

## **Stichting Administratiekantoor Boer Meerkerk Holding B.V.**

Bestaande uit:

Stichting Administratiekantoor Boer Meerkerk Holding B.V.

Boer Meerkerk Holding B.V.

Boer B.V.

Boer Meerkerk Groen B.V.

Transportbedrijf J.A. Boer B.V.

## **Energiebeoordeling**



Conform ISO 50001 § 4.4.3

Datum:	September 2021
Status:	Definitief
Opgesteld door:	Boer B.V.
Contactpersoon:	Daan Kievith
Telefoonnummer:	0183-352747
E-mail adres	<a href="mailto:daan@boerbv.com">daan@boerbv.com</a>

## Inhoudsopgave

1.	Reikwijdte .....	3
2.	Inleiding .....	3
3.	Omschrijving activiteiten .....	3
4.	Analyse op hoofdlijnen van de huidige en historische CO <sub>2</sub> -emissie .....	4
5.	Gedetailleerde analyse .....	9
5.1	ALGEMEEN .....	9
5.2	CONCLUSIE .....	11
6.	Controle stand van zaken maatregelen .....	12
6.1	GEPLANDE MAATREGELEN .....	12
6.2	VOORTGANG MAATREGELEN .....	12
7.	Vastleggen van prioriteiten en kansen .....	13
7.1	ALGEMEEN .....	13
7.2	STAND VAN ZAKEN M.B.T. DE MAATREGELLIJST CO <sub>2</sub> -PRESTATIELADDER .....	13
7.3	ERKENDE MAATREGELEN VOOR ENERGIEBESPARING IN GEBOUWEN .....	15
7.4	MAATREGELEN DOELMATIG BEHEER EN ONDERHOUD .....	39
7.5	KANSEN VOOR VERBETERING VAN DE ENERGIEPRESTATIE .....	41
8.	Conclusie: .....	43

## **1. Reikwijdte**

Deze energiebeoordeling geeft invulling aan de eis 2.A.3. en 1.B.1 van de CO<sub>2</sub>-Prestatieladder versie 3.1.

De energiebeoordeling wordt ieder jaar uitgevoerd, aan het management ter beschikking gesteld en in de directiebeoordeling meegenomen.

## **2. Inleiding**

De energiebeoordeling geeft een analyse van de meest significante energieaspecten. Een energiebeoordeling geeft meer zekerheid dat alle relevante energiestromen en het reductiepotentieel in beeld zijn.

Het verslag omvat de volgende onderdelen:

- Een analyse op hoofdlijnen van het huidige en historische energieverbruik.
- 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 van de energieprestatie.

## **3. Omschrijving activiteiten**

De activiteiten van Stichting Administratiekantoor Boer Meerkerk Holding B.V. bestaan in hoofdzaak uit aannemen en uitvoeren van heiverken en het verhuren van kranen en hoogwerkers.

De locaties die direct gerelateerd zijn aan de hoofdactiviteiten zijn: Kantoor, werkplaats en projectlocaties (bouwplaatsen).

In dit verslag wordt het energieverbruik ook gerelateerd aan factoren die direct van invloed zijn op het energieverbruik. Door het beschouwen van het specifieke energieverbruik wordt de consumptie als het ware gecorrigeerd en is een vergelijking te maken met voorgaande jaren. Hierdoor is een oordeel te geven over de al dan niet behaalde reductiedoelstellingen.

De factoren die direct en hoofdzakelijk verantwoordelijk zijn voor het energieverbruik zijn: brutomarge (omzet) en logistiek (afstand werklocatie).

#### 4. Analyse op hoofdlijnen van de huidige en historische CO<sub>2</sub>-emissie

Het jaarlijkse energieverbruik van Stichting Administratiekantoor Boer Meerkerk Holding B.V. over de laatste volledige kalenderjaren is vastgesteld op basis van het noteren van de meterstanden van de elektriciteits- en gasmaatschappij en opgave brandstofleveranciers. Onderstaande tabel (CO<sub>2</sub>-footprint) geeft het energieverbruik (CO<sub>2</sub>-uitstoot in tonnen) van de 1<sup>e</sup> helft 2021 ten opzichte van 2016 weer.

Omschrijving	Eenheid	2016	1e helft 2021		
		referentie		Verschil met 2016	
		Ton CO <sub>2</sub>	Ton CO <sub>2</sub>	Absoluut	%
<b>Scope 1</b>					
Verwarming	m <sup>3</sup>	17,50	30,65	13,1	75,1%
Brandstof bedrijfsautos	liter	1.520,80	685,78	-835,0	-54,9%
Brandstof hijskranen en hoogwerkers	liter	2.574,29	1.925,38	-648,9	-25,2%
Brandstof heistellingen	liter	772,50	609,62	-162,9	-21,1%
Brandstof diversen	liter	160,70	38,71	-122,0	-75,9%
<b>Totaal Scope 1</b>		<b>5.045,79</b>	<b>3.290,14</b>	<b>-1.755,6</b>	<b>-34,8%</b>
<b>Scope 2</b>					
Elektriciteit	kWh	57,70	31,84	-25,9	-44,8%
<b>Totaal scope 1 en 2</b>		<b>5.103,49</b>	<b>3.321,98</b>	<b>-1.781,5</b>	<b>-34,9%</b>

De totale CO<sub>2</sub>-Emissie over de 1<sup>e</sup> helft van 2021 is 37% lager dan de totale emissie van 2016. Als we deze emissie zouden extrapoleren ziet de situatie er als volgt uit:

Omschrijving	Eenheid	2016	1e helft 2021 Geëxtrapoleerd		
		referentie		Verschil met 2016	
		Ton CO <sub>2</sub>	Ton CO <sub>2</sub>	Absoluut	%
<b>Scope 1</b>					
Verwarming	m <sup>3</sup>	17,50	30,65	13,1	75,1%
Brandstof bedrijfsautos	liter	1.520,80	685,78	-835,0	-54,9%
Brandstof hijskranen en hoogwerkers	liter	2.574,29	1.925,38	-648,9	-25,2%
Brandstof heistellingen	liter	772,50	609,62	-162,9	-21,1%
Brandstof diversen	liter	160,70	38,71	-122,0	-75,9%
<b>Totaal Scope 1</b>		<b>5.045,79</b>	<b>3.290,14</b>	<b>-1.755,6</b>	<b>-34,8%</b>
<b>Scope 2</b>					
Elektriciteit	kWh	57,70	31,84	-25,9	-44,8%
<b>Totaal scope 1 en 2</b>		<b>5.103,49</b>	<b>3.321,98</b>	<b>-1.781,5</b>	<b>-34,9%</b>

Wat duidelijk waarneembaar is dat als we op dezelfde voet doorgaan, dat we dan een forse stijging in de CO<sub>2</sub>-Emissie hebben aan het einde van 2021 t.o.v. 2016. Dit heeft er mee te maken dat sinds 2019 de brandstofleveringen op de bouw ook worden meegenomen in de CO<sub>2</sub>-Footprint. Door de uitbreiding van het machinepark, wordt er ook meer brandstof getankt.

Stichting Administratiekantoor Boer Meerkerk Holding B.V. wil ten opzichte van 2016 in 2021 een totale reductie realiseren van 7,3%. Dit komt overeen met een reductie van 373,3 ton. De reductie in scope 1 bedraagt 7,3% wat overeenkomt met een reductie van 369,2 ton. De reductie in scope 2 bedraagt 8,7% wat overeenkomt met een reductie van 4,1 ton.

In de tabellen worden de verschillende maatregelen (op basis van het directieoverleg september 2020) en de invloed op de CO<sub>2</sub>-emissie aangegeven. De maatregelen zijn genummerd. De volgende nummering is hierbij aangehouden:

- 1 Onderzoek elektrische auto's in plaats van Aygo (vervalt).
- 2 Vervanging verlichting hal/keuken
- 3 Vervanging verlichting kantoor (deels uitgevoerd)
- 4 Nieuwbouw werkplaats
- 5 Inregelen c.v.-installatie kantoor
- 6 Isoleren Appendages
- 7 Nieuwe rijden en draaien
- 8 Bandenspanning
- 9 Nieuw materieel
- 10 Schakelklokken koffieapparaten
- 11 Aanwezigheidsdetectie kantine

De correctiefactoren worden aangeduid met een letter. De verklaring van de letters is als volgt:

- A CO<sub>2</sub> benzine/bruto marge in miljoen Euro
- B CO<sub>2</sub>-emissie gas/graaddag
- C CO<sub>2</sub> diesel/bruto marge in miljoen Euro
- D CO<sub>2</sub> elektriciteit/FTE

De totale reductie in scope 1 is in de onderstaande tabel weergegeven

Reductie Scope 1	Maatregel							Totaal
	1	4	5	6	7	8	9	
Scope 1 emissie in 2016 in ton	5057,6							
In welk jaar wordt de reductie gerealiseerd	2020	2019	2018	2018	2021	2021	2021	
Reductie doelstelling absoluut in ton	0	11,7	1,754	2,45	100,7	100,7	151,1	368,404
Reductiedoelstelling in %	0,00%	0,23%	0,03%	0,05%	1,99%	1,99%	2,99%	7,28%
Streefwaarde 2017 (absoluut in ton CO <sub>2</sub> )	0	0	0	0	20,14	20,14	0	40,28
Streefwaarde 2018 (absoluut in ton CO <sub>2</sub> )	0,324	0	1,754	2,45	40,28	40,28	60,44	145,528
Streefwaarde 2019 (absoluut in ton CO <sub>2</sub> )	0,486	11,7	1,754	2,45	60,42	60,42	90,66	227,89
Streefwaarde 2020 (absoluut in ton CO <sub>2</sub> )	0,648	11,7	1,754	2,45	80,56	80,56	120,88	298,552
Streefwaarde 2021 (absoluut in ton CO <sub>2</sub> )	0,81	11,7	1,754	2,45	100,7	100,7	151,1	369,214

Gecorrigeerde besparing							
Correctiefactor	A	A	B	B	C	C	C
Hoeveelheid correctiefactor in 2016	18,337	2833	2833	2833	18,337	18,337	18,337
Hoeveelheid in 2016 (CO <sub>2</sub> /correctiefactor)	0,940	0,006	0,006	1,785	265,147	265,147	265,147
Reductie (in CO <sub>2</sub> /correctiefactor)	0,000	0,004	0,001	0,001	5,492	5,492	8,240

De totale reductie scope 2 ziet er als volgt uit:

Reductie Scope 2	Maatregel					Totaal
	1	2	3	10	11	
Scope 1 emissie in 2016 in ton		46,8		0,2	0,9	
In welk jaar wordt de reductie gerealiseerd	2020	2017	2018	2018	2018	
Reductie doelstelling absoluut in ton	0	0,137	7	0,2	0,9	8,237
Reductiedoelstelling in %	0,00%	0,293%	14,96%	0,43%	1,92%	17,60%
Streefwaarde 2017 (absoluut in ton CO <sub>2</sub> )	0	0,137	0	0,2	0,9	1,237
Streefwaarde 2018 (absoluut in ton CO <sub>2</sub> )	0	0,137	7	0,2	0,9	8,237
Streefwaarde 2019 (absoluut in ton CO <sub>2</sub> )	0	0,137	7	0,2	0,9	8,237
Streefwaarde 2020 (absoluut in ton CO <sub>2</sub> )	0	0,137	7	0,2	0,9	8,237
Streefwaarde 2021 (absoluut in ton CO <sub>2</sub> )	0	0,137	7	0,2	0,9	8,237

Gecorrigeerde besparing					
	A	D	D	D	D
Correctiefactor					
Hoeveelheid correctiefactor in 2016	18,337	117	117	117	117
Hoeveelheid in 2016 (CO <sub>2</sub> /correctiefactor)	0,940	0,400	0,400	0,400	0,400
Reductie (in CO <sub>2</sub> /correctiefactor)	0,000	0,001	0,060	0,002	0,008

In de tabel hieronder is de CO<sub>2</sub>-emissie van de 1<sup>e</sup> helft 2021 uitgesplitst.

<b>Scope 1</b>					
<b>Categorie</b>	<b>Gegevens</b>	<b>Eenheid</b>	<b>Aantal</b>	<b>CO<sub>2</sub>-factor</b>	<b>Ton CO<sub>2</sub></b>
Verwarming	Kantoor	m <sup>3</sup>	2.523	1.884	4,8
Verwarming	Werkplaats	m <sup>3</sup>	13.745	1.884	25,9
<b>Totaal verwarming</b>		<b>m<sup>3</sup></b>	<b>16.268</b>		<b>30,6</b>
Bedrijfsautos	Diesel	ltr	199.017	3.262	649,2
Bedrijfsautos	Benzine	ltr	13.072	2.784	36,4
Bedrijfsautos	Ad blue	ltr	815	238	0,2
<b>Totaal brandstof bedrijfsautos</b>					<b>685,8</b>
Hijskranen	Diesel	ltr	540.870	3.262	1.764,3
Hijskranen	Traxx	ltr	49.071	3.262	160,1
Hijskranen	D-Power	ltr	0	3.262	0,0
Hijskranen	Ad blue	ltr	4.191	238	1,0
<b>Totaal brandstof hijskranen en hoogwerkers</b>					<b>1.925,4</b>
Heistellingen	Diesel	ltr	99.776	3.262	325,5
Heistellingen	Traxx	ltr	87.110	3.262	284,2
Heistellingen	D-Power	ltr	0	3.262	0,0
Heistellingen	Ad blue	ltr	0	238	0,0
<b>Totaal brandstof heistellingen</b>					<b>609,7</b>
Diversen	Diesel	ltr	7.636	3.262	24,9
Diversen	Traxx	ltr	0	3.262	0,0
Diversen	D-power	ltr	0	3.262	0,0
Diversen	Benzine	ltr	4.956	2.784	13,8
Diversen	Ad blue	ltr	0	238	0,0
<b>Totaal brandstof diversen</b>					<b>38,7</b>
<b>Totaal brandstof</b>					<b>3.259,5</b>

**Totale emissie Scope 1** **3.290,2**

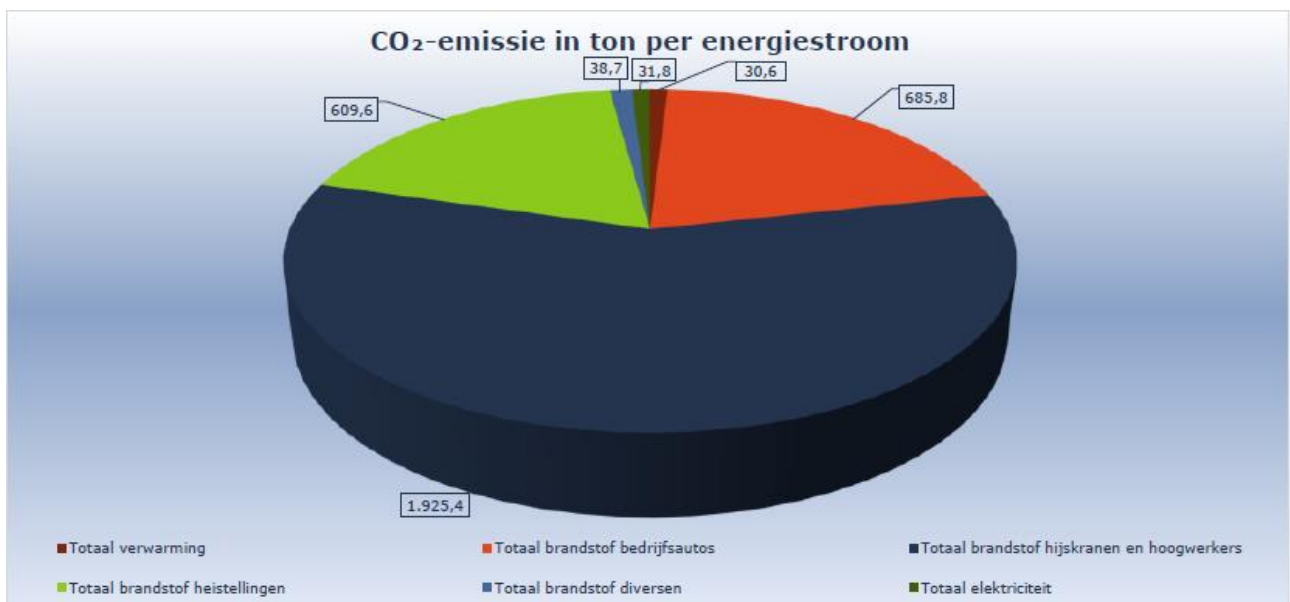
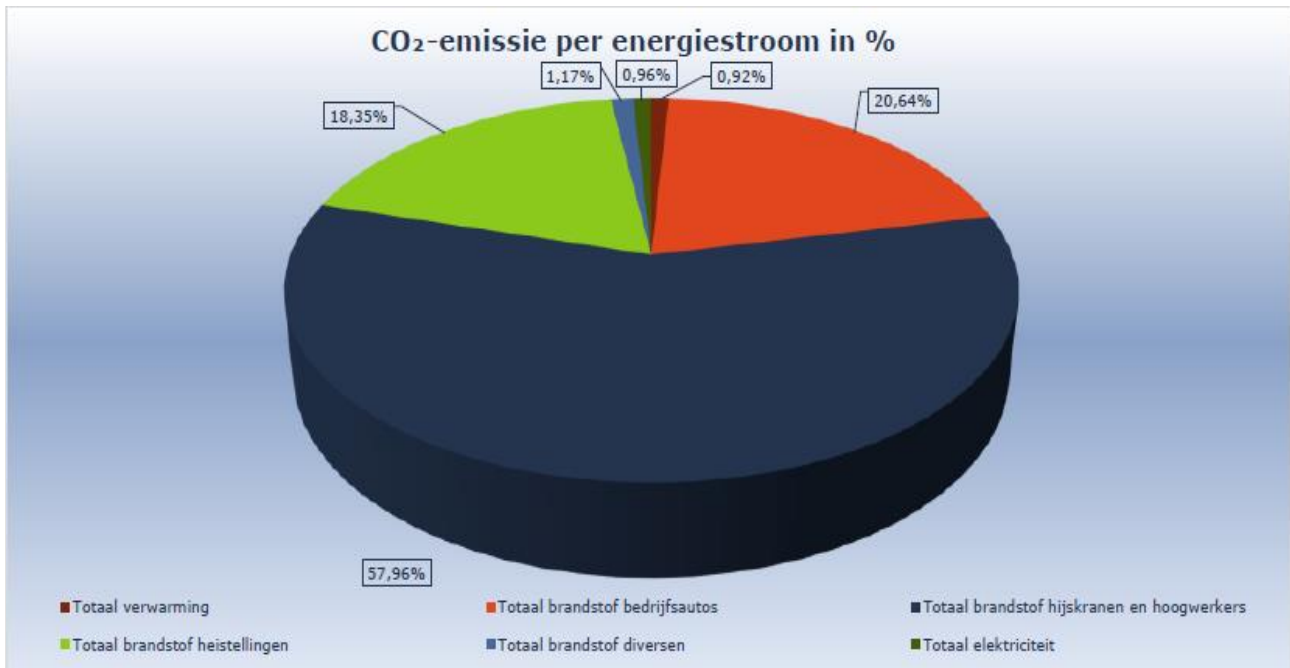
<b>Scope 2</b>					
<b>Categorie</b>	<b>Gegevens</b>	<b>Eenheid</b>	<b>Aantal</b>	<b>CO<sub>2</sub>-factor</b>	<b>Ton CO<sub>2</sub></b>
Elektriciteit	Kantoor	kWh	18.290	649	10,2
Elektriciteit	Werkplaats	kWh	38.978	649	21,7
<b>Totaal elektriciteit</b>					<b>31,9</b>

**Totale emissie Scope 2** **31,9**

**CO<sub>2</sub> emissie scope 1 en 2 in tonnen totaal** **3.321,98**

<b>Totale emissie</b>	<b>kantoor</b>	<b>14,9</b>
<b>Totale emissie</b>	<b>werkplaats</b>	<b>47,6</b>
<b>Totale emissie</b>	<b>brandstoffen</b>	<b>3.259,5</b>

In de volgende grafieken is de CO<sub>2</sub> per energiestroom in ton en verhoudingsgewijs aangegeven.



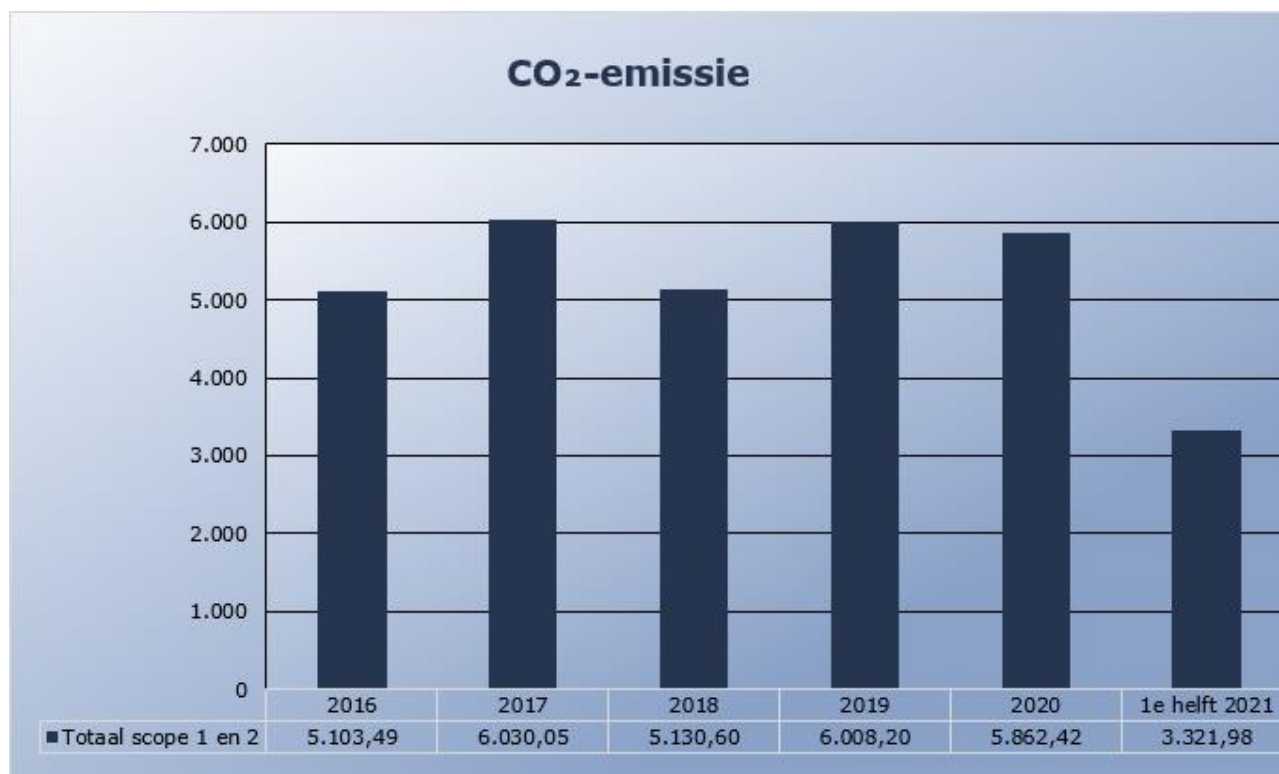
Duidelijk komt hier naar voren dat de CO<sub>2</sub>-emissie ten gevolge van de hijskranen en hoogwerkers het hoogst is.



## 5. Gedetailleerde analyse

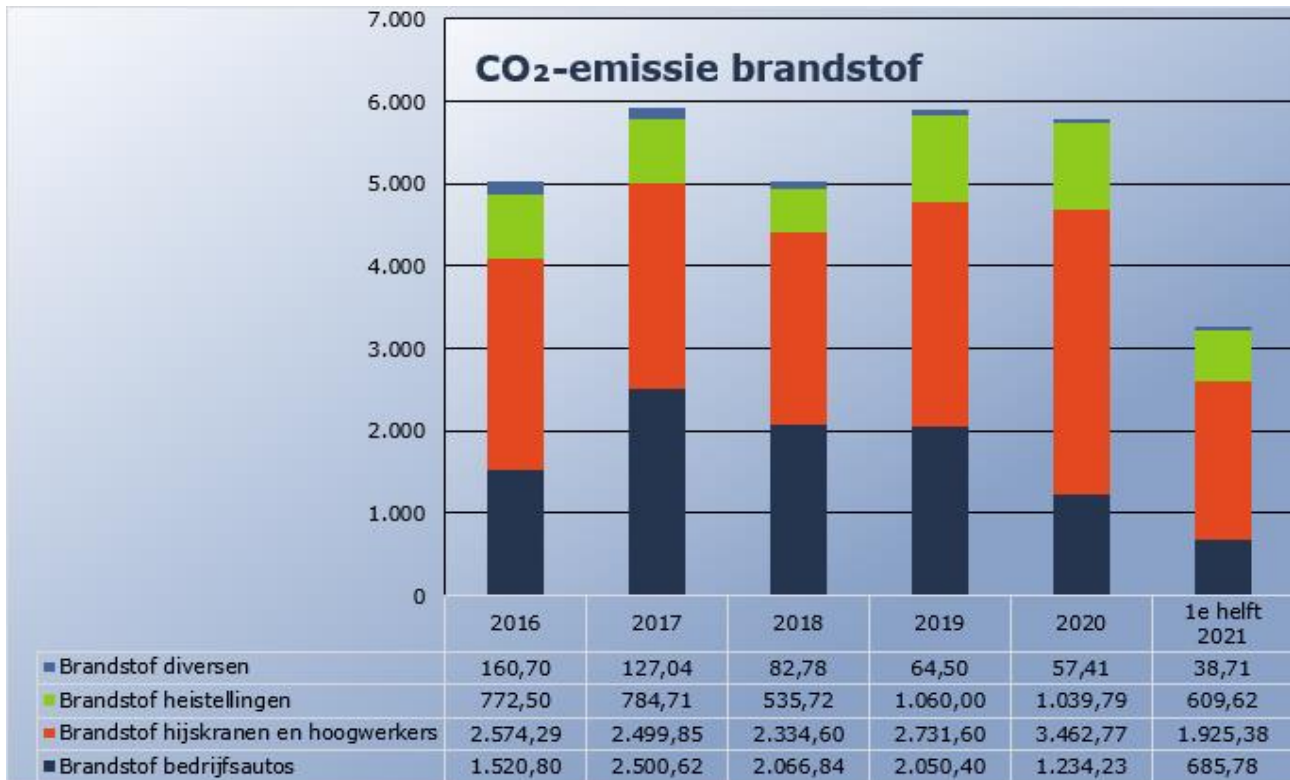
### 5.1 Algemeen

In de onderstaande figuur is de totale CO<sub>2</sub>-emissie over de periode 2016 tot en met de 1<sup>e</sup> helft 2021 weergegeven.



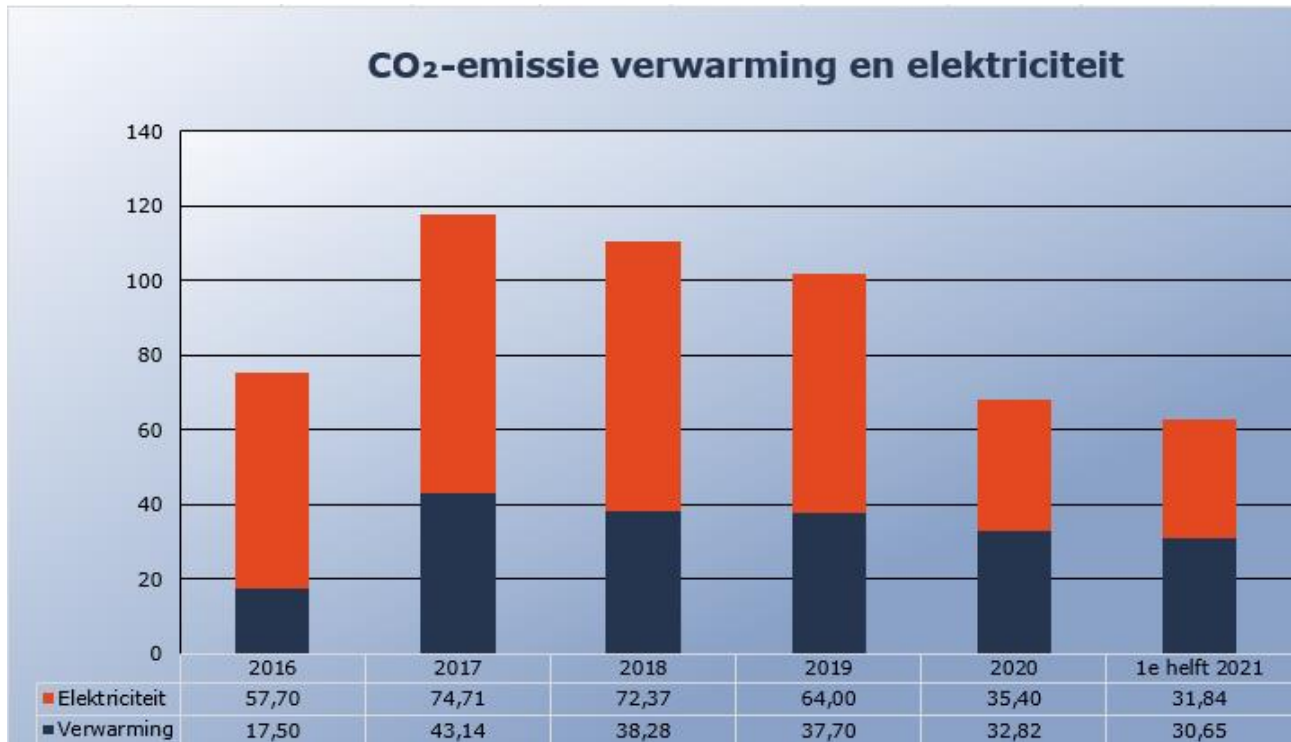
Duidelijk waarneembaar is dat er in 2017 ten opzichte van 2016 een stijging is opgetreden. Waar het in 2018 weer is gedaald, is het in 2019 weer gestegen. In 2020 is er t.o.v. 2019 een kleine daling zichtbaar. Zoals het er nu naar uit ziet, zal er aan het einde van 2021 een stijging waarneembaar zijn t.o.v. 2020.

In de volgende grafiek is de CO<sub>2</sub>-emissie ten gevolge van het brandstofverbruik weergegeven.



Er is ook hier duidelijk zichtbaar dat de stijgende trend is omgebogen. Het aandeel brandstof diversen is eveneens lager geworden. Doordat we steeds beter inzicht krijgen in het brandstofverbruik kunnen we dit beter toekennen aan de diverse deelgroepen.

In de volgende grafiek is de CO<sub>2</sub>-emissie ten gevolge van het elektriciteit- en gasverbruik weergegeven.



Hier valt te zien dat we in de 1<sup>e</sup> helft van 2021 al bijna op hetzelfde aantal zitten als het gehele jaar 2020. De verwachting is dat we eind 2021 een flinke stijging hebben op elektriciteit en verwarming. Wat hier de oorzaak van is, is nog niet bekend.

## 5.2 Conclusie

Als we het totale beeld bekijken, zien we dat er over de gehele emissie een dalende trend is ten opzichte van 2017. Als we verder inzoomen en kijken naar het referentiejaar 2016 zien we dat met name het elektriciteitsverbruik en gasverbruik de aandacht verdienen.

De CO<sub>2</sub>-emissie van met name het diesilverbruik, wat de grootste bron van emissie is, vertoont een mooie daling ten opzichte van het referentiejaar maar zeker ten opzichte van 2017. Dat hierdoor de emissie van het benzineverbruik is gestegen, kan toegeschreven worden aan de aanschaf van de Aygo's.

Verder lijkt het erop dat er eind 2021 een stijging plaatsvindt qua brandstof. Dit kan komen omdat het machinepark uitgebreid wordt.

## 6. Controle stand van zaken maatregelen

In dit hoofdstuk wordt verder ingegaan op de stand van zaken met betrekking tot de te nemen maatregelen.

### 6.1 Geplande maatregelen

De volgende maatregelen en planning zijn in het directieoverleg van februari 2021 vastgelegd voor 2021.

Omschrijving	Verantwoordelijke	Wanneer
Onderzoek of er in plaats van Aygo's elektrische of hybride auto's kunnen worden aangeschaft.	Directie CO2-Verantwoordelijke	Najaar 2021
Onderzoek of 5 auto's geheel elektrisch kunnen worden. Het betreft hierbij de auto's van de rupskraanmachinisten	Directie CO2-Verantwoordelijke	Najaar 2021
Vervanging verlichting hal/keuken (maatregel 10 kantoren)	CO2-Verantwoordelijke	Najaar 2021
Vervangen van verlichting in het kantoor door ledverlichting	CO2-Verantwoordelijke	Najaar 2021
Werken met schotten van staal in plaats van schotten van hout	Directie CO2-Verantwoordelijke	Continu
Inregelen c.v.-installatie kantoor	CO2-Verantwoordelijke	Najaar 2021
Nieuwe rijden en draaien	CO2-Verantwoordelijke	Continu
Controle bandenspanning	CO2-Verantwoordelijke	Continu
Energiezuiniger materieel	Directie	Continu
Aanschaf van hybride kranen	Directie	2021

### 6.2 Voortgang maatregelen

Omschrijving	Wanneer	Stand van zaken
Onderzoek of er in plaats van Aygo's elektrische of hybride auto's kunnen worden aangeschaft	Onderzoeken najaar 2021	Hier is nog geen onderzoek naar gedaan
Onderzoek of er 5 auto's geheel elektrisch kunnen worden. Het betreft hierbij de auto's van de rupskraanmachinisten	Onderzoeken najaar 2021	Hier is nog geen onderzoek naar gedaan
Vervanging verlichting hal/keuken in de werkplaats	Najaar 2021	Hei-afdeling heeft ledverlichting. Bij de kraan afdeling waren tijdens de proef hoofdpijnklachten. Hierdoor is op deze afdeling nog geen ledverlichting geplaatst. Onderzoek gaan doen naar verschillende soorten ledverlichting die geen hoofdpijn veroorzaken

Vervangen van verlichting in het kantoor door ledverlichting	Dit gaan we uitvoeren op een natuurlijk moment	Hei-afdeling heeft ledverlichting. Bij de kraanafdeling waren tijdens een proef hoofdpijnklachten. Hierdoor is op deze afdeling nog geen ledverlichting geplaatst. Onderzoek gaan doen naar verschillende soorten ledverlichting die geen hoofdpijnklachten veroorzaken.
Werken met schotten van staal in plaats van schotten van hout	Continu	Dit wordt continu gedaan.
Inregelen c.v.-installatie kantoor	Najaar 2021	Hier is nog niets mee gedaan
Nieuwe rijden en draaien	Continu	Dit wordt continu gedaan
Controle bandenspanning	Continu	Dit wordt continu gedaan
Energiezuiniger materieel	Continu	Wanneer er materieel gereviseerd wordt, dan wordt hier rekening gehouden met energiezuinig materieel.
Aanschaf van hybride kranen	2021	Op dit moment hebben we 2 Spierings hybride kranen in gebruik.

## 7. Vastleggen van prioriteiten en kansen

### 7.1 Algemeen

Voordat overgegaan wordt tot het vastleggen van prioriteiten, is op basis van de maatregellijst CO<sub>2</sub>-Prestatieladder (versie 1.0 d.d. 07-10-2015) en de erkende maatregelenlijst kantoren beoordeeld wat de huidige stand van zaken is.

### 7.2 Stand van zaken m.b.t. de maatregellijst CO<sub>2</sub>-Prestatieladder

In de bijlage Rapportage maatregelenlijst CO<sub>2</sub>-Prestatieladder 2019 zijn de diverse maatregelen van de stand van zaken bij Boer Meerkerk Holding B.V. aangegeven. Als we naar de maatregelenlijst kijken zouden we Boer Meerkerk Holding B.V. als achterblijver moeten kwalificeren. Een kanttekening hierbij is dat een aantal zaken uit de SKAO maatregelenlijst algemeen omschreven worden, waardoor er een negatiever beeld ontstaat dat er in werkelijkheid is. We noemen een aantal voorbeelden:

Inkoop van hulpstoffen – gebruik van secundaire materialen: Hier worden minimaal 2 secundaire materialen genoemd. We moeten hier A invullen terwijl we inmiddels een aantal rebuild kranen in gebruik hebben wat een veel grotere impact heeft op de bedrijfsvoering.

Gebruik energiezuinige banden: Hier wordt waarschijnlijk vrachtwagens en personenauto's bedoeld. Bij heistellingen en kranen is een dergelijke keuze veel beperkter. Hier wordt waarschijnlijk bedoeld op vrachtwagens en personenauto's. Onze score valt hierdoor onterecht lager uit.

Hernieuwbare energie en duurzame energieopwekking: Hierin zijn we zeker achterblijver. Met de nieuwbouw maken we echter een zeer grote sprong.

Toepassing mobiele werktuigen op basis van een hybride systeem/technologie: Heistellingen en kranen op hybride technologie zijn nog nauwelijks voorhanden. We volgen de techniek. Echter moeten we nu B invullen.

Als we zelf kritisch naar onze situatie kijken, vinden we onszelf zeker geen achterblijver maar een goede middenmoter.

### 7.3 Erkende maatregelen voor energiebesparing in gebouwen

In bijlage 10 van het Activiteitenbesluit zijn per bedrijfstak de erkende maatregelen voor energiebesparing weergegeven. De erkende maatregelen zijn na overleg met vertegenwoordigers (en deskundigen) van het bedrijfsleven en het bevoegd gezag opgesteld.

Voor de volgende bedrijfstakken zijn erkende maatregelen voor energiebesparing aangewezen:

1. metalelektro en mkb-metaal;
2. autoschadeherstelbedrijven;
3. gezondheidszorg- en welzijnszorginstellingen;
4. kantoren;
5. onderwijsinstellingen;
6. commerciële datacenters;
7. rubber- en kunststofindustrie;
8. levensmiddelenindustrie;
9. agrarische sector;
10. mobiliteitsbranche;
11. sport en recreatie;
12. hotels en restaurants;
13. drukkerijen, papier en karton;
14. bouwmaterialen;
15. verf en drukinkt;
16. tankstations en autowasinrichtingen;
17. meubels en hout;
18. bedrijfshallen;
19. detailhandel.

De erkende maatregelen zijn meestal gekoppeld aan de activiteiten overeenkomstig de indeling van het Activiteitenbesluit (hoofdstuk 3 en 4). Voor gebouw gebonden maatregelen (met uitzondering van ruimteverwarming via een stookinstallatie) en enkele bedrijfstak specifieke maatregelen is geen koppeling met activiteiten in het Activiteitenbesluit mogelijk. Daarom zijn naast het koppelen aan activiteiten ook maatregelen gekoppeld aan de hierna genoemde 'typen maatregelen'. Het gaat om maatregelen met betrekking tot:

- gebouwschil (zoals spouwmuurisolatie);
- ruimteventilatie;
- ruimteverwarming;
- ruimte- en buitenverlichting;
- warm tapwatervoorziening, niet zijnde stookinstallatie;
- persluchtinstallatie;
- stoominstallatie, niet zijnde stookinstallatie;
- liftinstallatie;
- roltrapsysteem;
- informatie- en communicatietechnologie;
- serverruimten;
- zwembadbassin;
- faciliteiten;
- processen (zoals gieten of harden);
- energieregistratie- en bewakingssysteem (EBS).

De terugverdientijd van een zelfde besparingsmaatregel, zoals een Hr-ketel, kan per bedrijfstak verschillen door bedrijfstak specifieke kenmerken (aan het gebouw, de installaties en processen). Daarom is het nodig om per bedrijfstak aparte overzichten met erkende maatregelen te hanteren. Bepaalde maatregelen kunnen wel of juist niet als erkende maatregel worden beschouwd puur op basis van een terugverdientijd. Tevens wordt op een

aantal punten aangesloten bij de bij de eisen die de technische bouwregelgeving stelt aan de energiezuinigheid, zoals het energielabel en de energieprestatiecoëfficiënt (EPC) uit het Besluit energieprestatiegebouwen. Hierna wordt per bedrijfstak een overzicht gegeven van de aangewezen erkende maatregelen voor energiebesparing. Deze bijlage wordt regelmatig, in beginsel jaarlijks, geactualiseerd.

Per maatregel is informatie gegeven over de volgende aspecten:

- omschrijving activiteit of type maatregelen;
- omschrijving van de maatregel;
- mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie;
- uitgangssituatie op basis van een referentietechniek;
- technische randvoorwaarden;
- economische randvoorwaarden;
- toepasbaar op een zelfstandig moment of natuurlijk moment;
- alternatieve erkende maatregelen;
- bijzondere omstandigheden;
- doelmatig beheer en onderhoud.

Stichting Administratiekantoor Boer Meerkerk Holding B.V. valt voor het kantoor onder de erkende maatregelenlijst kantoren. De werkplaats valt onder de erkende maatregelenlijst bedrijfshallen. De werkplaats is echter niet beoordeeld omdat er verregaande plannen zijn om een nieuwe werkplaats te bouwen.



De maatregelenlijst voor kantoren is hieronder beoordeeld.

---

## **Activiteitenregeling milieubeheer Geldend van 01-01-2018 t/m heden**

---

### **Bijlage 10. behorende bij artikel 2.16 van de Activiteitenregeling milieubeheer**

#### **4. Kantoren**

Diensten waar administratieve werkzaamheden worden uitgevoerd. De inrichting heeft overwegend een kantoorfunctie zoals aangehaald in het Bouwbesluit 2012. Denk aan het openbaar bestuur, overheidsdiensten, verplichte sociale verzekeringen en zakelijke en financiële dienstverlening. Ter indicatie de SBI-codes die voor de indeling van deze diensten veelal worden gebruikt zijn SBI-code 64 t/m 74 en 84.

In deze bedrijfstak zijn erkende maatregelen aangemerkt voor de in tabel 4 genoemde activiteiten en typen maatregelen.

#### **Maatregelen**

**Tabel 4. Erkende maatregelen voor energiebesparing in kantoren**

Type maatregelen	nummers
Gebouwschil	1
Ruimteventilatie	2 – 4
Ruimteverwarming	7
Ruimte- en buitenverlichting	9 – 14
Liftinstallatie	21, 22
Roltrapsysteem	23
Informatie- en communicatietechnologie	31, 32
Serverruimten	24 – 30
Faciliteiten	36
Energiregistratie- en bewakingssysteem (EBS)	39
<b>Activiteit</b>	
Bereiden van voedingsmiddelen	16
In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)	5, 6, 8, 15
In werking hebben van een koelinstallatie	17 – 20, 33 – 35, 37, 38

Type maatregel	Gebouwschil
<b>Nummer maatregel</b>	1
<b>Omschrijving maatregel</b>	Warmte- en koudeverlies via buitenmuur beperken.
<b>Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie</b>	Spouwmuur isoleren.
<b>Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek</b>	Isolatie in spouwmuur ontbreekt. Gebouw wordt verwarmd, of verwarmd en gekoeld.
<b>Technische randvoorwaarden</b>	N.v.t.
<b>Economische randvoorwaarden</b>	Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m <sup>3</sup> per jaar.
<b>Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?</b>	Zelfstandig moment: Ja, indien bruto vloeroppervlakte minder is dan 600 m <sup>2</sup> . Natuurlijk moment: Ja.
<b>Alternatieve erkende maatregelen</b>	N.v.t.
<b>Bijzondere omstandigheden</b>	In gebouwen met minimaal energielabel C dan wel in nieuwbouw met een bouwjaar van 2003 of daarna en die derhalve aan de EPC-eisen van 2003 voldoen, wordt geacht deze maatregel reeds te zijn genomen.
<b>Huidige situatie</b>	Spouwmuur is geïsoleerd

Type maatregel	Ruimteventilatie
<b>Nummer maatregel</b>	2
<b>Omschrijving maatregel</b>	Onnodig aanstaan van ventilatie buiten bedrijfstijd voorkomen.
<b>Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie</b>	Tijdschakelaar of tijdschakelaar met weekendschakeling (met of zonder overwerktimer) toepassen.
<b>Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek</b>	Automatische aan- en uitschakeling ontbreekt.
<b>Technische randvoorwaarden</b>	N.v.t.
<b>Economische randvoorwaarden</b>	N.v.t.
<b>Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?</b>	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
<b>Alternatieve erkende maatregelen</b>	N.v.t.
<b>Bijzondere omstandigheden</b>	N.v.t.
<b>Huidige situatie</b>	n.v.t.

Type maatregel	Ruimteventilatie
<b>Nummer maatregel</b>	3
<b>Omschrijving maatregel</b>	Vollasturen ventilatoren beperken door afschakelen van ventilatoren bij lager ventilatiedebiet.
<b>Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie</b>	Cascaderegeling toepassen.
<b>Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek</b>	Cascaderegeling ontbreekt.
<b>Technische randvoorwaarden</b>	N.v.t.
<b>Economische randvoorwaarden</b>	Bruto vloeroppervlak is meer dan 600 m <sup>2</sup> .
<b>Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?</b>	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
<b>Alternatieve erkende maatregelen</b>	N.v.t.
<b>Bijzondere omstandigheden</b>	In gebouwen met minimaal energielabel C dan wel in nieuwbouw met een bouwjaar van 2003 of daarna en die derhalve aan de EPC-eisen van 2003 voldoen, wordt geacht deze maatregel reeds te zijn genomen.
<b>Huidige situatie</b>	Niet van toepassing

Type maatregel	Ruimteventilatie
<b>Nummer maatregel</b>	4
<b>Omschrijving maatregel</b>	Warmte uit uitgaande ventilatielucht gebruiken voor voorverwarmen ingaande ventilatielucht bij gebalanceerd ventilatiesysteem.
<b>Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie</b>	Twincoilsysteem toepassen.
<b>Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek</b>	Warmteterugwinsysteem ontbreekt in luchtbehandelingskast.
<b>Technische randvoorwaarden</b>	Luchttoevoer en luchtafvoer liggen nabij elkaar en worden niet door bouwkundige elementen gescheiden.
<b>Economische randvoorwaarden</b>	Conventioneelrendements- (CR-) of verbeterdrendements- (VR-) ketel is aanwezig voor ruimteverwarming. Beperkte isolatie is aanwezig (ter indicatie: minder dan 40 mm isolatie of bouwjaar van 1975 of eerder). Bruto vloeroppervlakte is meer dan 600 m <sup>2</sup> . Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m <sup>3</sup> per jaar.
<b>Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?</b>	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
<b>Alternatieve erkende maatregelen</b>	[8] Energiezuinige warmteopwekking toepassen.
<b>Bijzondere omstandigheden</b>	In gebouwen met minimaal energielabel C dan wel in nieuwbouw met een bouwjaar van 2003 of daarna en die derhalve aan de EPC-eisen van 2003 voldoen, wordt geacht deze maatregel reeds te zijn genomen.
<b>Huidige situatie</b>	Niet van toepassing

Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)
<b>Nummer maatregel</b>	5
<b>Omschrijving maatregel</b>	Aanvoertemperatuur CV-water automatisch regelen op basis van buitentemperatuur.
<b>Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie</b>	Weersafhankelijke regeling toepassen.
<b>Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek</b>	Weersafhankelijke regeling ontbreekt op een cv-groep met hogetemperatuurverwarming.
<b>Technische randvoorwaarden</b>	Weersafhankelijke regeling toepassen op groep indien dit op ketel onmogelijk is i.v.m. warmtapwatervoorziening.
<b>Economische randvoorwaarden</b>	N.v.t.
<b>Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?</b>	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
<b>Alternatieve erkende maatregelen</b>	N.v.t.
<b>Bijzondere omstandigheden</b>	N.v.t.
<b>Huidige situatie</b>	Er is geen weersafhankelijke regeling aanwezig

Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)
<b>Nummer maatregel</b>	6
<b>Omschrijving maatregel</b>	Opstarttijd cv-installatie regelen op basis van buitentemperatuur en interne warmtelast.
<b>Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie</b>	Optimaliserende regeling toepassen.
<b>Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek</b>	Optimaliserende regeling ontbreekt.
<b>Technische randvoorwaarden</b>	N.v.t.
<b>Economische randvoorwaarden</b>	Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m <sup>3</sup> per jaar.
<b>Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?</b>	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
<b>Alternatieve erkende maatregelen</b>	N.v.t.
<b>Bijzondere omstandigheden</b>	N.v.t.
<b>Huidige situatie</b>	Er is geen optimaliserende regeling aanwezig

Type maatregel	Ruimteverwarming
<b>Nummer maatregel</b>	7
<b>Omschrijving maatregel</b>	Warmteverlies via warmwaterleidingen en -appendages beperken in onverwarmde ruimten.
<b>Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie</b>	Isolatie aanbrengen om leidingen en appendages.
<b>Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek</b>	Isolatie om leidingen en appendages ontbreekt.
<b>Technische randvoorwaarden</b>	Als fabrikant voorschrijft dat vocht en warmte weg moet kunnen i.v.m. garantie, dan hier rekening mee houden bij keuze isolatiemateriaal.
<b>Economische randvoorwaarden</b>	Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m <sup>3</sup> per jaar. Bedrijfstijd van installatie behorende bij leidingen en appendages is minimaal 1.250 uur per jaar (ter indicatie: een standaard stookseizoen).
<b>Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?</b>	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
<b>Alternatieve erkende maatregelen</b>	N.v.t.
<b>Bijzondere omstandigheden</b>	N.v.t.
<b>Huidige situatie</b>	Appendages zijn geïsoleerd

Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)	
<b>Nummer maatregel</b>	8	
<b>Omschrijving maatregel</b>	Energiezuinige warmteopwekking toepassen.	
<b>Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie</b>	Hoogrendementsketel HR107 toepassen.	
<b>Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek</b>	a) Conventioneelrendements- (CR-) of verbeterdrendements- (VR-) ketel is aanwezig voor basislast (bedrijfstijd is meer dan 500 uur per jaar).	b) Hoogrendementsketel HR100 is aanwezig voor basislast (bedrijfstijd is meer dan 500 uur per jaar).
<b>Technische randvoorwaarden</b>	Retourtemperatuur van ketel kan lager zijn dan 55°C. Hogetemperatuursystemen (zoals warmtapwatersysteem of hogetemperatuurstralingspanelen) verhinderen dat soms. Condensafvoer is mogelijk.	
<b>Economische randvoorwaarden</b>	Beperkte isolatie is aanwezig (ter indicatie: minder dan 40 mm isolatie of bouwjaar van 1975 of eerder).	
<b>Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?</b>	a) Zelfstandig moment: Ja, indien bruto vloeroppervlakte minder is dan 600 m <sup>2</sup> . Natuurlijk moment: ja.	b) Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
<b>Alternatieve erkende maatregelen</b>	[4] Warmte uit uitgaande ventilatielucht gebruiken voor voorverwarmen ingaande ventilatielucht bij gebalanceerd ventilatiesysteem.	
<b>Bijzondere omstandigheden</b>	In gebouwen met minimaal energielabel C dan wel in nieuwbouw met een bouwjaar van 2003 of daarna en die derhalve aan de EPC-eisen van 2003 voldoen, wordt geacht deze maatregel reeds te zijn genomen.	
<b>Huidige situatie</b>	Er is een HR ketel aanwezig	

Type maatregel	Ruimte- en buitenverlichting
<b>Nummer maatregel</b>	9
<b>Omschrijving maatregel</b>	Onnodig branden van ruimteverlichting in pauzes en buiten bedrijfstijd voorkomen.
<b>Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie</b>	Veegschakeling toepassen.
<b>Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek</b>	Verlichting wordt handmatig geschakeld per ruimte.
<b>Technische randvoorwaarden</b>	N.v.t.
<b>Economische randvoorwaarden</b>	N.v.t.
<b>Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?</b>	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
<b>Alternatieve erkende maatregelen</b>	N.v.t.
<b>Bijzondere omstandigheden</b>	In gebouwen met minimaal energielabel C dan wel in nieuwbouw met een bouwjaar van 2003 of daarna en die derhalve aan de EPC-eisen van 2003 voldoen, wordt geacht deze maatregel reeds te zijn genomen.
<b>Huidige situatie</b>	In bepaalde ruimtes (keuken, toilet etc.) van het kantoor is aanwezigheidsdetectie geplaatst. Ongeveer 1 á 2 minuten na het verlaten van de ruimte gaat het licht automatisch uit. In de grote ruimtes zit een handgeschakelde verlichting.

Type maatregel	Ruimte- en buitenverlichting
<b>Nummer maatregel</b>	10
<b>Omschrijving maatregel</b>	Geïnstalleerd vermogen binnenverlichting beperken.
<b>Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie</b>	Langwerpige fluorescentielamp (TL5) en adapter toepassen in bestaande armatuur.
<b>Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek</b>	Conventionele armaturen met langwerpige fluorescentielampen (TL) zijn aanwezig.
<b>Technische randvoorwaarden</b>	N.v.t.
<b>Economische randvoorwaarden</b>	N.v.t.
<b>Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?</b>	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
<b>Alternatieve erkende maatregelen</b>	N.v.t.
<b>Bijzondere omstandigheden</b>	In gebouwen met minimaal energielabel C dan wel in nieuwbouw met een bouwjaar van 2003 of daarna en die derhalve aan de EPC-eisen van 2003 voldoen, wordt geacht deze maatregel reeds te zijn genomen.
<b>Huidige situatie</b>	Een deel van de verlichting bestaat uit conventionele tl armaturen. In verband met hoofdpijnklachten is maar een deel vervangen door led.

Type maatregel	Ruimte- en buitenverlichting
<b>Nummer maatregel</b>	11
<b>Omschrijving maatregel</b>	Geïnstalleerd vermogen accentverlichting beperken.
<b>Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie</b>	PL-lamp (traditionele spaarlamp) of halogeenlamp toepassen in bestaande armatuur.
<b>Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek</b>	Gloeilamp is aanwezig.
<b>Technische randvoorwaarden</b>	N.v.t.
<b>Economische randvoorwaarden</b>	N.v.t.
<b>Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?</b>	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
<b>Alternatieve erkende maatregelen</b>	N.v.t.
<b>Bijzondere omstandigheden</b>	N.v.t.
<b>Huidige situatie</b>	Geen gloeilampen aanwezig.

Type maatregel	Ruimte- en buitenverlichting		
<b>Nummer maatregel</b>	12		
<b>Omschrijving maatregel</b>	Onnodig branden van buitenverlichting voorkomen zodat verlichting alleen brandt als het donker is, en per nacht minimaal 6 uur uit is of alleen bij beweging brandt.		
<b>Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie</b>	a) Bewegingsensor en schemerschakelaar en tijdschakelklok toepassen.	b) Schemerschakelaar en tijdschakelaar toepassen.	c) Schemerschakelaar en tijdschakelaar toepassen.
<b>Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek</b>	a en b) Schemerschakelaar of tijdschakelklok ontbreekt bij overige buitenverlichting.		c) Automatische aan- en uitschakeling ontbreekt bij reclameverlichting (verlichting is 's nachts aan).
<b>Technische randvoorwaarden</b>	a) Snelstartende lampen.	b en c) N.v.t.	
<b>Economische randvoorwaarden</b>	a en b) Minimaal 20 armaturen zijn aanwezig.		c) N.v.t.
<b>Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?</b>	a) Zelfstandig moment: Ja, indien minimaal 50 armaturen aanwezig zijn. Natuurlijk moment: Ja.	b en c) Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
<b>Alternatieve erkende maatregelen</b>	N.v.t.		
<b>Bijzondere omstandigheden</b>	N.v.t.		
<b>Huidige situatie</b>	De buitenverlichting is voorzien van een schemerschakeling. Er is geen schakelklok of aanwezigheidsdetectie aanwezig.		

Type maatregel	Ruimte- en buitenverlichting			
<b>Nummer maatregel</b>	13			
<b>Omschrijving maatregel</b>	Geïnstalleerd vermogen buitenverlichting beperken.			
<b>Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie</b>	a) Led-lamp toepassen in bestaande armatuur.	b) Natriumlamp toepassen in bestaande armatuur.	c) Metaalhalogenid elamp toepassen in bestaande armatuur.	d) Natriumlamp toepassen in bestaande armatuur.
<b>Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek</b>	a en b) Halogeenlamp is aanwezig.		c en d) Hoge druk kwiklamp is aanwezig.	
<b>Technische randvoorwaarden</b>	N.v.t.			
<b>Economische randvoorwaarden</b>	N.v.t.			
<b>Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?</b>	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.			
<b>Alternatieve erkende maatregelen</b>	N.v.t.			
<b>Bijzondere omstandigheden</b>	N.v.t.			
<b>Huidige situatie</b>	Er zijn hoge druk kwiklampen aanwezig.			

Type maatregel	Ruimte- en buitenverlichting		
<b>Nummer maatregel</b>	14		
<b>Omschrijving maatregel</b>	Geïnstalleerd vermogen reclameverlichting beperken.		
<b>Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie</b>	a) Led-lamp in bestaande armatuur toepassen.	b) Armatuur met langwerpige fluorescentielamp (TL5) toepassen.	c) Led-lamp toepassen in bestaande armatuur.
<b>Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek</b>	a en b) Gloeilamp is aanwezig.		c) Halogeenlamp is aanwezig.
<b>Technische randvoorwaarden</b>	N.v.t.		
<b>Economische randvoorwaarden</b>	N.v.t.		
<b>Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?</b>	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.		
<b>Alternatieve erkende maatregelen</b>	N.v.t.		
<b>Bijzondere omstandigheden</b>	N.v.t.		
<b>Huidige situatie</b>	Er is geen reclameverlichting aanwezig.		



Activiteit	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)
<b>Nummer maatregel</b>	15
<b>Omschrijving maatregel</b>	Energiezuinige warmteopwekking van tapwater toepassen.
<b>Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie</b>	Gasgestookte hoogrendements- (HR-) boiler toepassen.
<b>Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek</b>	Conventionele gasgestookte boiler is aanwezig.
<b>Technische randvoorwaarden</b>	Condensafvoer is mogelijk.
<b>Economische randvoorwaarden</b>	N.v.t.
<b>Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?</b>	Zelfstandig moment: Ja, indien bruto vloeroppervlakte minder is dan 600 m <sup>2</sup> . Natuurlijk moment: Ja.
<b>Alternatieve erkende maatregelen</b>	N.v.t.
<b>Bijzondere omstandigheden</b>	In gebouwen met minimaal energielabel C dan wel in nieuwbouw met een bouwjaar van 2003 of daarna en die derhalve aan de EPC-eisen van 2003 voldoen, wordt geacht deze maatregel reeds te zijn genomen.
<b>Huidige situatie</b>	Warm tapwater via close-in boilers

Activiteit	Bereiden van voedingsmiddelen
<b>Nummer maatregel</b>	16
<b>Omschrijving maatregel</b>	Het debiet van afzuigsystemen in grootkeukens beperken.
<b>Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie</b>	Rook- of dampdetectieapparatuur in combinatie met meet- en regelapparatuur van de afzuiginstallatie.
<b>Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek</b>	Meet- en regelapparatuur van de afzuiginstallatie ontbreekt.
<b>Technische randvoorwaarden</b>	Motoren zijn geschikt om frequentie te schakelen.
<b>Economische randvoorwaarden</b>	N.v.t.
<b>Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?</b>	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
<b>Alternatieve erkende maatregelen</b>	N.v.t.
<b>Bijzondere omstandigheden</b>	N.v.t.
<b>Huidige situatie</b>	Er is geen grootkeuken aanwezig.

Activiteit	In werking hebben van een koelinstallatie
<b>Nummer maatregel</b>	17
<b>Omschrijving maatregel</b>	Onnodig branden van verlichting in koel- en vriescel voorkomen.
<b>Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie</b>	Deurschakeling of bewegingsmelder toepassen.
<b>Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek</b>	Deurschakeling en bewegingsmelder ontbreken.
<b>Technische randvoorwaarden</b>	N.v.t.
<b>Economische randvoorwaarden</b>	Geïnstalleerd vermogen verlichting in koel- en vriescel is minimaal 250 Watt.
<b>Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?</b>	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
<b>Alternatieve erkende maatregelen</b>	N.v.t.
<b>Bijzondere omstandigheden</b>	N.v.t.
<b>Huidige situatie</b>	Er is geen koelinstallatie aanwezig.

Activiteit	In werking hebben van een koelinstallatie	
<b>Nummer maatregel</b>	18	
<b>Omschrijving maatregel</b>	Beperken van isolatie van verdamper door ijsvorming.	
<b>Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie</b>	a) Automatische ventilatie-ontdooiing middels heetgasregeling toepassen.	b) Automatische ventilatie-ontdooiing middels elektrisch verwarmingselement toepassen.
<b>Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek</b>	Regeling voor ventilatieontdooiing en/of ontdooibeëindigingsthermostaat ontbreekt.	
<b>Technische randvoorwaarden</b>	N.v.t.	
<b>Economische randvoorwaarden</b>	N.v.t.	
<b>Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?</b>	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
<b>Alternatieve erkende maatregelen</b>	N.v.t.	
<b>Bijzondere omstandigheden</b>	N.v.t.	
<b>Huidige situatie</b>	Er is geen koelinstallatie aanwezig.	

Activiteit	In werking hebben van een koelinstallatie	
<b>Nummer maatregel</b>	19	
<b>Omschrijving maatregel</b>	Energiezuinige lampen in koelcel toepassen.	
<b>Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie</b>	a) Armatuur met langwerpige hoogfrequent fluorescentie lamp (TL5) toepassen.	b) Armatuur met LED lamp toepassen.
<b>Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek</b>	Conventionele armaturen met langwerpige fluorescentielampen (TL8) zijn aanwezig.	
<b>Technische randvoorwaarden</b>	N.v.t.	
<b>Economische randvoorwaarden</b>	N.v.t.	
<b>Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?</b>	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
<b>Alternatieve erkende maatregelen</b>	N.v.t.	
<b>Bijzondere omstandigheden</b>	N.v.t.	
<b>Huidige situatie</b>	Er is geen koelinstallatie aanwezig.	

Activiteit	In werking hebben van een koelinstallatie	
<b>Nummer maatregel</b>	20	
<b>Omschrijving maatregel</b>	Binnentreden van warme en/of vochtige lucht in koelcel beperken.	
<b>Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie</b>	Deurschakeling celprogramma toepassen die de koeling onderbreekt.	
<b>Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek</b>	Deurschakeling ontbreekt.	
<b>Technische randvoorwaarden</b>	Sensoren zijn aanwezig om koeling te onderbreken.	
<b>Economische randvoorwaarden</b>	N.v.t.	
<b>Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?</b>	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
<b>Alternatieve erkende maatregelen</b>	N.v.t.	
<b>Bijzondere omstandigheden</b>	N.v.t.	
<b>Huidige situatie</b>	Er is geen koelinstallatie aanwezig.	

Type maatregel	Liftinstallatie	
<b>Nummer maatregel</b>	21	
<b>Omschrijving maatregel</b>	Energieverbruik voor verlichting en ventilatie voorkomen indien lift niet in gebruik.	
<b>Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie</b>	a) Stand-by schakeling op liftbesturing toepassen.	b) Aanwezigheidsdetectie van personen toepassen.
<b>Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek</b>	Verlichting en ventilatie cabine zijn continue in gebruik.	
<b>Technische randvoorwaarden</b>	N.v.t.	
<b>Economische randvoorwaarden</b>	N.v.t.	
<b>Toepasbaar op een zelfstandig moment of natuurlijk moment?</b>	a) Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	b) Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
<b>Alternatieve erkende maatregelen</b>	N.v.t.	
<b>Bijzondere omstandigheden</b>	N.v.t.	
<b>Huidige situatie</b>	Er is geen lift aanwezig.	

Type maatregel	Liftinstallatie	
<b>Nummer maatregel</b>	22	
<b>Omschrijving maatregel</b>	Geïnstalleerd vermogen verlichting liftcabine beperken.	
<b>Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie</b>	LED-lampen toepassen.	
<b>Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek</b>	a) Gloeilamp is aanwezig.	b) Halogeenlamp is aanwezig.
<b>Technische randvoorwaarden</b>	N.v.t.	
<b>Economische randvoorwaarden</b>	N.v.t.	
<b>Toepasbaar op een zelfstandig moment of natuurlijk moment?</b>	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
<b>Alternatieve erkende maatregelen</b>	N.v.t.	
<b>Bijzondere omstandigheden</b>	N.v.t.	
<b>Huidige situatie</b>	Er is geen lift aanwezig.	

Type maatregel	Roltrapsysteem	
<b>Nummer maatregel</b>	23	
<b>Omschrijving maatregel</b>	Energiezuinige roltrapbesturing toepassen.	
<b>Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie</b>	a) Aanbodafhankelijke regeling met twee snelheden toepassen.	b) Aanbodafhankelijke intermitterende besturing toepassen.
<b>Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek</b>	Roltrap is zonder aanbodafhankelijke regeling uitgevoerd en draait continue tijdens gebruikstijden.	
<b>Technische randvoorwaarden</b>	N.v.t.	
<b>Economische randvoorwaarden</b>	N.v.t.	
<b>Toepasbaar op een zelfstandig moment of natuurlijk moment?</b>	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
<b>Alternatieve erkende maatregelen</b>	N.v.t.	
<b>Bijzondere omstandigheden</b>	N.v.t.	
<b>Huidige situatie</b>	Er is geen roltrap aanwezig.	

Type maatregel	Serruimten	
<b>Nummer maatregel</b>	24	
<b>Omschrijving maatregel</b>	Inzet van fysieke servers in serruimte beperken.	
<b>Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie</b>	Meerdere gevirtualiseerde servers werken op een minder aantal fysieke servers.	
<b>Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek</b>	Geen gevirtualiseerde omgeving aanwezig.	
<b>Technische randvoorwaarden</b>	N.v.t.	
<b>Economische randvoorwaarden</b>	Het gaat om serruimten met een opgesteld vermogen van minimaal 5 kW.	
<b>Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?</b>	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
<b>Alternatieve erkende maatregelen.</b>	N.v.t.	
<b>Bijzondere omstandigheden</b>	N.v.t.	
<b>Huidige situatie</b>	Opgesteld vermogen is kleiner.	

Type maatregel	Serverruimten		
Nummer maatregel	25		
Omschrijving maatregel	Vrije koeling in serverruimte toepassen om bedrijfstijd van koelmachine te beperken.		
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Direct vrije luchtkoeling toepassen inclusief compartimenteren en back-up door koelmachine toepassen.	b) Verdampingskoeler(s), adiabatische of hybride koeler(s) via (vorstbestendige) bypass toepassen.	c) Verdampingskoeler(s), adiabatische of hybride koeler(s) via (vorstbestendige) bypass toepassen inclusief compartimenteren en plaatsen van zaalkoelers die werken op hogere temperaturen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	a) Airconditioning of DX- (directe expansie) koeling met seizoensgemiddelde COP van maximaal 2,5 is aanwezig. Temperatuur in koelsysteem en buitenklimaat maken minimaal 95% vrije koeling mogelijk.	b en c) Compressiekoelmachine verzorgt de volledige koeling.  b) De koelmachine en de zaalkoelers zijn geschikt om met hogere temperaturen te werken. Compressiekoelmachine met seizoensgemiddelde COP van maximaal 4 is aanwezig. Temperatuur in koelsysteem en buitenklimaat maken minimaal 50% vrije koeling mogelijk.	c) Compressiekoelmachine met seizoensgemiddelde COP van maximaal 2,5 is aanwezig. Temperatuur in koelsysteem en buitenklimaat maken minimaal 50% vrije koeling mogelijk.
Technische randvoorwaarden	Bouwkundig moet het mogelijk zijn, bijvoorbeeld het dak moet het gewicht van het systeem voor vrije koeling kunnen dragen, en er moet ruimte zijn voor luchtkanalen en overige installaties.		
Economische randvoorwaarden	Het gaat om serverruimten met een opgesteld vermogen van minimaal 5 kW.		
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	a en b) Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	c) Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Alternatieve erkende maatregelen.	N.v.t.		
Bijzondere omstandigheden	N.v.t.		
Huidige situatie	Opgesteld vermogen is kleiner.		

Type maatregel	Serruimten	
<b>Nummer maatregel</b>	26	
<b>Omschrijving maatregel</b>	Energiezuinige koelmachine voor koeling serruimte toepassen.	
<b>Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie</b>	a) Computer Room Air Conditioner (CRAC) met seizoensgemiddelde COP van minimaal 5,5 toepassen.	b) Compressiekoelmachine met seizoensgemiddelde COP van minimaal 5,5 toepassen.
<b>Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek</b>	a) CRAC met seizoensgemiddelde COP van maximaal 3 is aanwezig.	b) Compressiekoelmachine met seizoensgemiddelde COP van maximaal 3 is aanwezig.
<b>Technische randvoorwaarden</b>	N.v.t.	
<b>Economische randvoorwaarden</b>	Het gaat om serruimten met een opgesteld vermogen van minimaal 5 kW.	
<b>Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?</b>	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
<b>Alternatieve erkende maatregelen.</b>	N.v.t.	
<b>Bijzondere omstandigheden</b>	N.v.t.	
<b>Huidige situatie</b>	Opgesteld vermogen is kleiner.	

Type maatregel	Serruimten	
<b>Nummer maatregel</b>	27	
<b>Omschrijving maatregel</b>	Met hogere koeltemperatuur in serruimte werken.	
<b>Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie</b>	Volledig gescheiden koude- en warme gangen (compartimenteren) en blindplaten op ongebruikte posities in racks toepassen.	
<b>Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek</b>	Warme en koude gangen en blindplaten zijn afwezig.	
<b>Technische randvoorwaarden</b>	Er moet ruimte zijn om racks met servers zodanig op te stellen dat warme en koude gangen zijn te realiseren. ICT-apparatuur in racks moet aan één zijde van apparatuur lucht aanzuigen.	
<b>Economische randvoorwaarden</b>	Het gaat om serruimten met een opgesteld vermogen van minimaal 5 kW.	
<b>Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?</b>	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
<b>Alternatieve erkende maatregelen.</b>	N.v.t.	
<b>Bijzondere omstandigheden</b>	N.v.t.	
<b>Huidige situatie</b>	Opgesteld vermogen is kleiner.	

Type maatregel	Serruimten	
<b>Nummer maatregel</b>	28	
<b>Omschrijving maatregel</b>	Toerental van ventilatoren in zaalkoelers (CRAH's) in serruimte beperken.	
<b>Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie</b>	a) Toerenregeling (sensoren en actuatoren) toepassen op bestaande ventilatoren.	b) In nieuwe zaalkoelers (CRAH's) ventilatoren met toerenregeling toepassen.
<b>Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek</b>	Toerentalgeregelde ventilatoren zijn afwezig.	
<b>Technische randvoorwaarden</b>	N.v.t.	
<b>Economische randvoorwaarden</b>	Het gaat om serruimten met een opgesteld vermogen van minimaal 5 kW.	
<b>Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?</b>	a) Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	b) Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
<b>Alternatieve erkende maatregelen.</b>	N.v.t.	
<b>Bijzondere omstandigheden</b>	N.v.t.	
<b>Huidige situatie</b>	Opgesteld vermogen is kleiner.	

Type maatregel	Serruimten	
<b>Nummer maatregel</b>	29	
<b>Omschrijving maatregel</b>	Inzet van servers in serruimte afstemmen op de vraag.	
<b>Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie</b>	Powermanagement op servers toepassen.	
<b>Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek</b>	De CPU (central processing unit) draait continue op maximale snelheid.	
<b>Technische randvoorwaarden</b>	N.v.t.	
<b>Economische randvoorwaarden</b>	Het gaat om serruimten met een opgesteld vermogen van minimaal 5 kW.	
<b>Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?</b>	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
<b>Alternatieve erkende maatregelen.</b>	N.v.t.	
<b>Bijzondere omstandigheden</b>	N.v.t.	
<b>Huidige situatie</b>	Opgesteld vermogen is kleiner.	



Type maatregel	Serverruimten
<b>Nummer maatregel</b>	30
<b>Omschrijving maatregel</b>	Energiezuinige uninterruptured power system (UPS) in serverruimte toepassen.
<b>Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie</b>	Efficiënt UPS-systeem (met dubbele conversie is 96% of hoger) toepassen.
<b>Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek</b>	Inefficiënte UPS (dubbele conversie efficiëntie in deellast is maximaal 92%) is aanwezig.
<b>Technische randvoorwaarden</b>	N.v.t.
<b>Economische randvoorwaarden</b>	Het gaat om serverruimten met een opgesteld vermogen van minimaal 5 kW.
<b>Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?</b>	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
<b>Alternatieve erkende maatregelen.</b>	N.v.t.
<b>Bijzondere omstandigheden</b>	N.v.t.
<b>Huidige situatie</b>	Opgesteld vermogen is kleiner.

Type maatregel	Informatie- en communicatietechnologie
<b>Nummer maatregel</b>	31
<b>Omschrijving maatregel</b>	Pas energiezuinig printen en/of kopiëren op de werkplek toe.
<b>Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie</b>	Centraal printen en kopiëren.
<b>Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek</b>	Minimaal 10 lokale printers en/of kopieermachines zijn aanwezig.
<b>Technische randvoorwaarden</b>	N.v.t.
<b>Economische randvoorwaarden</b>	N.v.t.
<b>Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?</b>	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
<b>Alternatieve erkende maatregelen.</b>	N.v.t.
<b>Bijzondere omstandigheden</b>	N.v.t.
<b>Huidige situatie</b>	Er zijn minder dan 10 lokale printers aanwezig.

Type maatregel	Informatie- en communicatietechnologie		
<b>Nummer maatregel</b>	32		
<b>Omschrijving maatregel</b>	Energiezuinige ICT op de werkplek toepassen.		
<b>Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie</b>	a) Desktop die voldoet aan Energy Star specificatie toepassen.	b) Laptop die voldoet aan Energy Star specificatie toepassen.	c) Beeldscherm die voldoet aan Energy Star specificatie toepassen.
<b>Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek</b>	a) Desktop zonder Energy Star specificatie.	b) Laptop zonder Energy Star specificatie.	c) Beeldscherm zonder Energy Star specificatie.
<b>Technische randvoorwaarden</b>	N.v.t.		
<b>Economische randvoorwaarden</b>	N.v.t.		
<b>Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?</b>	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.		
<b>Alternatieve erkende maatregelen.</b>	N.v.t.		
<b>Bijzondere omstandigheden</b>	N.v.t.		
<b>Huidige situatie</b>	Is onderdeel van het beleid		

Activiteit	In werking hebben van een koelinstallatie		
<b>Nummer maatregel</b>	33		
<b>Omschrijving maatregel</b>	Met hogere koeltemperatuur werken door warme en koude lucht in zaal van het datacenter te scheiden.		
<b>Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie</b>	Volledig gescheiden koude- en warme gangen toepassen (compartimenteren).		
<b>Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek</b>	Warme en koude gangen zijn afwezig.		
<b>Technische randvoorwaarden</b>	Er moet ruimte zijn om racks met servers zodanig op te stellen dat warme en koude gangen zijn te realiseren. ICT-apparatuur in racks moet aan één zijde van apparatuur lucht aanzuigen.		
<b>Economische randvoorwaarden</b>	N.v.t.		
<b>Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?</b>	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.		
<b>Alternatieve erkende maatregelen.</b>	N.v.t.		
<b>Bijzondere omstandigheden</b>	N.v.t.		
<b>Huidige situatie</b>	Er is geen koelinstallatie aanwezig.		

Activiteit	In werking hebben van een koelinstallatie
<b>Nummer maatregel</b>	34
<b>Omschrijving maatregel</b>	Met hogere koeltemperatuur in datacenter werken door menging van warme en koude lucht bij ongebruikte posities in racks te voorkomen.
<b>Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie</b>	Blindplaten toepassen.
<b>Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek</b>	Blindplaten zijn afwezig.
<b>Technische randvoorwaarden</b>	N.v.t.
<b>Economische randvoorwaarden</b>	N.v.t.
<b>Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?</b>	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
<b>Alternatieve erkende maatregelen.</b>	N.v.t.
<b>Bijzondere omstandigheden</b>	N.v.t.
<b>Huidige situatie</b>	Er is geen koelinstallatie aanwezig.

Activiteit	In werking hebben van een koelinstallatie	
<b>Nummer maatregel</b>	35	
<b>Omschrijving maatregel</b>	Toerental van ventilatoren in zaalkoelers (CRAH's) in datacenter beperken.	
<b>Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie</b>	a) Toerenregeling (sensoren en actuatoren) toepassen op bestaande ventilatoren.	b) In nieuwe zaalkoelers (CRAH's) ventilatoren met toerenregeling toepassen.
<b>Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek</b>	Toerentalgeregelde ventilatoren zijn afwezig.	
<b>Technische randvoorwaarden</b>	N.v.t.	
<b>Economische randvoorwaarden</b>	N.v.t.	
<b>Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?</b>	a) Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	b) Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
<b>Alternatieve erkende maatregelen.</b>	N.v.t.	
<b>Bijzondere omstandigheden</b>	N.v.t.	
<b>Huidige situatie</b>	Er is geen koelinstallatie aanwezig.	

Type maatregel	Faciliteiten
<b>Nummer maatregel</b>	36
<b>Omschrijving maatregel</b>	Energiezuinige uninterruptured system (UPS) in datacenter toepassen.
<b>Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie</b>	Efficiënt UPS-systeem (bij dubbele conversie is 96% of hoger) toepassen.
<b>Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek</b>	Inefficiënte UPS (efficiëntie in deellast is maximaal 91%) is aanwezig.
<b>Technische randvoorwaarden</b>	N.v.t.
<b>Economische randvoorwaarden</b>	N.v.t.
<b>Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?</b>	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
<b>Alternatieve erkende maatregelen.</b>	N.v.t.
<b>Bijzondere omstandigheden</b>	N.v.t.
<b>Huidige situatie</b>	Er is geen datacenter aanwezig.

Activiteit	In werking hebben van een koelinstallatie
<b>Nummer maatregel</b>	37
<b>Omschrijving maatregel</b>	Hogere koeltemperaturen in datacenter realiseren om efficiëntie van compressiekoelmachine te verhogen en om meer gebruik te maken van vrije koeling (beneden 12/13°C buitenluchttemperatuur).
<b>Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie</b>	Zaalkoelers met hogetemperatuurkoeling (ter indicatie: koelwater is minimaal 18°C).
<b>Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek</b>	Zaalkoelers met lagetemperatuurkoeling (ter indicatie: koelwater is maximaal 12°C). Seizoensgemiddelde COP van bestaande compressiekoelmachine is maximaal 3,5 bij groot datacenter en maximaal 5,0 bij klein datacenter.
<b>Technische randvoorwaarden</b>	Gescheiden koude en warme gangen met vrije koeling zijn aanwezig.
<b>Economische randvoorwaarden</b>	N.v.t.
<b>Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?</b>	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.
<b>Alternatieve erkende maatregelen.</b>	N.v.t.
<b>Bijzondere omstandigheden</b>	N.v.t.
<b>Huidige situatie</b>	Er is geen koelinstallatie aanwezig.

Activiteit	In werking hebben van een koelinstallatie			
Nummer maatregel	38			
Omschrijving maatregel	Vrije koeling in datacenter toepassen om bedrijfstijd van compressiekoelmachine te beperken.			
Mogelijke technieken ten opzichte van uitgangssituatie	a) Droge koeler(s) via bypass toepassen.	b) Verdampingskoeler(s) via bypass toepassen.	c) Kunststof kruisstroomwarmtewisselaar en verdampingskoeler aan buitenzijde toepassen (indirecte lucht/luchtkoeling).	d) Open koelsysteem (directe vrije luchtkoeling) met additionele indirecte adiabatische koeler toepassen.
Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek	Compressiekoelmachine verzorgt de volledige koeling.			
	a) Klein datacenter met compressiekoelmachine met seizoensgemiddelde COP van maximaal 2,0. Temperatuur in koelsysteem en buitenklimaat moeten minimaal 40% vrije koeling mogelijk maken. Bijvoorbeeld in De Bilt kan bij gekoeldwatertemperatuur naar de zaalkoelers van minimaal 13°C bij buitenluchttemperaturen lager dan 8°C 40% van het jaar vrij gekoeld worden.	b) Compressiekoelmachine met seizoensgemiddelde COP van maximaal 2,5. Temperatuur in koelsysteem en buitenklimaat moeten minimaal 80% vrije koeling mogelijk maken. Bijvoorbeeld in De Bilt kan bij gekoeldwatertemperatuur naar de zaalkoelers van minimaal 18°C bij buitenluchttemperaturen van maximaal 13°C 80% van het jaar vrij gekoeld worden.	c en d) Compressiekoelmachine met seizoensgemiddelde COP van maximaal 3,0. Temperatuur in koude gang moet nagenoeg altijd vrije koeling mogelijk maken. Flexibele operatie van temperatuur en vochtigheid is mogelijk binnen de grenzen van ASHRAE recommended envelope en SLA's.	
Technische randvoorwaarden	Gescheiden koude en warme gangen. Bouwkundig moet het mogelijk zijn, bijvoorbeeld het dak moet het gewicht van het systeem voor vrije koeling kunnen dragen, en er moet ruimte zijn voor luchtkanalen en overige installaties. a en b) Als zaalkoelers met water of een ander niet-vorstbestendig koelmiddel werken, dan vrije koeling in een gescheiden vorstbestendig circuit opnemen en platenwarmtewisselaar en pomp opnemen zodat koelers vorstbestendig kunnen opereren.			
Economische randvoorwaarden	N.v.t.			
Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?	a en b) Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.		c en d) Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Alternatieve erkende maatregelen.	N.v.t.			
Bijzondere omstandigheden	N.v.t.			
Huidige situatie	Er is geen koelinstallatie aanwezig.			

<b>Type maatregel</b>	Energieregistratie- en bewakingssysteem (EBS)		
<b>Nummer maatregel</b>	39		
<b>Omschrijving maatregel</b>	Borgen van de optimale energiezuinige in- en afstellingen van gebouw gebonden erkende maatregelen voor energiebesparing bij klimaatinstallaties voor ruimteverwarming, -koeling en -ventilatie door het automatisch registreren, analyseren van energieverbruik (zoals het aardgas- en elektriciteitsverbruik) en/of aansturing door een EBS. EBS heeft een rapportagefunctie met overzicht van energieverbruik per dag, week en jaar per kalenderjaar.		
<b>Mogelijke technieken ten opzichte van Ausgangssituatie</b>	a) Slimme meter toepassen	b) EBS toepassen	c en d) EBS toepassen
<b>Uitgangssituatie op basis van een referentietechniek</b>	a) Een EBS ontbreekt waardoor geen analyse en handmatige sturing mogelijk is voor het verminderen van de bedrijfstijd van de klimaatinstallaties en realiseren van zo laag mogelijke binnentemperatuur buiten werktijden.	b) Een EBS ontbreekt waardoor geen analyse en handmatige sturing mogelijk is voor het verminderen van de bedrijfstijd van de klimaatinstallaties, realiseren van een zo laag mogelijke binnentemperatuur buiten werktijden, en stoken op zo laag mogelijk temperatuur door de verwarmingsbron.	c en d) Gebouwbeheersysteem (GBS) is aanwezig zonder een EBS waardoor geen automatische analyse van en automatische sturing door het GBS systeem mogelijk is voor het verminderen van de bedrijfstijd van de klimaatinstallaties, realiseren van zo laag mogelijke binnentemperatuur buiten werktijden, stoken op zo laag mogelijk temperatuur door de verwarmingsbron en voorkomen gelijktijdig koelen en verwarmen door klimaatinstallaties.
<b>Technische randvoorwaarden</b>	a) N.v.t.	b) N.v.t.	c) en d) N.v.t.
<b>Economische randvoorwaarden</b>	a) Aardgasverbruik is meer dan 25.000 m <sup>3</sup> per jaar	b)) Aardgasverbruik is meer dan 75.000 m <sup>3</sup> per jaar	c) Aardgasverbruik is meer dan 140.000 m <sup>3</sup> en gelijk aan of minder dan 170.000 m <sup>3</sup> d) Aardgasverbruik is meer dan 170.000 m <sup>3</sup> per jaar en een bruto vloeroppervlakte van meer dan 10.000m <sup>2</sup>
<b>Toepasbaar op een zelfstandig of natuurlijk moment?</b>	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.		
<b>Alternatieve erkende maatregelen</b>	n.v.t.		
<b>Bijzondere omstandigheden</b>	n.v.t.		
<b>Huidige situatie</b>	Er is geen EBS aanwezig. Het nieuwe monitoring en bewakingssysteem van Tienmorgen Advies kan hier invulling aan geven.		

## 7.4 Maatregelen doelmatig beheer en onderhoud

Activiteit	Doel DBO	Maatregel(en) DBO
Apparatuur, machinerie en installaties	Doelmatige werking en gebruik van apparatuur, machines, installaties en computers.	Doelmatige werking en gebruik van apparatuur, machines, installaties en computers: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Buiten bedrijfstijden apparatuur, machinerie en installaties uitschakelen die onnodig aanstaan.</li> <li>- Periodiek de temperatuur- en tijdstellingen controleren en waar nodig herprogrammeren.</li> <li>- Borgen van de goede werking van apparatuur, machinerie en installaties die passen bij een juist gebruik (overeenkomstig de ontwerpuitsgangspunten).</li> <li>- Uitvoeren van preventief onderhoud.</li> </ul>
Huidige situatie	Is onderdeel van het beleid	
Energiebeheer	Registreren en monitoren van het elektriciteits- en aardgasverbruik met het onderzoeken van afwijkingen en treffen van maatregelen.	Registreren en monitoren van het elektriciteits- en aardgasverbruik met het onderzoeken van afwijkingen en treffen van maatregelen. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Periodiek controleren maand- of jaaroverzichten met de energiegebruiken en het analyseren van de afwijkingen.</li> <li>- Periodiek controleren van beschikbare gegevens over het energiegebruik over de dag-, avond-/nacht- en weekendperiode en het analyseren van afwijkingen.</li> </ul>
Huidige situatie	Er vindt beperkte registratie plaats. Met name monitoring en bewaking van het elektriciteitsverbruik zal meer inzicht geven. Indien de nieuwe werkplaats wordt voorzien van een warmtepompinstallatie wordt de monitoring en bewaking van het elektriciteitsverbruik nog belangrijker.	
Gebouwschil	Warmteverlies beperken door naden, kieren en andere openingen in muren en gevels.	Warmteverlies beperken door naden, kieren en andere openingen in muren en gevels: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Controleren op en het dichtmaken van naden en kieren in muren en gevels.</li> <li>- Controleren op en het beperken van onnodig openstaande buiten- en haldeuren.</li> <li>- Instellen van de automatische schuifdeuren in een zomer- of winterstand.</li> <li>- Periodiek controleren en herstellen van schade aan isolatiemateriaal.</li> <li>- Voorkomen van koudebruggen en het beperken van warmteverlies via bestaande koudebruggen.</li> </ul>
Huidige situatie	Is geen onderdeel van het beleid. Optie zou kunnen zijn om jaarlijks met een thermografische camera de isolatie en koudebruggen te controleren	

Isolatie	Controleren van en het borgen van een doelmatige werking van isolatiemateriaal bij leidingen, appendages en installaties.	Controleren instellen en het borgen van een doelmatige werking en gebruik van isolatiemateriaal van leidingen, appendages en installaties in onverwarmde ruimten: - Periodiek het isolatiemateriaal controleren op en het herstellen van beschadigingen van het isolatiemateriaal (van bijvoorbeeld verwarmingsinstallaties en koelinstallaties met bijhorende leidingen en appendages).
Huidige situatie	Nog geen onderdeel van het beleid Het verdient aanbeveling dit jaarlijks te controleren.	
Ruimte- en buitenverlichting	Periodiek schoonmaken van armaturen, lampen, reflectoren en bijhorende schakelingen en regelingen.	Doelmatige werking en gebruik van ruimte- en buitenverlichting: - Periodiek schoonmaken van armaturen, lampen, reflectoren en bijhorende schakelingen en regelingen. - Vervang tijdig defecte lampen. - Aanpassen van het verlichtingsniveau aan de activiteit.
Huidige situatie	Onderdeel van het beleid	
Ruimteventilatie	Periodiek schoonmaken van de luchtkanalen, filters en ventilatoren in het ventilatiesysteem.	Rendementverlies in het ventilatiesysteem voorkomen dan wel beperken: - Periodiek schoonmaken van de luchtkanalen, filters en ventilatoren in het ventilatiesysteem - Filters luchtkanalen tijdig vervangen. - Periodiek controleren en schoonmaken van de warmtewisselaars - Verminderen van luchtvervuilingsbronnen waardoor de ventilatievoud lager kan zijn. - Zo zuinig mogelijk instellen van bedrijfstijd ventilatievoorziening. - Controleren instellingen en afstellen van de frequentieregeling van ventilatoren.
Huidige situatie	Geen ventilatiesysteem aanwezig.	



stookinstallatie	Controleren instellingen en het borgen van een doelmatige werking en gebruik van de warmteopwekking.	Controleren instellingen en het borgen van een doelmatige werking en gebruik van de warmteopwekking: - Controleren instellingen bedrijfstijden - Controleren instellingen stookgrenzen (afstellen op warmtebehoefte) - Controleren instellingen stooklijnen (afstellen op warmtebehoefte) - Controleren betrouwbaarheid binnen- en buitenvoelers (ijken sensoren) - Controleren of binnen- en buitenvoelers op een representatieve plek zijn geïnstalleerd (hermonteren/-installeren voelers) - Controleren temperatuurinstellingen stookinstallatie voor buiten bedrijfstijden (nachtverlaging). - Periodiek onderhouden van de stookinstallatie. - Verlagen instellingen temperatuur van het tapwater tot minimaal 60 graden Celsius. - Controleren retourwatertemperatuur na distributie en warmteafgifte.
Huidige situatie	Stravers pleegt jaarlijks onderhoud.	

## 7.5 Kansen voor verbetering van de energieprestatie

### Algemeen

#### *Groene stroom*

Sinds 2021 heeft Boer B.V. een nieuw energiecontract. De energieleverancier is nu Main met de keuze voor groene stroom. De keuze voor duurzame elektriciteit.

#### **Kantoor**

In de hal zijn de breedtestralers vervangen door ledverlichting. De volgende maatregelen zijn tijdens de energiebeoordeling geconstateerd:

#### *Labelverbetering*

In 2023 dient ieder kantoor met een vloeroppervlakte groter dan 100 m<sup>2</sup> minimaal energielabel C of beter te hebben. Het verdient aanbeveling om nu een onderzoek uit te laten voeren naar het huidige label en eventuele noodzakelijk maatregelen in het beleid op te nemen. Deze maatregelen zullen zeker een positieve bijdrage leveren aan de reductie van de emissie ten gevolge van het gas- en elektriciteitsverbruik.

#### *Opstarttijd cv-installatie regelen op basis van buitentemperatuur en interne warmtelast. (maatregel 6 kantoren).*

De c.v.-installatie is alleen voorzien van een weersafhankelijke regeling. Verder wordt de c.v. in hoog-laag bedrijf geregeld. In de praktijk zal de c.v.-installatie tijdens werktijden altijd in bedrijf zijn, ook als er geen warmtevraag is. Door het plaatsen van een ruimtethermostaat in een referentieruimte wordt onnodig brandden van de c.v.-installatie voorkomen.

#### *Vervanging binnenverlichting (maatregel 10 kantoren).*

Een deel van de verlichting bestaat nog uit conventionele tl-verlichting. Door deze te vervangen door ledverlichting wordt een verlaging van het elektriciteitsverbruik gerealiseerd. Deze maatregel geeft gelijktijdig invulling aan de erkende maatregel voor kantoren maatregel 10. Conform de erkende maatregelenlijst dient deze maatregel uitgevoerd te worden op een zelfstandig moment.

Gezien de hoofdpijnklachten bij een eerdere proef met ledverlichting, is het zinvol om goed advies in te winnen over verschillende mogelijkheden van ledverlichting.

#### *Onnodig branden buitenverlichting voorkomen (maatregel 12 kantoren).*

De buitenverlichting is voorzien van een schemerschakelaar. Echter is er geen schakelklok of aanwezigheidsdetectie toegepast. Hierdoor brandt de verlichting onnodig.

#### *Geïnstalleerd vermogen buitenverlichting beperken (maatregel 13 kantoren).*

De buitenverlichting bestaat uit zogenaamde kwikdampampen. Deze kunnen vervangen worden door ledverlichting. Dit heeft direct een verlaging van het elektriciteitsverbruik als gevolg. Deze maatregel kan goed gecombineerd worden tijdens de nieuwbouw van de werkplaats.

#### *Energieregistratie- en bewakingssysteem (EBS) (maatregel 39 kantoren).*

De meterstanden worden, met uitzondering van elektriciteit werkplaats, jaarlijks handmatig opgenomen. Een energieregistratie- en bewakingssysteem ontbreekt waardoor geen analyse en handmatige sturing mogelijk is voor het verminderen van de bedrijfstijd van de klimaatinstallaties, realiseren van een zo laag mogelijke binnentemperatuur buiten werktijden, en stoken op zo laag mogelijk temperatuur door de verwarmingsbron.

Er zou een registratiesysteem aangeschaft kunnen worden.

#### *Overige aandachtspunten*

Naast de genoemde technische maatregelen, zijn de volgende aandachtspunten gesignaleerd:

- Papierverbruik. Inmiddels is overgegaan op digitale facturering. Bij de kraanafdeling is het meeste digitaal, bij de heiafdeling zijn ze een programma aan het maken om het meeste digitaal te maken.
- Stroomverbruik van elektrisch apparatuur. Bij vervanging van een apparaat wordt de stand der techniek gevolgd. Er kan meer rekening gehouden worden met opgegeven verbruik van apparatuur.
- Geen verlichting en/of apparaten onnodig aan laten staan. Dit is standaard beleid. Wel zal hier constant aandacht voor nodig zijn om de inspanningen op dit gebied niet te laten verslappen.

#### **Werkplaats**

De nieuwe werkplaats is gebouwd, deze is zo zuinig mogelijk gebouwd. In de toekomst zal de huidige werkplaats verbouwd worden, hier zal ook duurzaam gebouwd worden.

#### **Brandstof**

- De heftrucks zijn vervangen voor nieuwe schonere heftrucks. Er is een test gedaan met elektrische heftrucks, maar dit is niet goed bevallen. Hierdoor is er voor gekozen om nieuwe schonere heftrucks aan te schaffen.
- Er zijn 2 laadpalen bij het kantoor geplaatst.

## **8. Conclusie:**

We zijn op de goede weg. Na een verhoging van de CO<sub>2</sub>-emissie in 2017, zien we dat in 2018 de negatieve spiraal is doorbroken. Echter is er in 2019 weer een stuk meer CO<sub>2</sub> uitgestoten. In 2020 is er weer een kleine daling zichtbaar. De absolute emissie is echter nog steeds vele malen hoger dan in 2016. Met name het brandstofverbruik zorgt ervoor dat de CO<sub>2</sub>-emissie hoog is. Dit komt ook omdat er in de jaren voor 2019 de brandstoffen die op de bouw geleverd werden niet zijn meegenomen, hierdoor is te verklaren dat de brandstoffen in 2019 en 2020 vele malen hoger zijn. Er is in het jaar 2020 wel werknemer van Den Hartog Brandstof langs geweest om het e.e.a. te vertellen over HVO, wanneer dit voor onze hijskranen geschikt is dan is het zeker de moeite waard om hierop over te stappen. Vanaf 2021 hebben wij een nieuwe energieleverancier, Main inclusief groene stroom.

In 2021 zijn er 2 hybride Spierings Torenkranen geleverd, deze rijden op brandstof en draaien elektrisch. Boer B.V. wilt in de toekomst meer van dit soort kranen aanschaffen om uitstoot te verminderen.