieken is de absolute trend te zien van het energiegebruik en de CO₂ uitstoot. Daarnaast is de prestatie naar omzet en het ingeschatte effect van de genomen maatregelen weergegeven.

2.1. Energiegebruik

Onderstaande grafieken tonen het energiegebruik en de CO₂ uitstoot van scope 1 en 2 en het zakelijk verkeer.



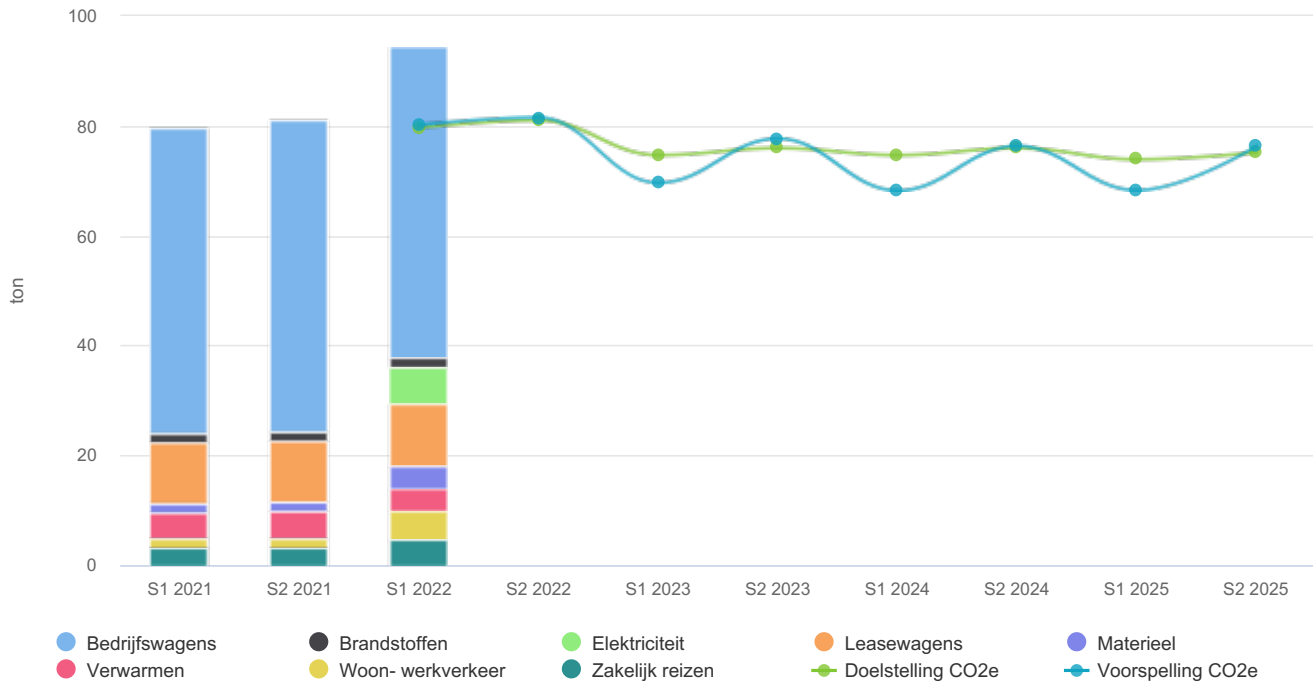
Energie (GJ)	S1 2021	S2 2021	S1 2022	S2 2022
Bedrijfswagens	604,11	614,12	618,29	
Brandstoffen	20,58	20,92	18,77	
Elektriciteit	37,57	38,20	46,20	
Leasewagens	124,04	126,10	128,56	
Materieel	86,36	87,79	144,85	
Verwarmen	88,51	89,98	68,09	
Zakelijk reizen	35,44	36,02	56,64	
Totaal	996,61	1.013,12	1.081,38	

2.2. CO₂ uitstoot

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

CO2e

01-01-2021 t/m 31-12-2025



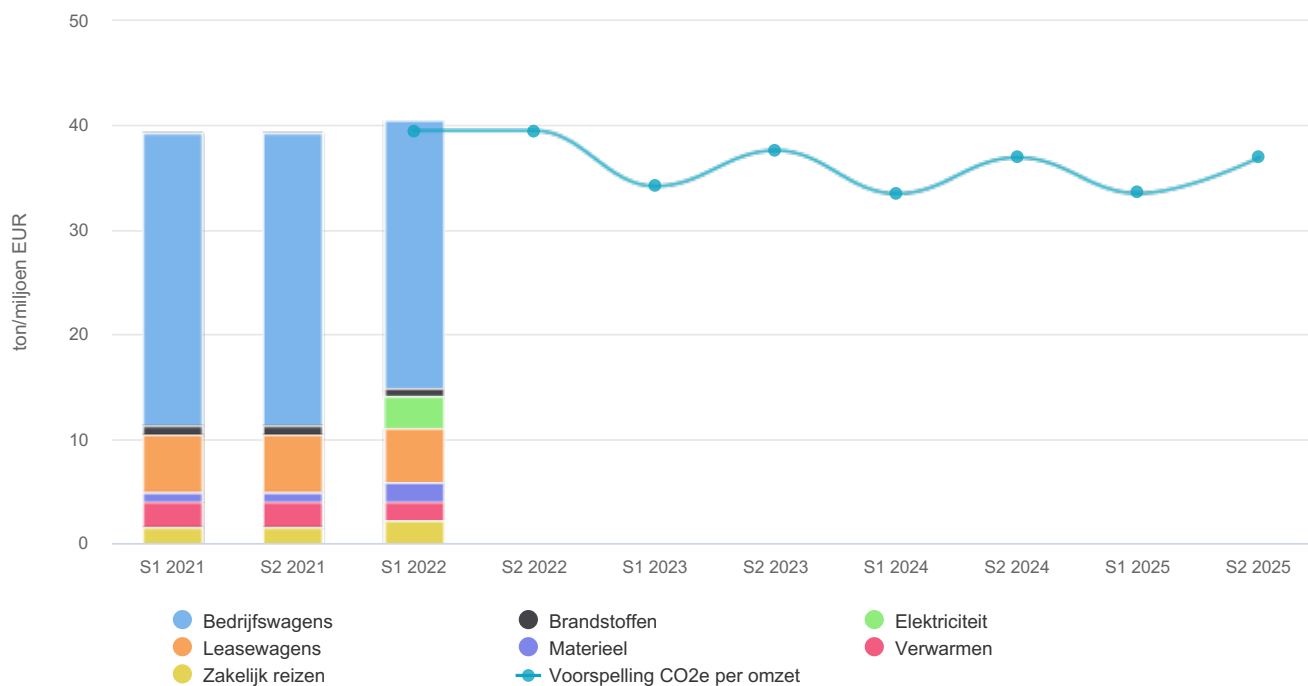
CO2e (ton)	S1 2021	S2 2021	S1 2022	S2 2022	S1 2023	S2 2023	S1 2024	S2 2024	S1 2025	S2 2025
Bedrijfswagens	55,61	56,53	56,59							
Brandstoffen	1,72	1,75	1,57							
Elektriciteit	0,00	0,00	6,71							
Leasewagens	11,04	11,22	11,46							
Materieel	1,73	1,76	3,96							
Verwarmen	4,74	4,82	4,04							
Woon- werkverkeer	1,84	1,87	5,28							
Zakelijk reizen	3,09	3,14	4,72							
Totaal	79,77	81,10	94,33							
Doelstelling CO2e			79,68	81,00	74,79	76,03	74,79	76,03	74,02	75,25
Voorspelling CO2e			80,18	81,51	69,75	77,73	68,35	76,38	68,42	76,38

2.3. CO₂ per omzet

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

CO2e per omzet

01-01-2021 t/m 31-12-2025

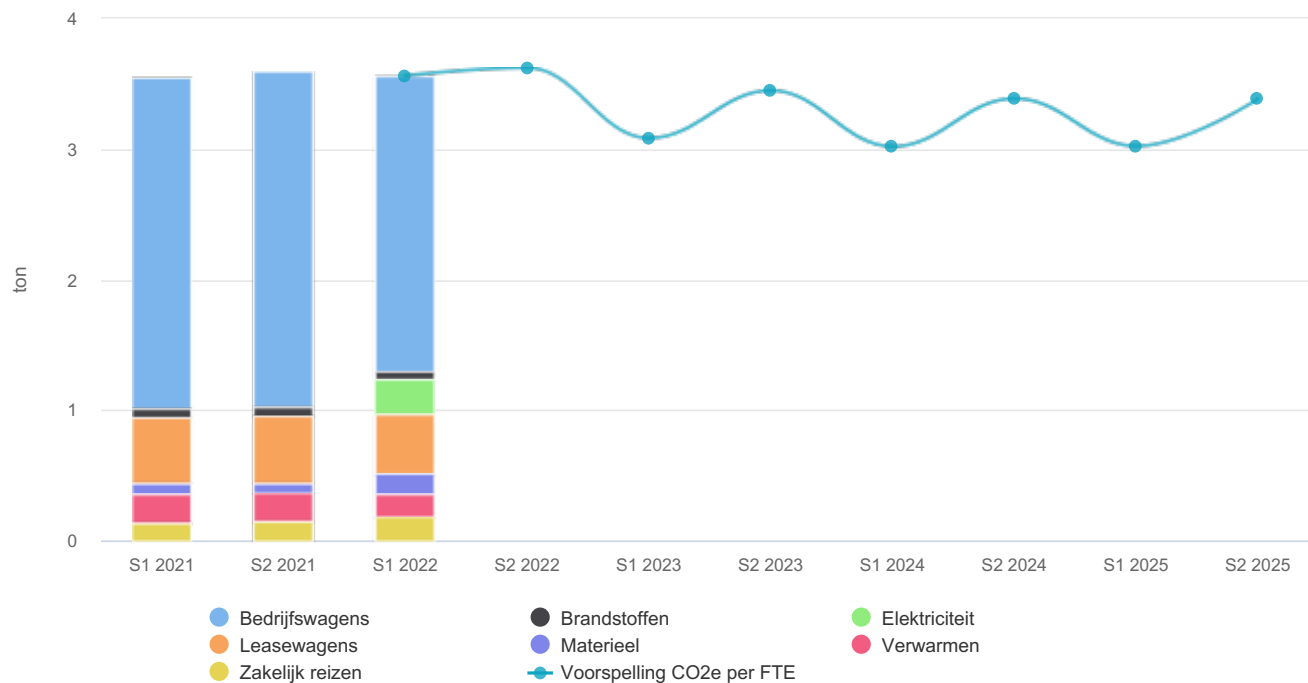


2.4. CO₂ per FTE

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

CO2e per FTE

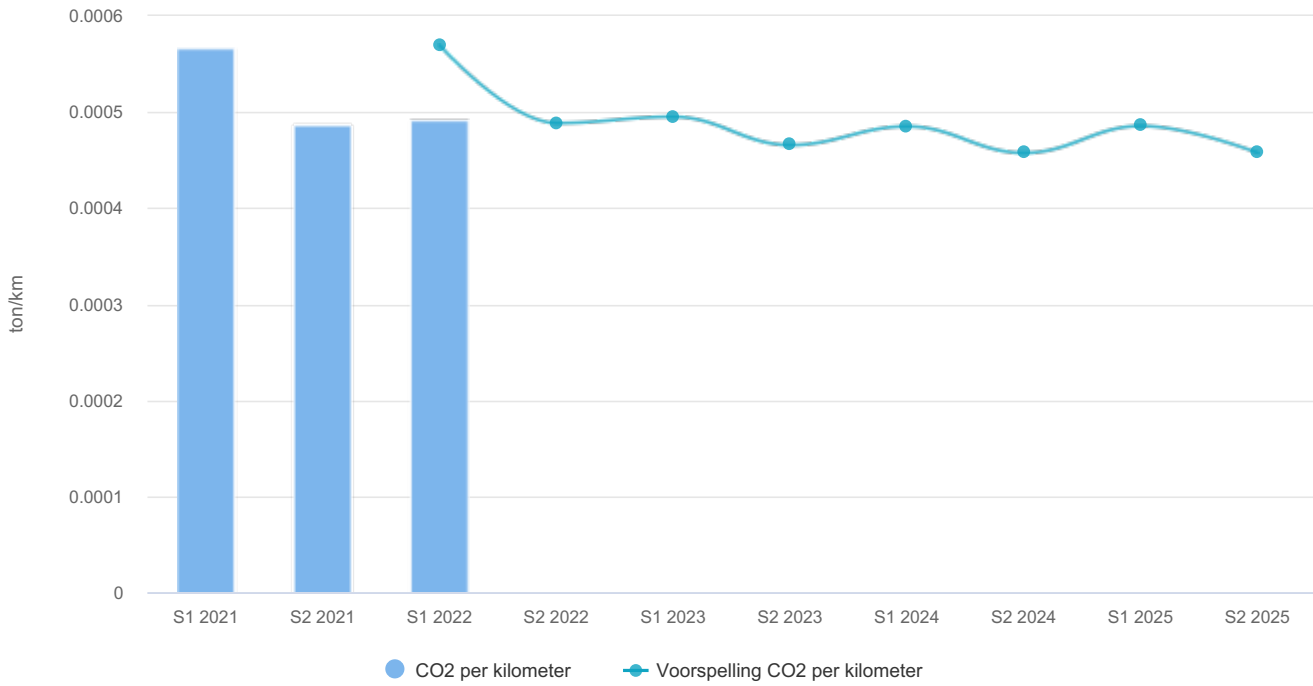
01-01-2021 t/m 31-12-2025



2.5. CO₂ per gereden km's

CO2 per kilometer

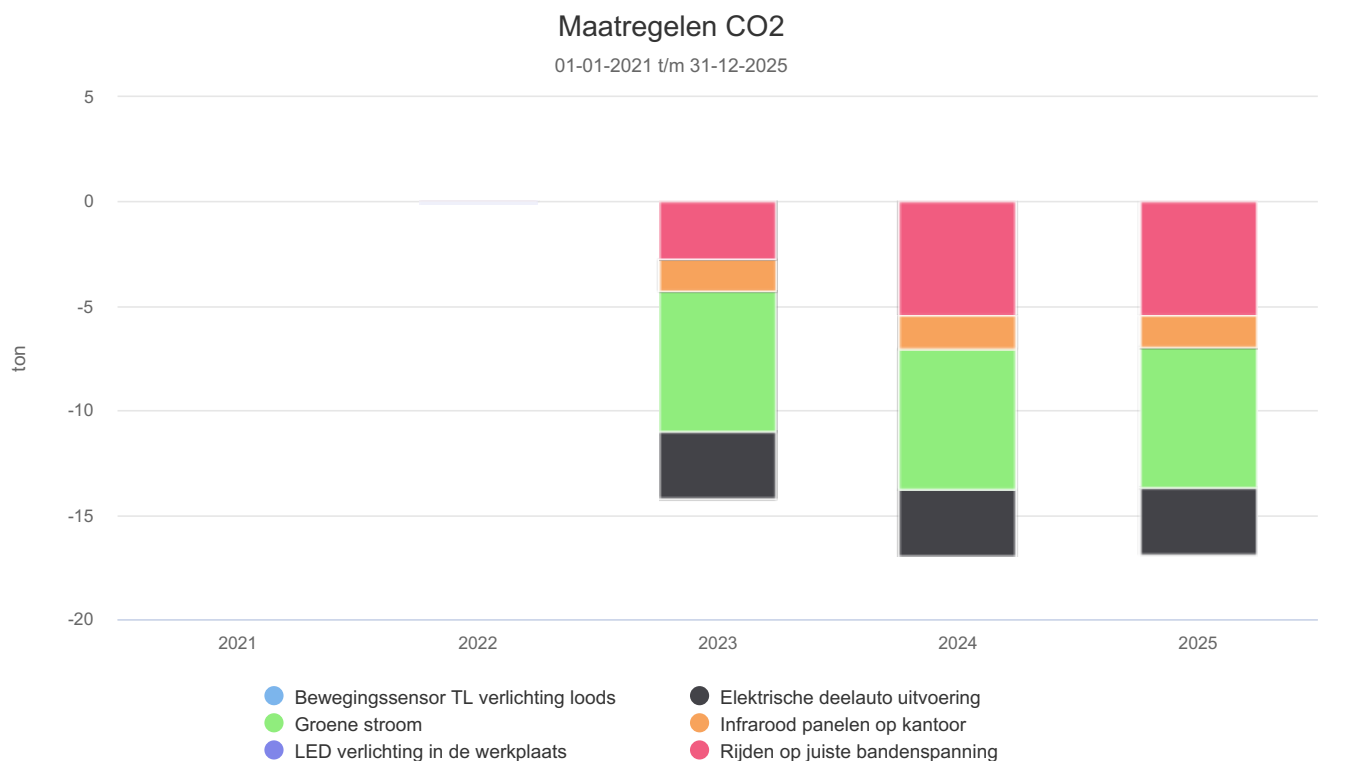
01-01-2021 t/m 31-12-2025



CO2 per kilometer (ton/km)	S1 2021	S2 2021	S1 2022	S2 2022	S1 2023	S2 2023	S1 2024	S2 2024	S1 2025	S2 2025
CO2 per kilometer	0,00057	0,00049	0,00049							
Voorspelling CO2 per kilometer			0,00057	0,00049	0,00050	0,00047	0,00049	0,00046	0,00049	0,00046

2.6. Reducerende maatregelen

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



Maatregelen CO2 (ton)	2021	2022	2023	2024	2025
Bewegingssensor TL verlichting loods		-0,01	0,00	0,00	0,00
Elektrische deelauto uitvoering		-0,04	-3,21	-3,22	-3,21
Groene stroom			-6,71	-6,75	-6,71
Infrarood panelen op kantoor		0,07	-1,59	-1,59	-1,59
LED verlichting in de werkplaats		-0,01	0,00	0,00	0,00
Rijden op juiste bandenspanning			-2,69	-5,39	-5,37
Totaal	0,00	-0,04	-14,20	-16,95	-16,89

2.6.1. Maatregelen per status

Infrarood panelen op kantoor (Goedgekeurd)

Voor het reduceren van het gasverbruik, hebben we 7 plafondpanelen en 8 vloerpanelen aangeschaft. Deze zijn respectievelijk 700W en 300W per stuk.

Verantwoordelijke	Martin van der Werf
Registrator	Martin van der Werf
Investering	€ 1.900
Eenvoudige terugverdientijd	3 jaar en 4 maanden

Effecten

Meters	Soort	Effect start op	Effect
--------	-------	-----------------	--------

Meters	Soort	Effect start op	Effect
Cnossen Infra / Aardgasverbruik	Relatief t.o.v.: 2021	01-11-2022	-3,5%
		01-01-2023	-15%
Cnossen Infra / Elektriciteitsverbruik grijs	Absoluut	01-11-2022	1.500 kWh
		01-01-2023	0 kWh
Cnossen Infra / Elektriciteitsverbruik Groen Wind	Absoluut	01-01-2023	4.380 kWh

Rijden op juiste bandenspanning (Goedgekeurd)

Door het rijden op de juiste bandenspanning is een grote besparing te realiseren op het verbruik van brandstof. Het gaat om 4% besparing. Vanaf 2023 gaan we hier actief op sturen en gaan we dit ook stimuleren.

Verantwoordelijke	Martin van der Werf
Registrator	Martin van der Werf
Investering	€ 1.000
Eenvoudige terugverdientijd	8 maanden

Effecten

Meters	Soort	Effect start op	Effect
Cnossen Infra / Benzineverbruik bedrijfsbussen	Relatief t.o.v.: 2021	01-01-2023	-2%
Cnossen Infra / Benzineverbruik personenauto's		01-01-2024	-4%
Cnossen Infra / Bio-CNG (Groengas) bedrijfsbussen			
Cnossen Infra / Diesilverbruik bedrijfsbussen			
Cnossen Infra / Diesilverbruik personenauto's			
Cnossen Infra / Diesilverbruik vrachtauto			

Bewegingssensor TL verlichting loads (Goedgekeurd)

De verlichting in de tussenloads is aangepast. Er is een bewegingssensor geplaatst waardoor onnodige branduren worden bespaard. Het betreft 10x 2 TL lampen die hierop aangesloten zitten. Per uur verbruiken deze 2.784 watt

Verantwoordelijke	Martin van der Werf
Registrator	Martin van der Werf

Effecten

Meters	Soort	Effect start op	Effect
Cnossen Infra / Elektriciteitsverbruik grijs	Absoluut	25-10-2022	-83,52 kWh
		01-01-2023	0 kWh
Cnossen Infra / Elektriciteitsverbruik Groen Wind	Absoluut	01-01-2023	-375,84 kWh

LED verlichting in de werkplaats (Goedgekeurd)

In de werkplaats zijn 20x2 TL buizen vervangen door LED verlichting.

Verantwoordelijke	Martin van der Werf
Registrator	Martin van der Werf

Effecten

Meters	Soort	Effect start op	Effect
Cnossen Infra / Elektriciteitsverbruik grijs	Absoluut	25-10-2022	-153,19 kWh
		01-01-2023	0 kWh
Cnossen Infra / Elektriciteitsverbruik Groen Wind	Absoluut	01-01-2023	-1.123,39 kWh

Elektrische deelauto uitvoering (Goedgekeurd)

Door de directeur en drie uitvoerder elk een dag de deelauto toe te wijzen, gaan we besparen in brandstof en km vergoedingen.

Verantwoordelijke	Martin van der Werf
Registrator	Martin van der Werf

Effecten

Meters	Soort	Effect start op	Effect
Cnossen Infra / Zakelijke km's Bestelauto	Absoluut	31-10-2022	-870 km
		01-01-2023	-6.380 km
Cnossen Infra / Zakelijke km's personenauto's	Absoluut	31-10-2022	-522 km
		01-01-2023	-3.828 km
Cnossen Infra / Benzineverbruik personenauto's	Absoluut	31-10-2022	-41,5 liter
		01-01-2023	-305 liter
Cnossen Infra / Dieselverbruik personenauto's	Absoluut	31-10-2022	-34,4 liter
		01-01-2023	-252 liter
Cnossen Infra / Elektriciteitsverbruik grijs personenauto's	Absoluut	31-10-2022	115 kWh
		01-01-2023	845 kWh

Meters	Soort	Effect start op	Effect
Cnossen Infra / Elektriciteitsverbruik grijs	Absoluut	31-10-2022	345 kWh
		01-01-2023	0 kWh
Cnossen Infra / Elektriciteitsverbruik Groen Wind	Absoluut	01-01-2023	2.535 kWh

Groene stroom (Goedgekeurd)

Leveranties grijze stroom in 2022 veranderen in groene stroom in 2023

Verantwoordelijke Martin van der Werf

Registrator Martin van der Werf

Effecten

Meters	Soort	Effect start op	Effect
Cnossen Infra / Elektriciteitsverbruik grijs	Relatief t.o.v.: 2022	01-01-2023	-100%

3. Verbeterkansen

In dit hoofdstuk wordt per functiegroep gekeken op welke wijze de CO₂ 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

Doordat de uitstoot van Gas en Elektra gezamenlijk met Brandstof nagenoeg alle CO₂-uitstoot voor zijn rekening neemt, wordt in dit hoofdstuk bekeken welke maatregelen kunnen worden genomen om de uitstoot m.b.t. gebouwen verder te reduceren. Hieronder zullen achtereenvolgend enkele nieuwe maatregelen worden benoemd die zijn besproken met de eindverantwoordelijke, gevolgd door de reeds genomen maatregelen.

3.1.1. Onderzoek CV-installatie

In het voorjaar van 2023 zal worden gekeken naar de mogelijkheden om de CV installatie te vervangen voor energiezuinigere varianten. De huidige CV-ketel is aan vervanging toe en er zal samen met onze "huis-installateur" Van der Weij Installaties, worden gekeken wat hierin de meest milieuvriendelijke vervanging zal zijn. In het bijzonder zal worden onderzocht of een Hybride CV ketel interessant is voor onze organisatie. In combinatie met een warmtepomp kan dit een interessante optie zijn om de CO₂ verder te reduceren.

3.1.2. Groene stroom

Doordat in 2021 door verschillende ontwikkelingen onze leverancier geen groene stroom kon leveren, is in 2022 de overstap gemaakt naar grijze stroom. Voor 2023 is de wens uitgesproken om over te stappen op groene stroom. Hier gaan we de komende tijd mee aan de slag om ervoor te zorgen dat er vanaf 2023 weer groene stroom zal worden ontvangen op ons adres.

Voortgangsrapportage:

Datum	Wie?	Uitkomsten
20-10-2022	Harm van der Wiel en Martin van der Werf	Na contact met Robert Priem van NiCW, is er contact gelegd met HIT Energie. Deze partij is door NiCW voorgesteld om energie af te nemen. Na een gesprek en presentatie van het bedrijf is de knoop doorgehakt en is er een contract afgesloten voor 2023 tot en met 2025. De levering van groene stroom is hierin vastgelegd en vanaf 2023 zal Crossen Infra dus weer groene stroom ontvangen.

3.1.3. Desktops vervangen door energiezuinige varianten

De wens is uitgesproken om bij vervanging van de huidige desktop PC's te kijken naar energiezuinige varianten. Dit zal worden opgenomen met onze "huis IT'ers" Prima IT.

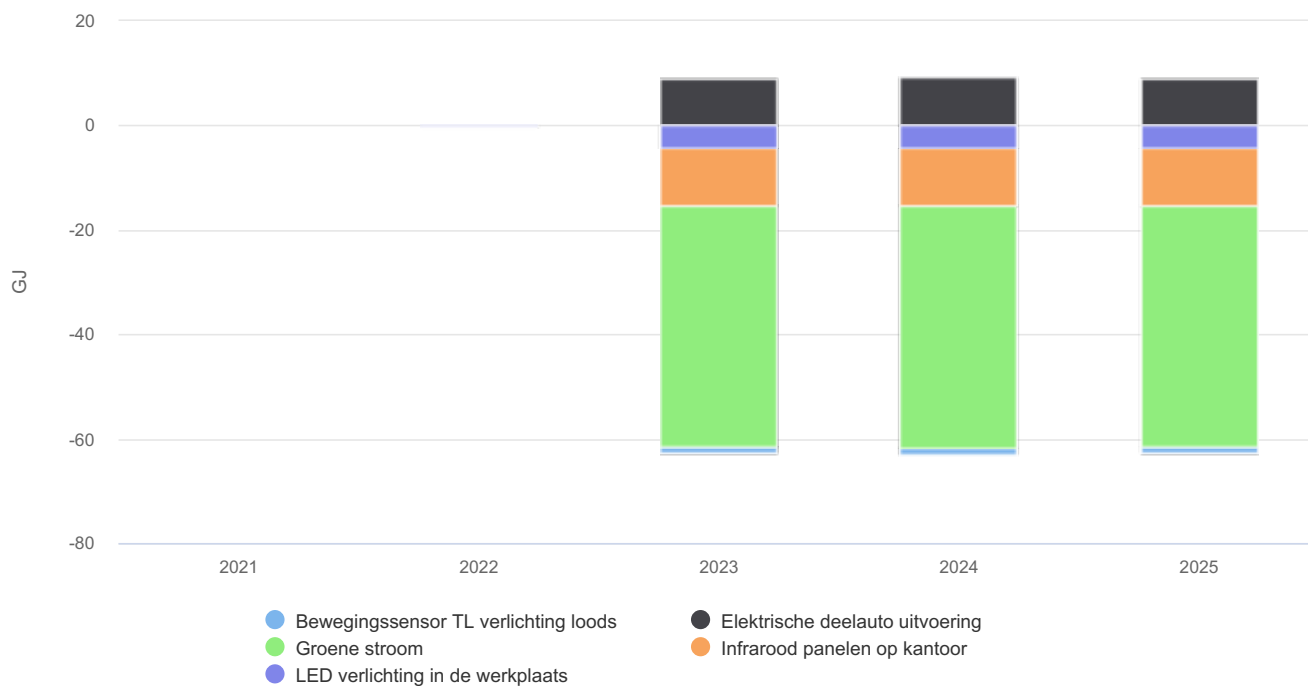
Voortgangsrapportage:

Datum	Wie?	Uitkomsten
26-10-2022	Martin van der Werf	In 2022 zijn er geen desktops vervangen. Voor 2023 blijft de doelstelling staan en zullen we bij vervanging kijken naar de meest zuinige varianten om aan te schaffen.

3.1.4. Huidige maatregelen gebouwen

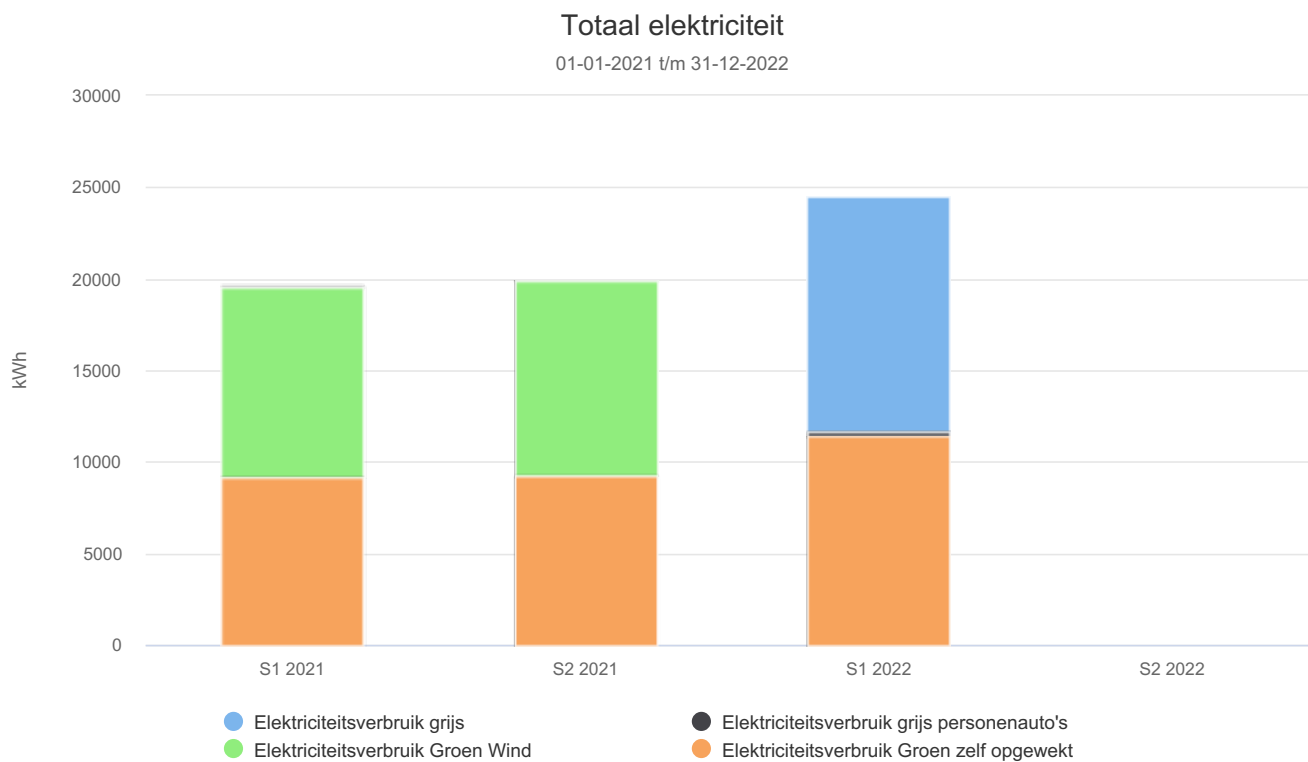
Maatregelen Energie

01-01-2021 t/m 31-12-2025

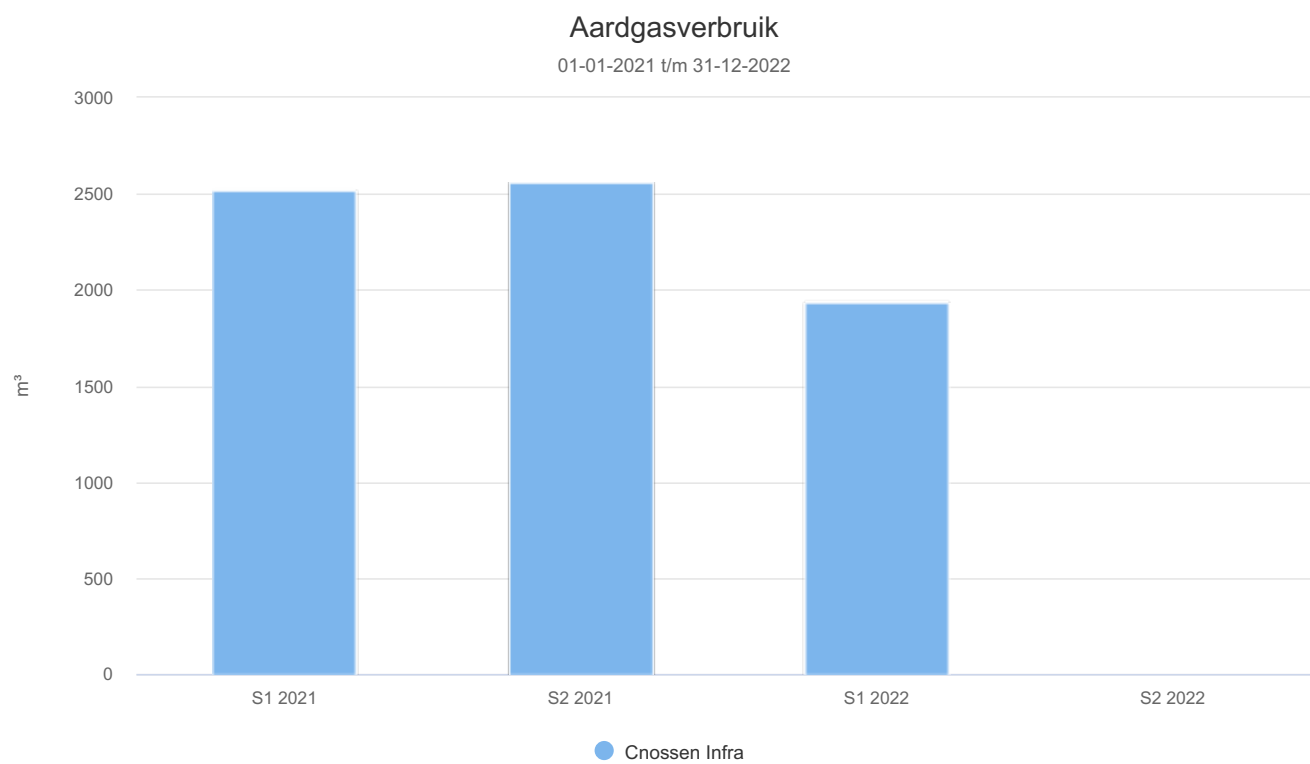


Maatregelen Energie (GJ)	2021	2022	2023	2024	2025
Bewegingssensor TL verlichting loads		-0,06	-1,35	-1,36	-1,35
Elektrische deelauto uitvoering	0,21	9,13	9,15	9,13	9,13
Groene stroom			-46,20	-46,45	-46,20
Infrarood panelen op kantoor	-0,14	-11,01	-11,04	-11,01	-11,01
LED verlichting in de werkplaats	-0,10	-4,04	-4,06	-4,04	-4,04
Totaal	-0,09	-53,47	-53,75	-53,47	-53,47

3.1.5. Elektraverbruik



3.1.6. Aardgasverbruik



3.2. Brandstofverbruik mobiliteit en machines

Vaak de grootste post als het gaat om de CO₂ uitstoot binnen scope 1 en 2. En Cnossen Infra is hierin geen uitzondering. Ondanks reeds genomen maatregelen en het aansluiten bij diverse initiatieven, blijven we scherp kijken naar ontwikkelingen om de uitstoot van CO₂ door brandstoffen verder te reduceren. Hieronder werken we enkele besproken verbeterkansen uit met betrekking tot de uitstoot van brandstoffen.

3.2.1. Elektrische auto's uitvoering

Ondanks dat de afgelopen jaren het nog geen realistisch idee was om de uitvoerders elektrisch te laten rijden, zijn de afgelopen jaren grote stappen gezet met betrekking tot de actieradius van elektrische auto's. Hierdoor wordt het nu een serieuze overweging om bij vervanging voor elektrische auto's te gaan. De auto's zijn echter in 2020 vervangen, en hierdoor zal pas rond 2024-2025 worden gekeken naar vervanging hiervan. Tot die tijd zal de maatregel van de deelauto voor de nodige besparing moeten zorgen.

Voortgangsrapportage:

Datum	Wie	Uitkomsten
01-03-2022	Idserd Hibma	Doordat de Audi A3 van Idserd aan vervanging toe was, is bij de vervanging van de auto gekeken naar een elektrische variant. Echter is uiteindelijk de keuze gevallen op een hybride auto. Doordat deze Mercedes echter een groot accupakket aan boord heeft, kan er vrijwel in 90% van de gevallen elektrisch worden gereden. De eerste stap richting elektrificatie is gezet.

3.2.2. Het nieuwe rijden

Voor het voorjaar van 2023 zal worden gekeken naar het opnieuw onder de aandacht brengen van tips en truc m.b.t. het nieuwe rijden. Doormiddel van toolboxes zal dit worden uitgelegd aan de medewerkers.

Voor het nieuwe rijden zijn een aantal zaken die helpen om het brandstofverbruik te verminderen. Deze zaken kunnen doormiddel van GPS modules worden afgelezen. Cnossen Infra heeft op het moment van schrijven soortgelijke GPS modules in de bedrijfsbussen zitten. De komende maanden gaat Cnossen Infra onderzoeken welke mogelijkheden er zijn om de benodigde data uit de systemen te halen. Ook zal worden onderzocht of er overige partijen zijn die dergelijke systemen kunnen leveren.

Vootgangsrapportage:

Datum	Wie	Uitkomsten
27-10-2022	Harm van der Wiel en Martin van der Werf	Er is een afspraak gemaakt met ABAX om GPS systemen te bespreken. In het gesprek is naar voren gekomen dat het systeem van ABAX geschikt is om rijgegevens uit de boxen te halen en deze op kantoor te analyseren. Met deze systemen zouden we goed kunnen monitoren wat het rijgedrag is van medewerkers. In een vervolgesprek gaan we het hebben over de kosten van implementatie.

3.2.3. Het nieuwe draaien

In aanvulling op "Het nieuwe rijden" willen we onderzoeken welke invloed de cursus/toolbox "Het nieuwe draaien" kan hebben op het gebruik van ons materieel en de vrachtauto.

Tevens kan hierbij worden onderzocht welke mogelijkheden er zijn m.b.t. het elektrificeren van de autolaadkraan. Momenteel is de vrachtauto veel stationair aan het lopen in verband met het gebruik van de autolaadkraan. Doordat de motor dient te draaien bij het bedienen van de autolaadkraan, verbruikt dit veel brandstof.

Vootgangsrapportage:

Datum	Wie	Uitkomsten
-------	-----	------------

26-10-2022	Martin van der Werf	De website https://greendealhetnieuwedraaien.nl/projecten/ is door Martin onderzocht en hieruit blijkt dat dit wellicht zeer bruikbaar kan zijn voor Cnossen Infra bv. Hierdoor zal dit worden besproken met de directeur en zullen de mogelijkheden in kaart worden gebracht.
------------	---------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3.2.4. Elektrische bedrijfsbussen

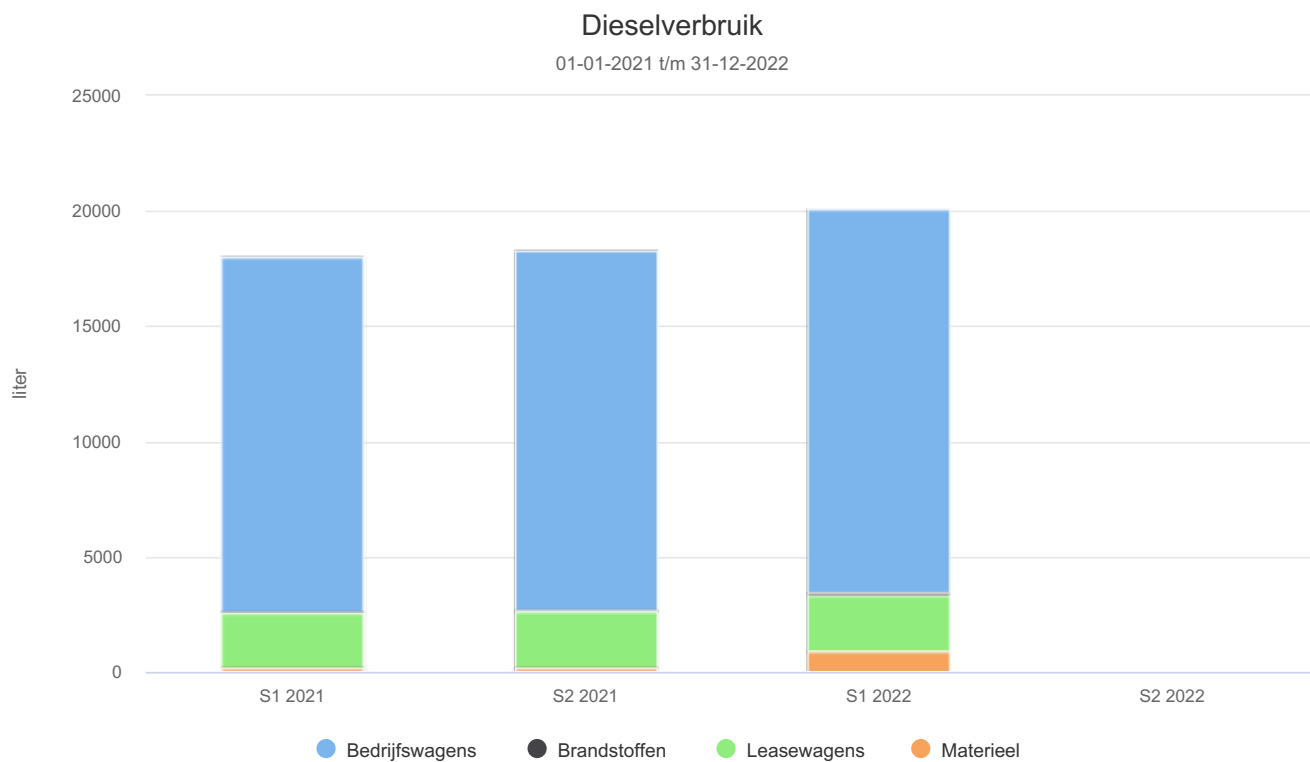
Op het gebied van elektrische bedrijfsauto's zijn de laatste jaren veel stappen gezet met betrekking tot de actieradius. Doordat onze medewerkers veelal onderweg zijn met zware ladingen, was dit tot voorkort niet een haalbaar doel. Echter zijn de afgelopen twee jaar enkele bedrijfsbussen uitgerust met grotere accupakketten waardoor dit een realistisch doel wordt voor de komende jaren.

Voor het huidige wagenpark zal worden onderzocht welke voertuigen op korte termijn vervangen dienen te worden. Bij vervanging zal concreet worden onderzocht of een elektrische bedrijfsbus haalbaar is voor de betreffende bestuurder.

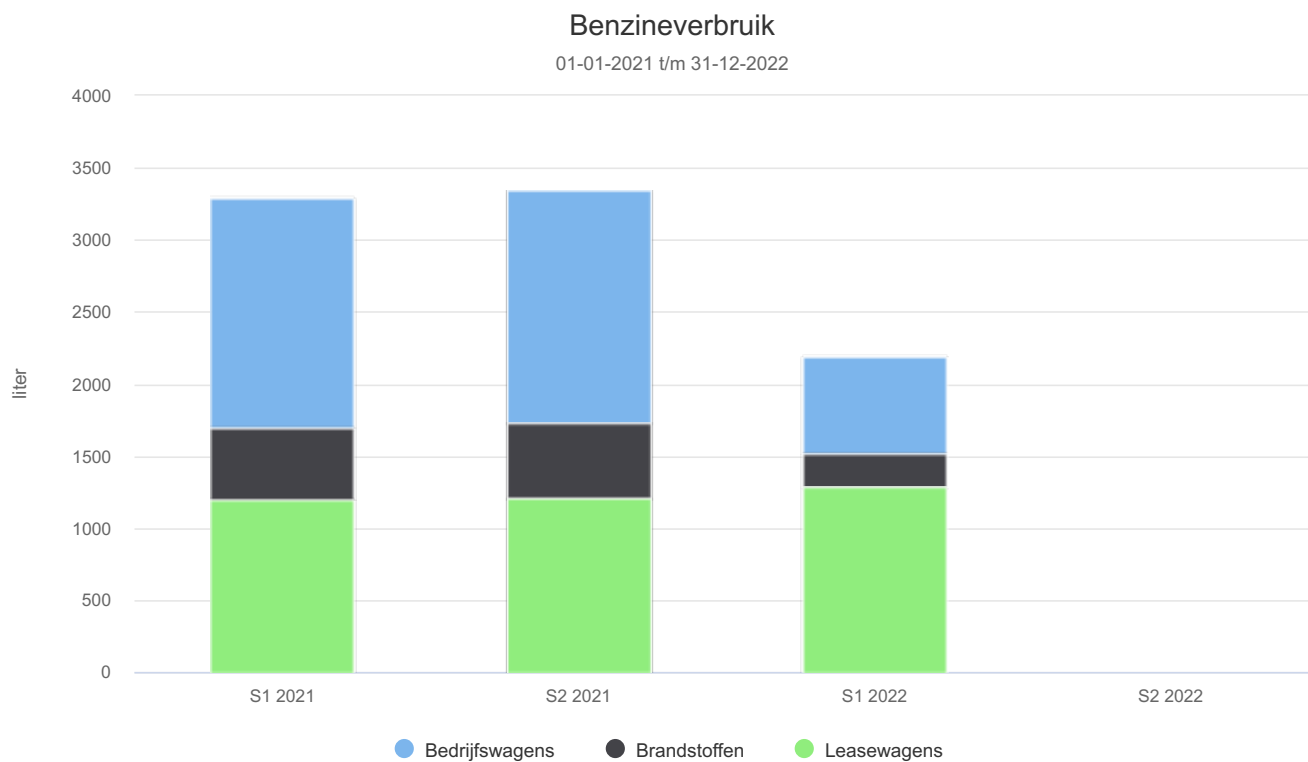
Vootgangsrapportage:

Datum	Wie	Uitkomsten
12-10-2022	Harm van der Wiel	Harm van der Wiel heeft bij een tweetal autofabrikanten offertes opgevraagd voor een elektrische bus. De aanschaf van een elektrische bus is op dit moment nog wel erg fors ten opzichte van een bedrijfsbus met een reguliere verbrandingsmotor, maar er zal een berekening worden opgesteld voor de haalbaarheid en terugverdiëntijd van de elektrische bus. Vanuit deze berekening dient een beslissing te worden genomen of er wel of niet wordt overgegaan op een elektrische bus.

3.2.5. Diesilverbruik



3.2.6. Benzineverbruik



4. Aanbevelingen

Vanuit deze energiebeoordeling zijn trends besproken en zijn additionele voorstellen gedaan om de CO2 uitstoot te reduceren. Hieronder zullen de per verbeterkans aanbevelingen doen richting de directie over het al dan niet opnemen van nieuwe maatregelen.

4.1. Onderzoeken CV installatie

Richting de directie wordt aanbevolen om samen met Van der Weij Installaties te kijken naar het vervangen van de CV ketel. Het voorstel is om een klimaat-commissie op te stellen om hier concreet naar te kijken. Welke mogelijkheden hebben we op het gebied van verwarmen, ventileren en ook de hybride ketels in combinatie met een warmtepomp kan hierin worden besproken en uitgewerkt. Dit op korte termijn oprichten en mee aan de slag gaan.

4.2. Groene stroom

Voor 2023 zijn de contracten aangegaan, derhalve kan deze worden opgenomen in de maatregelenlijst. Echter zal er ten opzichte van het referentiejaar 2021 geen verandering zijn omdat Cnossen Infra in 2021 ook al groene stroom ontving.

4.3. Vervanging desktop PC's

Naast de vervanging van energiezuinigere desktop PC's, wordt aanbevolen om ook te kijken naar de mogelijkheden om lekstroom te verminderen door zogeheten "kill-switches". Hiermee kan een gehele werkplek worden uitgeschakeld en zal er ook geen lekstroom plaatsvinden. Het verdient de aanbeveling om te kijken naar de invloed hiervan op het verbruik van elektra.

4.4. Elektrische auto's uitvoering

Omdat de auto's van de uitvoering op dit moment nog niet toe zijn aan vervanging, wordt aanbevolen om het gebruik van de deelauto zoveel mogelijk te stimuleren. Niet alleen zorgt dit voor een reducering van CO2 uitstoot, ook is dit een goede test-case om te kijken of een elektrische auto haalbaar is voor de individuele medewerker. Er wordt voorgesteld om een goede registratie op te zetten voor het gebruik van de elektrische deelauto, bij voorkeur ook met GPS data. Op deze manier kan ook worden gemonitord wat het rijgedrag is van de individuele berijder.

4.5. Het nieuwe rijden

In het verleden is hier eerder aandacht aan besteed. Echter is de opvolging destijds niet opgepakt. Zodoende is het resultaat hiervan niet in kaart gebracht. Voorgesteld wordt om te kijken naar een GPS systeem die de benodigde data kan binnenhalen om concreet te analyseren wat de invloed is van het rijgedrag op het brandstofverbruik. Op deze manier kan worden gestuurd op het rijgedrag van de individuele berijder, en kunnen er concrete maatregelen worden omschreven om het brandstofverbruik nog meer te reduceren.

4.6. Het nieuwe draaien

Voor onze chauffeur zou een cursus "Het nieuwe draaien" en goede toevoeging zijn om te kijken naar het reduceren van het brandstofverbruik van de vrachtauto. In het bijzonder het verbruik bij het bedienen van de autolaadkraan.

Ook het onderzoeken van het elektrificeren van de autolaadkraan is het onderzoeken waard. Als de autolaadkraan kan worden omgebouwd naar een elektrische aandrijving, dan kan de vrachtauto bij stilstaan worden uitgezet. De inschatting is dat dit aanzienlijk zal besparen in de brandstofkosten.

4.7. Elektrische bedrijfsbussen

Er wordt aanbevolen om een goede berekening te maken m.b.t. de inzet van een elektrische bedrijfsbus. Doordat de kosten van aanschaf relatief hoog zijn, en de stroomprijs momenteel ook erg hoog is, zal hier een goede berekening moeten worden gedaan. Ook dient rekening gehouden te worden met de zware belading van de bussen, dit met het oog op de actieradius. Hoe interessant is het momenteel om een elektrische bus aan te schaffen? Aanbeveling zou zijn dit voor het einde van het jaar goed in kaart te brengen en hier daarna een beslissing in te nemen.