

CO₂ Prestatieladder

Voortgangsrapportage 2023

CO₂- en Energiemanagement

Gemeentelijke Bedrijfsvoering



**Gemeente
Rotterdam**

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	3
2	Organisatie.....	4
2.1	Organogram.....	4
2.2.	Verbonden Partijen	5
2.3	Stuurcyclus	5
3	Energiebeoordeling en CO₂-voetafdruk.....	7
3.1	Elektriciteit, gas en stadswarmte	7
3.2	Biomassa.....	8
3.3	Transportbrandstoffen	8
3.4	Zakelijke Reizen	9
3.5	CO ₂ -voetafdruk.....	10
3.5	CO ₂ -grafiek.....	10
4	Voortgang Reductiedoelstellingen	12
4.1	Bestuurs- en Concernondersteuning (BCO) Concernhuisvesting (CHV).....	12
4.2	Bestuurs- en Concernondersteuning Zakelijke Reizen	15
4.3	Stadsbeheer Vervoer en Materieel (Wagenpark)	16
4.4	Stadsbeheer Openbare Verlichting	18
4.5	Stadsbeheer Watermanagement (Rioolgemalen).....	19
4.6	Stadsbeheer Begraven en Cremeren.....	20
4.7	Stadsbeheer Civiele Kunstwerken, Monumenten en Fontein.....	22
4.8	Stadsbeheer Parkeervoorzieningen.....	23
4.9	Stadsontwikkeling Verkeersregelinstanties	24
5	Maatregelen overzicht	26
Bijlage 1	Rapportage verwijzingen ISO14064-1.....	27
Bijlage 2	Kwaliteitsmanagementplan emissie-inventaris.....	28

1 Inleiding

In het Klimaat Actieplan Rotterdam belooft de gemeente de CO₂-uitstoot van de eigen organisatie drastisch te verlagen.¹ Dit rapport verantwoordt de voortgang over 2023 met referentiejaar 2019. Centraal staan het energieverbruik en de uitstoot van de gehele bedrijfsvoering inclusief kantoorhuisvesting, functies in de openbare ruimte en vervoer van medewerkers. De structuur voor de concern gestuurde besparingsopgave is ontleend aan de CO₂-Prestatieladder. In 2023 werd de gemeente gecertificeerd op niveau 3.

Het volgende hoofdstuk beschrijft de reikwijdte van het managementsysteem en de regeling van taken, bevoegdheden en verantwoordelijkheden. De beoordeling van de energiehuishouding en de CO₂-grafiek komen aan de orde in hoofdstuk 3. Hoofdstuk 4 bespreekt tenslotte de voortgang op doelrealisatie per organisatieonderdeel en het effect van toegepaste maatregelen.

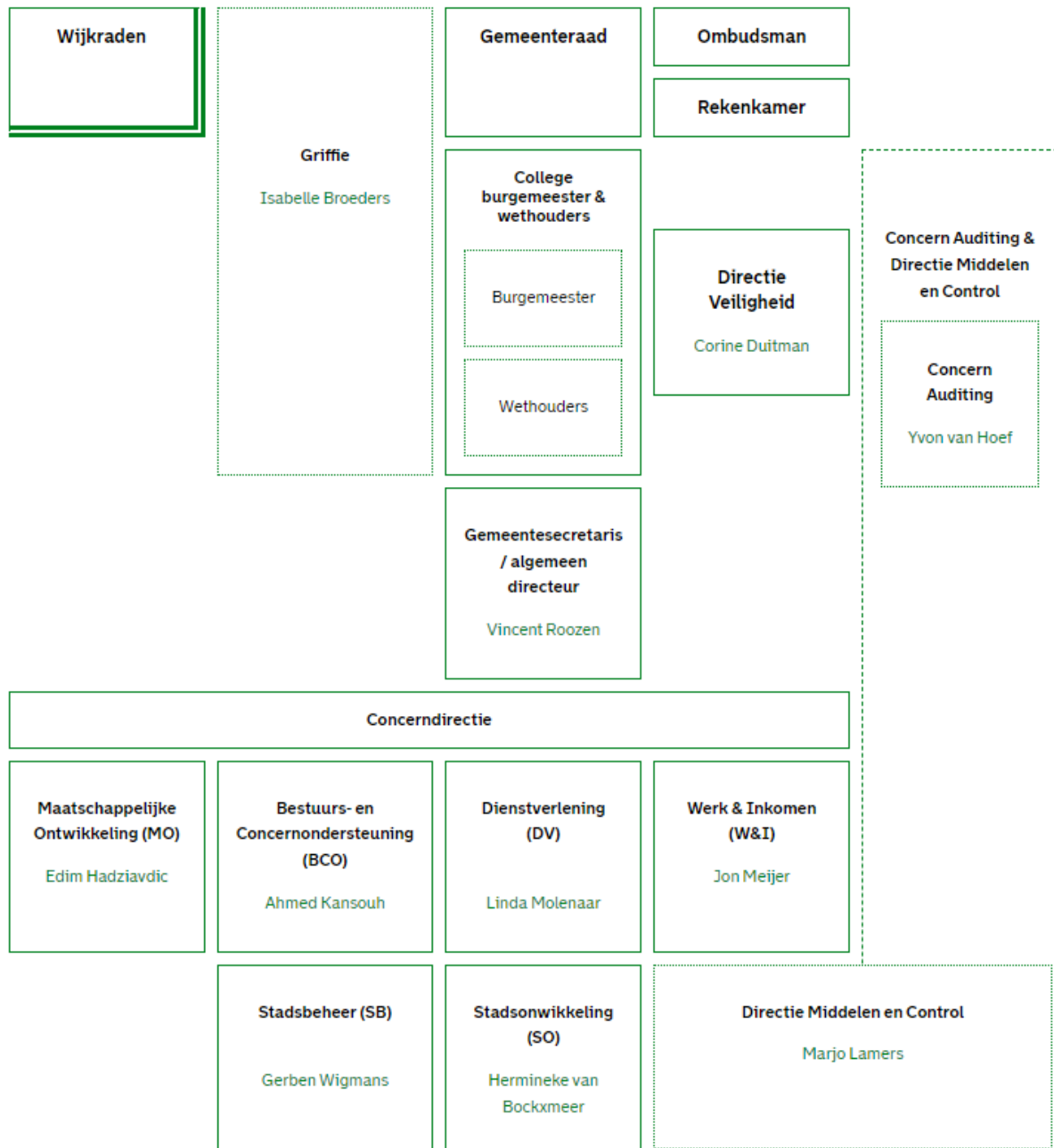
De emissie inventaris is opgesteld volgens de ISO14064-1 normering (bijlage 1). De CO₂-grafiek wordt onderbouwd met een gedetailleerde CO₂-voetafdruk (bijlage 2). Hoe de gemeente de kwaliteit van dataverzameling bewaakt, is uiteengezet in het kwaliteitsmanagementplan (bijlage 3). Daarin wordt ook toegelicht in welke mate onzekerheden binnen de emissie-inventaris van invloed zijn op de eindresultaten.

¹ Bron: <https://rotterdam.foleon.com/kar/klimaat-actieplan/gemeente-geeft-het-goede-voorbeeld>

2 Organisatie

2.1 Organogram

De gemeentelijke bedrijfsvoering is georganiseerd in zes clusters en wordt volgens de systematiek van de CO₂ Prestatieladder geclassificeerd als grote organisatie met een totale uitstoot groter dan 2.500 ton op jaarbasis. In 2023 was het concern opgebouwd uit de volgende onderdelen:



Organogram gemeentelijke organisatie in 2023

Het CO₂- en Energiemanagementsysteem is van toepassing op de gehele organisatie, maar de beheerverantwoordelijkheid voor de energiestromen is gecentraliseerd bij de clusters Bestuurs- en Concernondersteuning (BCO), Stadsontwikkeling (SO) en Stadsbeheer (SB) zoals

weergegeven in onderstaande tabel. Deze clusters hebben een directe vertegenwoordiging naar het projectteam dat verantwoordelijk is voor implementatie van de CO₂-Prestatieladder.

Cluster	Afdeling	Onderdeel
Bestuurs- en Concernondersteuning (BCO)	Concernhuisvesting	Kantoren en overige verblijfsfuncties ²
	Human Resources	Zakelijke reizen en woon-werk
Stadsontwikkeling (SO)	Vastgoed	Kantoren en overige verblijfsfuncties ³
	Mobiliteit	Verkeersregelinstallaties (VRI)
Stadsbeheer (SB)	Assetmanagement Openbare Ruimte	Openbare verlichting (OVL)
		Civiele Kunstwerken, Monumenten en Fontein
	Begraven en Cremeren	Begraafplaatsen en Crematorium Hofwijk
	Parkeren	Parkeervoorzieningen
	Vervoer en Materieel	Wagenpark
	Watermanagement	Rioolgemalen

Organisatieonderdelen binnen het gemeentelijk CO₂ - en Energie Managementsysteem niveau 3

Relevante energieaansluitingen zijn geselecteerd op basis van de omvang van het energieverbruik, de duur van het energieverbruik en de invloed op het energieverbruik. In 2023 waren er geen projecten waarvoor aan gemeente Rotterdam CO₂-gunningsvoordeel werd verstrekt.

2.2. Verbonden Partijen

De gemeente is verbonden aan organisaties die binnen een aparte rechtspersoon of samenwerkingsvorm een publieke taak of doelstelling uitvoeren. Voor zover sprake is van operationele zeggenschap maken deze organisaties onderdeel uit van het managementsysteem. In het [CO₂- en Energiemanagementplan voor de Gemeentelijke Bedrijfsvoering 2022-2023](#) zijn de organisatorische grenzen gedetailleerd omschreven en onderbouwd. Deze waren ongewijzigd van toepassing in 2023.

2.3 Stuurcyclus

De stuurcyclus ten behoeve van de CO₂-Prestatieladder zorgt ervoor dat CO₂-uitstoot en energiemanagement van de gemeentelijke bedrijfsvoering structureel onder de aandacht komen van de concerndirectie. Daarbinnen zijn twee vertegenwoordigers aangesteld die jaarlijks de directiebeoordeling agenderen. Verantwoordelijkheden en bevoegdheden zijn primair belegd bij de organisatieonderdelen met operationele zeggenschap ten aanzien van het reductiebeleid en de te nemen acties. Deze zijn vastgelegd in afzonderlijke

² Afdeling Concernhuisvesting beheert zowel objecten in eigendom als gehuurde faciliteiten en is verantwoordelijk voor het gebruikersdeel van warmte en elektra (klimaatinstallaties, kantoorverlichting etc.). Afdeling Vastgoed is verantwoordelijk voor het assetmanagement van eigen objecten en heeft invloed op het gebouwgebonden deel van het energieverbruik (isolatie, zonnepanelen etc.)

³ Afdeling Vastgoed beheert de gemeentelijke vastgoedportefeuille waaronder commerciële, maatschappelijke of cultureel-recreatieve functies. Het managementsysteem heeft uitsluitend betrekking op onderdelen waar controle mogelijk is op het energieverbruik (verblijfsfuncties en parkeergarages in eigen beheer).

energiemanagementplannen en worden jaarlijks geactualiseerd. Onderstaande tabel laat zien wie betrokken zijn bij het managementsysteem en hoe de verantwoordingslijn is ingericht.

Functie	Verantwoordelijk	Bevoegd
Bestuurlijk Opdrachtgever	College B&W	Wethouder Klimaat, Bouwen en Wonen
Ambtelijk Opdrachtgever	Concerndirectie	Directievertegenwoordigers (BCO, SO)
Gedelegeerd Ambtelijk Opdrachtgever	SO – Afdeling Duurzaamheid	Afdelingshoofd
Coördinatie Managementsysteem	SO – Afdeling Duurzaamheid	Projectmanager
CO ₂ en Energiemanagementplan en Periodieke Voortgangsrapportage	SO – Afdeling Duurzaamheid	Projectmanager ⁴
CO ₂ en Energiemanagementplan per Organisatieonderdeel	BCO – Afdeling CHV, HR SO – Afdeling VG, Mobiliteit SB – Afdeling AMOR, V&M, WM, Parkeren, B&C	Aanspreekpunten per Afdeling
Rapportage en beheer datakwaliteit elektriciteit, gas en stadswarmte	BCO – Afdeling CHV	Productmanager Energie
Rapportage en beheer datakwaliteit brandstoffen	SB – Afdeling V&M	Manager Vervoer en Materieel
Rapportage en beheer datakwaliteit zakelijke reizen	BCO – Afdeling HR	Manager HR Beleid, Analytics & Projecten
Communicatieplan	SO – Afdeling Duurzaamheid	Communicatieadviseur

Verantwoordelijkheden en bevoegdheden CO₂ - en Energie Managementsysteem niveau 3

De concerndirectie heeft in 2023 besloten om de monitoring op doelrealisatie onderdeel te maken van de sturingsgesprekken tussen gemeentesecretaris/algemeen directeur, clusterdirecteuren en concern-controller.

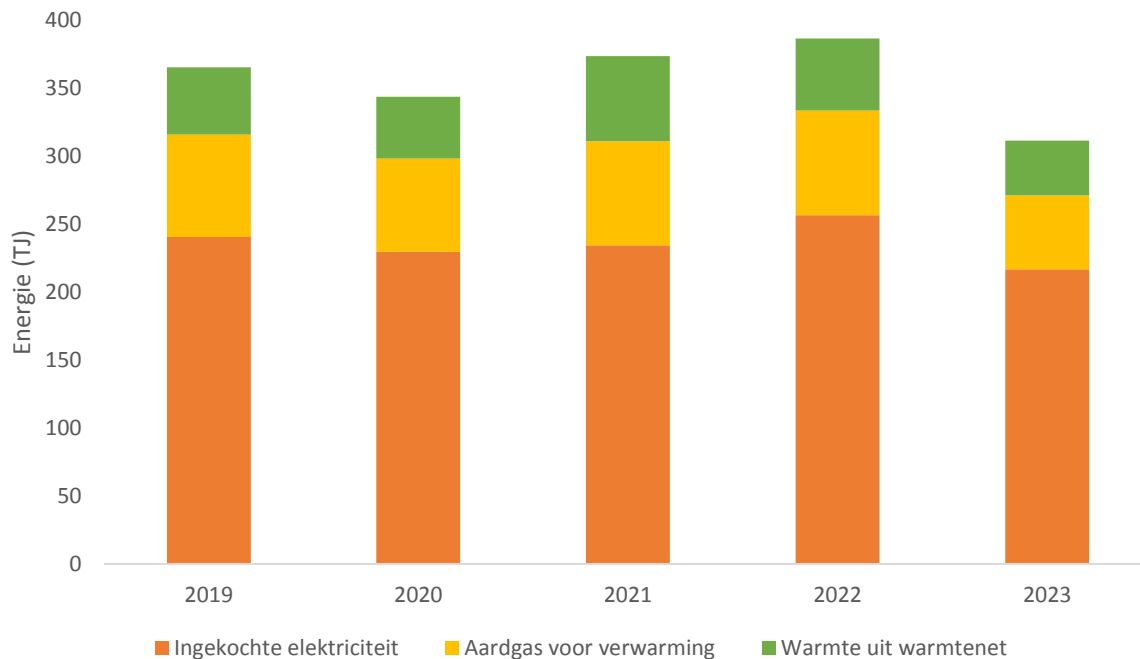
⁴ De projectmanager is penvoerder van beide documenten; de periodieke voortgangsrapportage wordt geaccordeerd door de gedelegeerd ambtelijk opdrachtgever, het jaarlijkse CO₂ en Energiemanagementplan door de ambtelijk opdrachtgever

3 Energiebeoordeling en CO₂-voetafdruk

Dit hoofdstuk verantwoordt de CO₂-uitstoot en het onderliggend energieverbruik van gemeentelijke processen die worden gemonitord binnen het managementsysteem. Uitgangspunt voor de energiebeoordeling en emissie-inventaris is het vigerende Handboek voor de CO₂-Prestatieladder van SKAO. Paragraaf 3.1 beschrijft de ontwikkeling van het energieverbruik in 2023 en vergelijkt deze met voorgaande jaren. De CO₂-voetafdruk volgt in paragraaf 3.2.

3.1 Elektriciteit, gas en stadswarmte

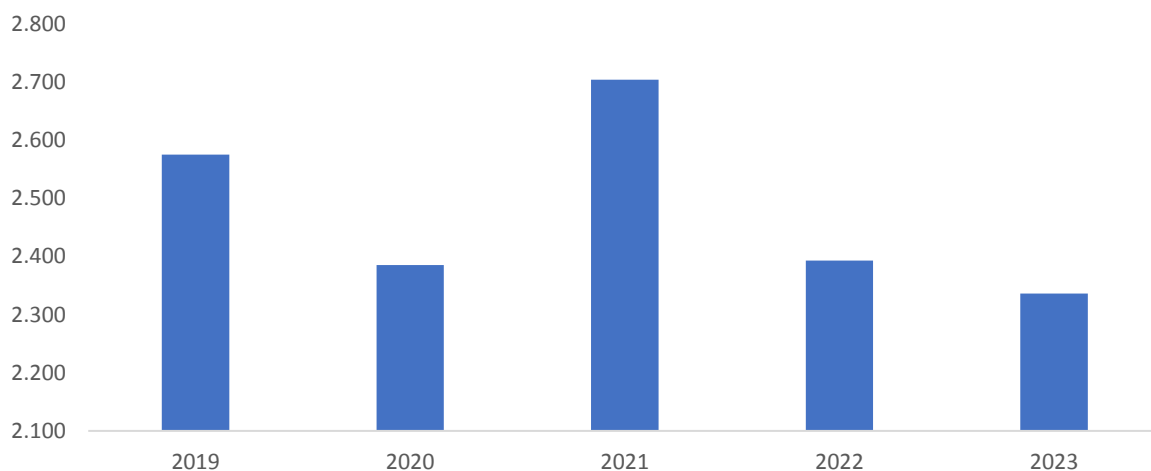
Opgeteld consumeerde de gemeentelijke organisatie in 2023 ruim 327 TJ aan elektriciteit, gas en stadswarmte, een daling van 16% ten opzichte van 2022 (379 TJ). Elektriciteit vormde het grootste aandeel in de totale energiemix en werd gebruikt voor kantoorfuncties en laadvoorzieningen voor elektrische auto's maar vooral functies in de openbare ruimte zoals openbare verlichting en rioolgemalen. Daarnaast werd aardgas en warmte afgenomen voor het verwarmen van gebouwen.



Energieverbruik (TJ) Rotterdamse bedrijfsvoering 2019-2023

Ten opzichte van de verbruikscijfers in 2022 is er een opvallende besparing waarneembaar op gas (29%) en warmte (24%) bij een redelijk constant gebleven elektriciteitsverbruik. Aan het aantal graaddagen is te zien dat het jaar 2023 iets warmer was dan 2022, maar het gasverbruik in 2023 daalde verder dan te verwachten was door de hogere temperatuur.⁵ Daarom is het aannemelijk dat het verschil wordt verklaard door de energiebesparende maatregelen zoals het omlaag brengen van de thermostaat temperatuur in de kantoren.

⁵ Een graaddag is een rekeneenheid om het energieverbruik te corrigeren op de gemiddelde buitentemperatuur gedurende een dag. Uitgangspunt is een referentietemperatuur waarbij geen verwarming nodig is.



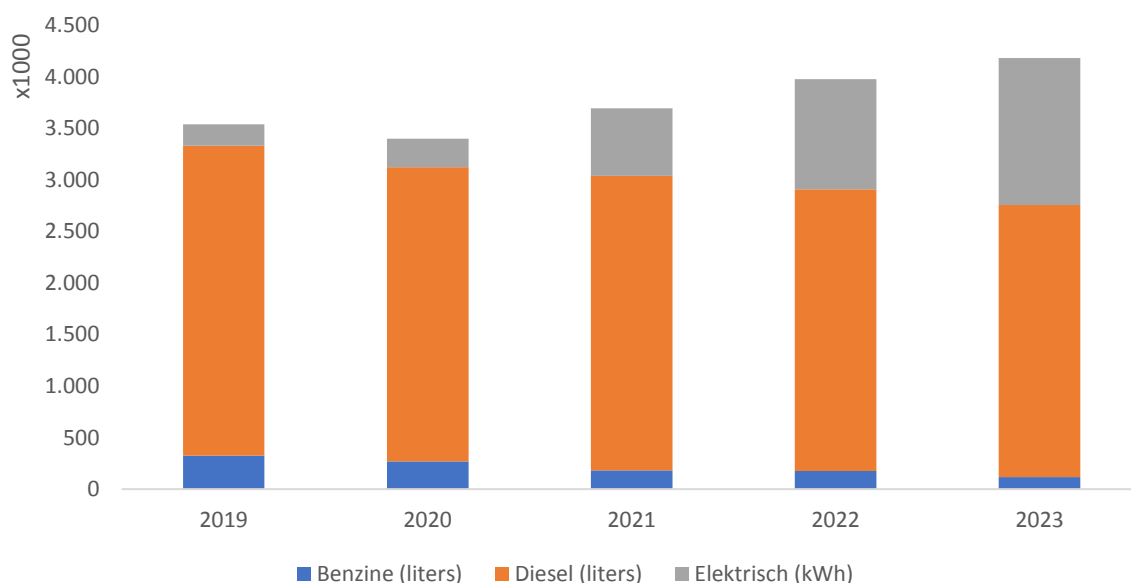
Gewogen graaddagen weerstation Rotterdam (Bron: <https://www.kwa.nl/diensten/graaddagen-en-koeldagen>)

3.2 Biomassa

Op Kleinpolderplein 5, de grootste servicelocatie van de gemeente, is in 2015 een biomassaketel geïnstalleerd met een vermogen van 500 kW. De rapportage gaat uit van gemiddeld 2,5 duizend m³ gezeefde en gedroogde houtchips per jaar gelijkwaardig aan 13 TJ

3.3 Transportbrandstoffen

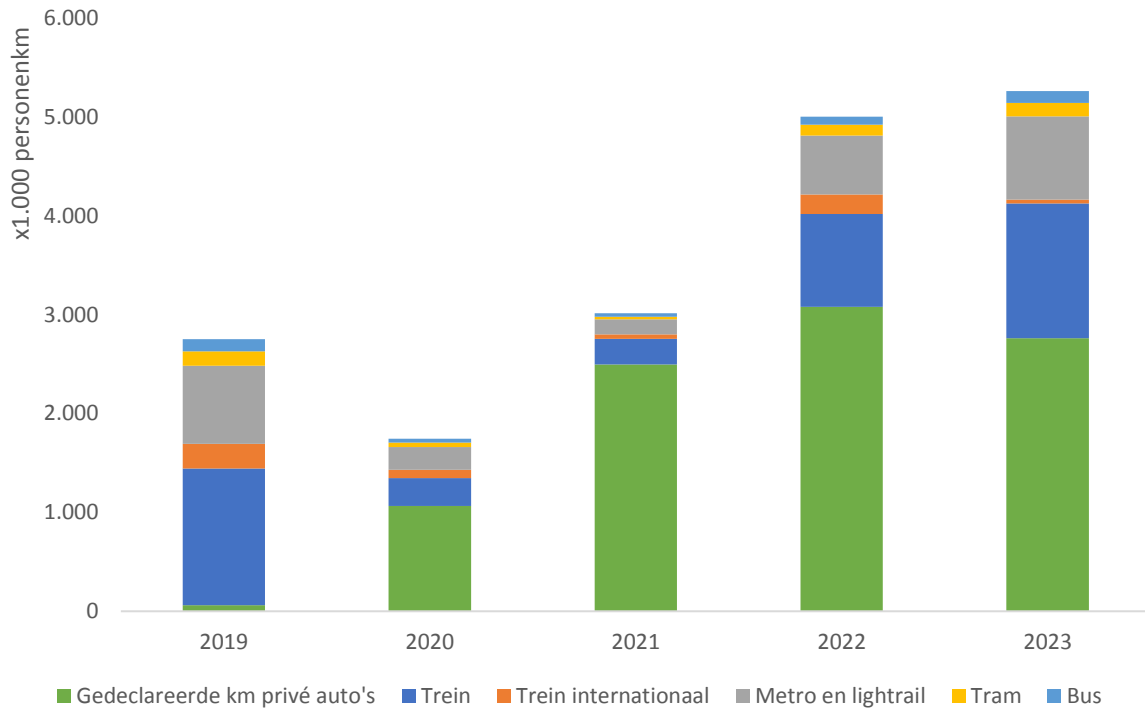
Het gemeentelijk wagenpark bestaat uit zware voertuigen (zoals vuilnisophaalwagens), lichte bedrijfsauto's (zoals wijkonderhoudsbussen), personenauto's en mobiele werktuigen. De hoeveelheid getankte brandstoffen (diesel en benzine) nam in 2023 verder af, terwijl er ruim 30% meer werd geladen ten opzichte van het voorgaande jaar. Het totaal afgenomen laadvermogen bedroeg 1,4 GWh.



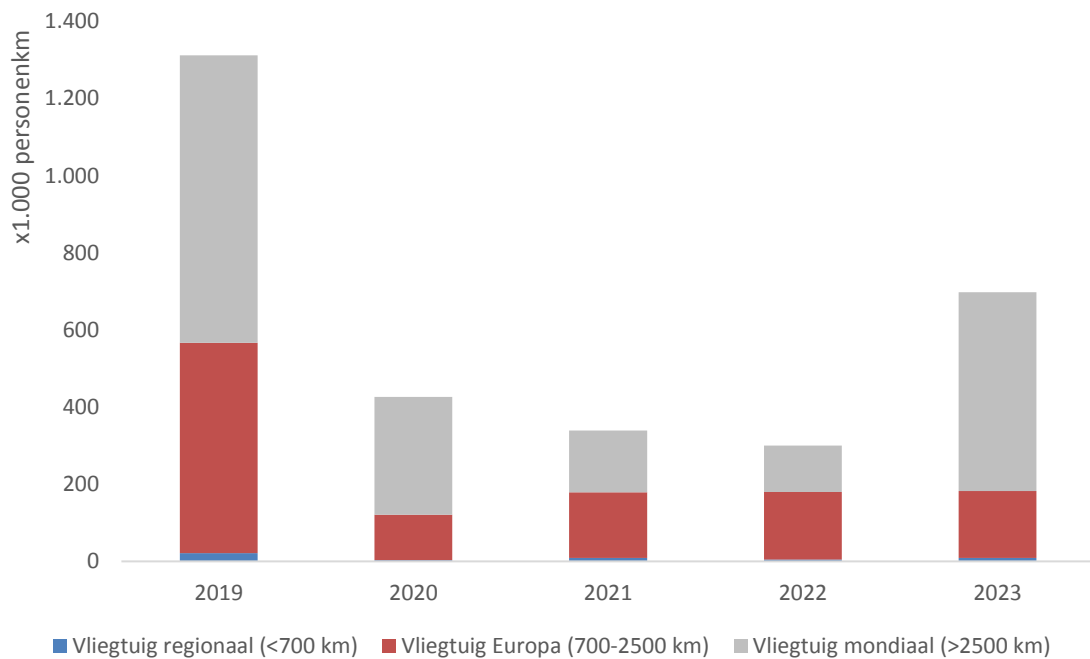
Brandstofverbruik (liters) en laadenergie (kWh) gemeentelijk wagenpark

3.4 Zakelijke Reizen

Per saldo werd er in 2023 meer gereisd met openbaar vervoer. Declaraties met privé voertuigen vormden weliswaar het merendeel van de zakelijke reizen binnen Nederland, maar het aantal autokilometers daalde met 10% ten opzichte van 2022.



Zakelijke reizen openbaar vervoer en privéauto



Zakelijke vliegreizen

3.5 CO₂-voetafdruk

De emissie-inventaris is opgesteld conform ISO14064-1 paragraaf 9.3.1. De koppeltabel in bijlage 1 geeft aan waar de vereiste onderdelen uit de richtlijn zijn terug te lezen in de voortgangsrapportage. De emissiefactoren zijn voor elk jaar automatisch toegekend via de Milieubarometer en zijn te raadplegen via www.CO2-emissiefactoren.nl. Een specificatie van de CO-voetafdruk van 2023 is weergegeven in onderstaande tabel.

	Thema		CO ₂ -parameter	CO ₂ -equivalent	
CO₂ Scope 1					
Aardgas voor verwarming	Brandstof & warmte	1.171.382 m ³	2,08 kg CO ₂ / m ³	3.570	ton CO ₂
Scooter en bromfiets (liters mengsmering)	Zakelijk verkeer	150 liter	2,98 kg CO ₂ / liter	0,447	ton CO ₂
Personenwagen (in liters) benzine	Zakelijk verkeer	89.408 liter	2,82 kg CO ₂ / liter	252	ton CO ₂
Personenwagen (in liters) diesel	Zakelijk verkeer	14.524 liter	3,26 kg CO ₂ / liter	47,3	ton CO ₂
Bestelwagen (in liters) diesel	Zakelijk verkeer	376.863 liter	3,26 kg CO ₂ / liter	1.227	ton CO ₂
Benzine	Mobiele werktuigen	202 liter	2,82 kg CO ₂ / liter	0,57	ton CO ₂
Diesel	Mobiele werktuigen	335.091 liter	3,26 kg CO ₂ / liter	1.091	ton CO ₂
Bestelwagen (in liters) benzine	Goederenvervoer	28.341 liter	2,82 kg CO ₂ / liter	79,9	ton CO ₂
Bestelwagen (in liters) diesel	Goederenvervoer	446.392 liter	3,26 kg CO ₂ / liter	1.453	ton CO ₂
Vrachtwagen (in liters) diesel	Goederenvervoer	1.464.421 liter	3,26 kg CO ₂ / liter	4.768	ton CO ₂
			Subtotaal	12.491	ton CO₂
CO₂ Scope 2 en Business travel					
Zelf opgewekte zonnestroom (PV)	Elektriciteit	497.967 kWh	0 kg CO ₂ / kWh	0	ton CO ₂
Ingekochte elektriciteit	Elektriciteit	60.212.330 kWh	0,456 kg CO ₂ / kWh	27.457	ton CO ₂
Waarvan groene stroom uit windkracht	Elektriciteit	60.212.330 kWh	-0,46 kg CO ₂ / kWh	-27.457	ton CO ₂
Warmte uit warmtenet	Brandstof & warmte	40.382 GJ	17,6 kg CO ₂ / GJ *	711	ton CO ₂
Elektrische auto's laadpas (grijze stroom)	Zakelijk verkeer	29.137 kWh	0,456 kg CO ₂ / kWh	13,3	ton CO ₂
Elektrische auto's (laden op de zaak)	Zakelijk verkeer	1.397.921 kWh	0,456 kg CO ₂ / kWh	637	ton CO ₂
...waarvan op groene stroom uit zon of wind (NL)	Zakelijk verkeer	1.397.921 kWh	-0,46 kg CO ₂ / kWh	-637	ton CO ₂
Gedeclareerde km privé auto's	Zakelijk verkeer	2.761.940 km	0,193 kg CO ₂ / km	533	ton CO ₂
Trein	Zakelijk verkeer	1.363.197 personenkm	0,003 kg CO ₂ / personenkm	4,09	ton CO ₂
Trein internationaal	Zakelijk verkeer	80.258 personenkm	0,017 kg CO ₂ / personenkm	1,36	ton CO ₂
Metro en lightrail	Zakelijk verkeer	842.191 personenkm	0 kg CO ₂ / personenkm	0	ton CO ₂
Tram	Zakelijk verkeer	134.838 personenkm	0 kg CO ₂ / personenkm	0	ton CO ₂
Bus	Zakelijk verkeer	119.125 personenkm	0,109 kg CO ₂ / personenkm	13	ton CO ₂
Vliegtuig regionaal (<700 km)	Zakelijk verkeer	5.096 personen km	0,234 kg CO ₂ / personen km	1,19	ton CO ₂
Vliegtuig Europa (700-2500 km)	Zakelijk verkeer	113.530 personen km	0,172 kg CO ₂ / personen km	19,5	ton CO ₂
Vliegtuig mondiaal (>2500 km)	Zakelijk verkeer	617.306 personen km	0,157 kg CO ₂ / personen km	96,9	ton CO ₂
			Subtotaal	1.393	ton CO₂
			CO₂-uitstoot	13.884	ton CO₂

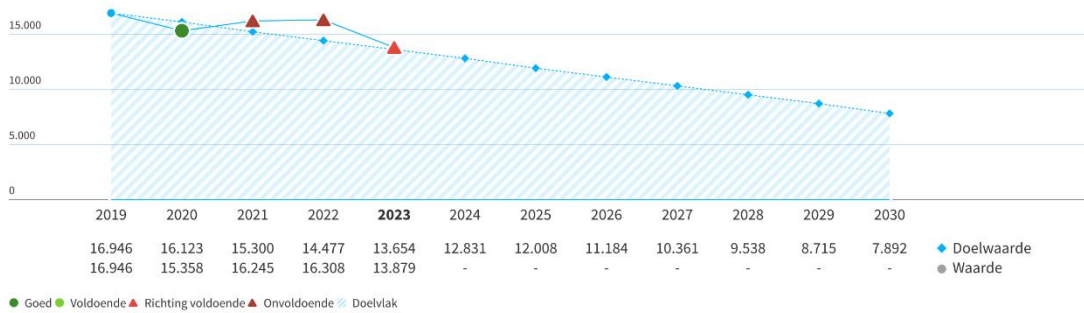
* CO₂-factor is door gebruiker ingesteld.

3.5 CO₂-grafiek

Gemeente Rotterdam wil de uitstoot van de eigen bedrijfsvoering met 55% verminderen in 2030 ten opzichte van 2019. Dit komt overeen met een uitstootplafond van 7.892 ton CO₂. Onderstaande grafiek laat zien dat de uitstoot van 2023 op de doellijn uitkomt.

Reductiedoelstelling CO2 Prestatieladder

Doel: 7.892 Ton CO₂ in 2030
Ton CO₂



Gemeente Rotterdam wil de CO₂ uitstoot van de eigen bedrijfsvoering met 55% verminderen in 2030. Referentiejaar is 2019.

Doelgrafiek CO₂-uitstoot (Bron: Milieubarometer Gemeente Rotterdam)

De doelstelling heeft betrekking op de gezamenlijke uitstoot van scope 1 en 2 emissies. De uitgangssituatie is weergegeven in onderstaande tabel.

Scope	2019		2030	
	Uitstoot (ton CO ₂)	Uitstoot (%)	Reductiedoelstelling	Doelwaarde
Totaal	16.946		55% (2030)	7.892
Scope 1				
Aardgas verwarming	4.497	27%	10% (jaarlijks)	1476
Brandstoffen	11.009	65%	100% (2030)	0
Totaal	15.506			
Scope 2				
Elektriciteit	0		NVT ⁶	
Warmte	1.055	6%	Geen ⁷	1055
Overige	385	2%	Niet materieel ⁸	385

⁶ Rotterdam heeft 10 jarig leveringscontract groen stroom (Nederlandse en Rotterdamse wind). De CO₂-Prestatieladder hanteert een emissiefactor 0 voor stroom uit Nederlandse wind. Daarom niet relevant voor de footprint

⁷ Concernhuisvesting heeft geen invloed op het aansluitingen beleid stadswarmtenet. Normstelling CO₂-emissie Wet collectieve Warmtevoorziening is belegd bij Rijksoverheid. Daarom is geen doelstelling opgenomen.

⁸ Grotendeels werkgebonden personenmobiliteit (dienstreizen exclusief woon-werk). Ten opzichte van de totale footprint zijn deze emissies verwaarloosbaar.

4 Voortgang Reductiedoelstellingen

De CO₂-uitstoot reductie van het concern (15%) is min of meer gelijk aan de daling energieverbruik (16%). Dit hoofdstuk gaat dieper in op de voortgang per organisatieonderdeel.

4.1 Bestuurs- en Concernondersteuning (BCO) | Concernhuisvesting (CHV)

Doelstelling

Concernhuisvesting beheert de gebruiksfuncties van gemeentelijke medewerkers, waaronder het stadhuis, kantoren, wijkcentra en servicewerkplaatsen. Doelstelling is een jaarlijkse CO₂-reductie van 10% tot 2030 door structurele besparingen in het gasverbruik (scope 1). CHV wil de verwachte stijging van het elektriciteitsverbruik (scope 2) compenseren door eigen opwek en facilitaire maatregelen. Voor stadswarmte is geen doelstelling opgenomen, omdat CHV geen invloed heeft op de uitbreiding van de aansluitmogelijkheden op warmtenetten in de stad.

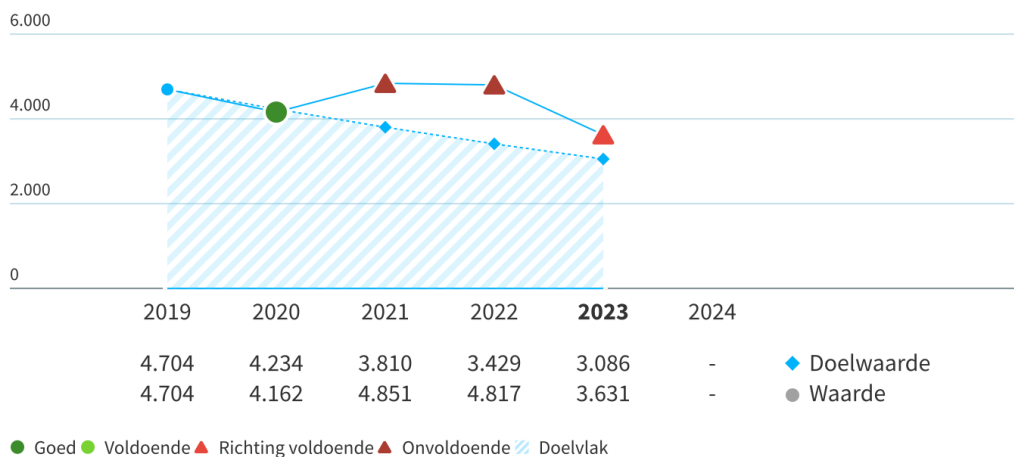
Status 2023

Onderstaande grafiek toont het verloop van de CO₂-uitstoot ten opzichte van de doelstelling. De uitstoot is gedaald ten opzichte van vorig jaar en beweegt richting de doellijn.

CO₂-grafiek CHV

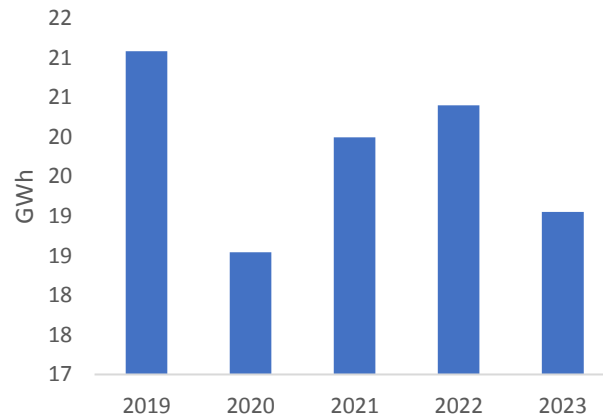
Doel: Elk jaar 10% minder

Ton CO₂

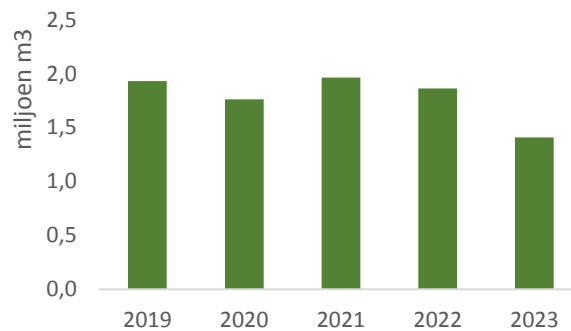


CO₂-uitstoot Concernhuisvesting

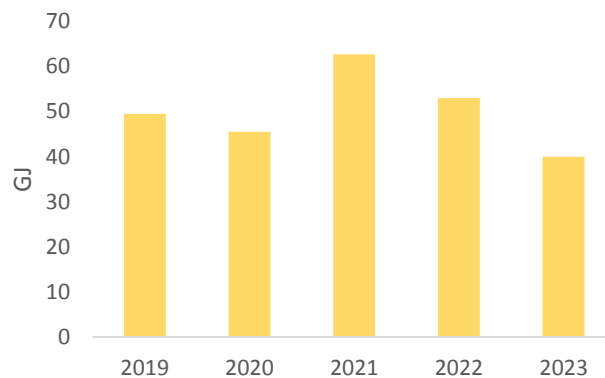
Zoals de diagrammen laten zien werd er in 2023 veel minder elektriciteit, gas en warmte op gebruikt dan het jaar ervoor.



Elektriciteitsverbruik Concernhuisvesting (GWh)

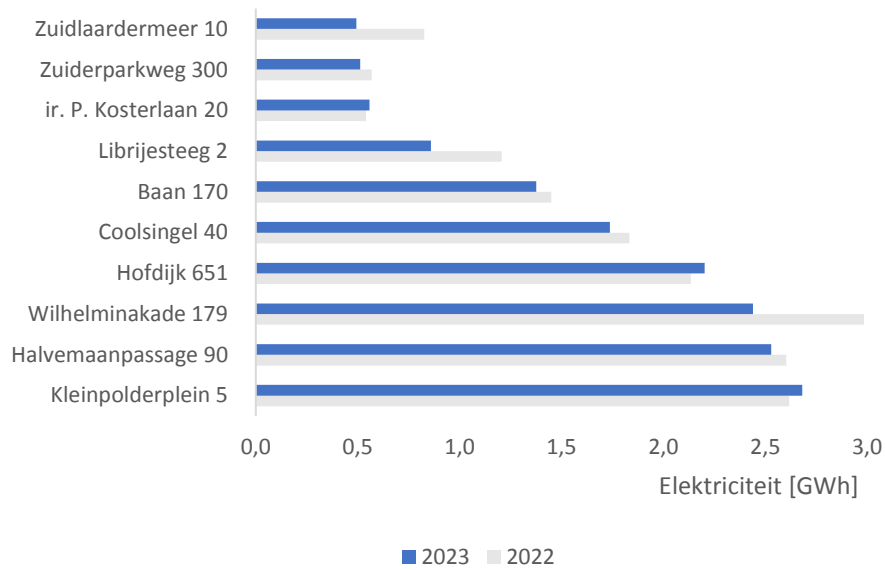


Gasverbruik Concernhuisvesting (m3)



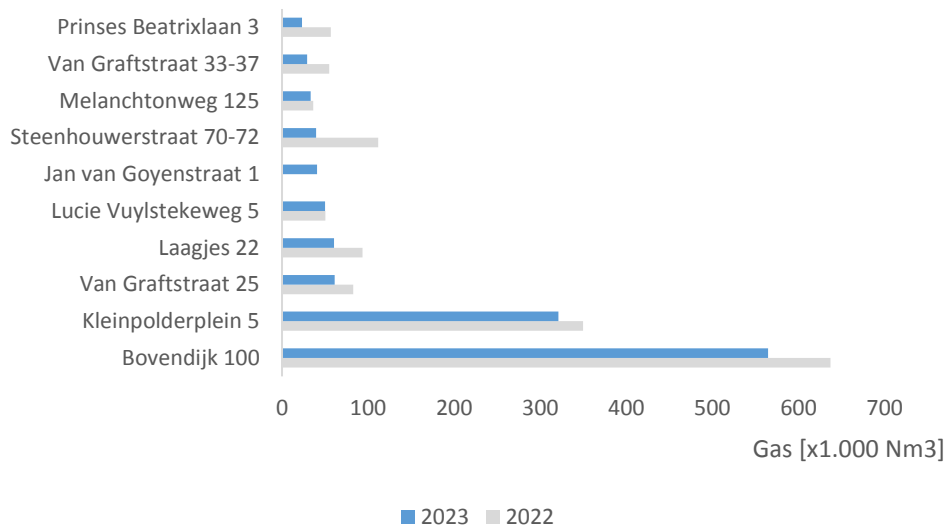
Warmte Concernhuisvesting (GJ)

Het elektriciteitsverbruik bij de grootverbruikers bleef vrijwel constant, met uitzondering van de kantoorlocatie De Rotterdam (Wilhelminakade 179) waar een relatief sterke reductie waarneembaar is ten opzichte van 2022. Het verwarmen van het gebouw gebeurt voornamelijk via elektrische luchtbehandelingskasten en het warmtenet vult de eventuele extra vraag aan. Bij koelen wordt ook gebruik gemaakt van de elektrische luchtbehandelingskasten en deels met water uit de Maas.



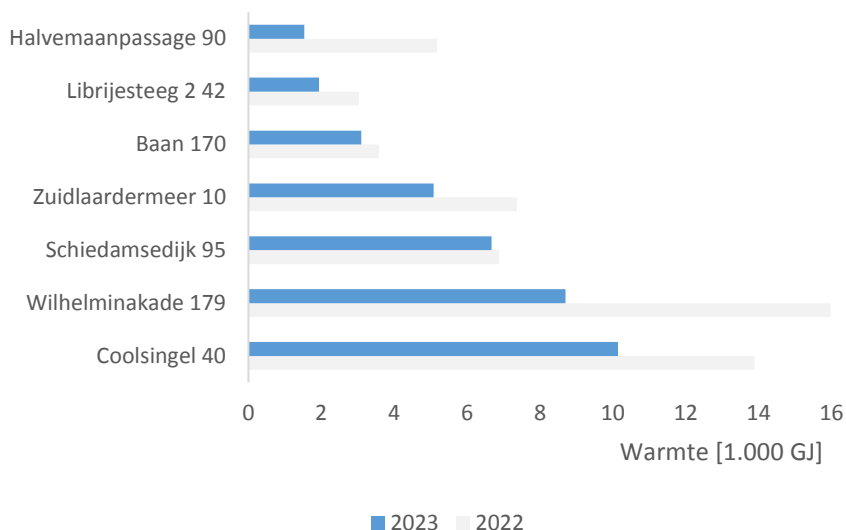
Top-10 jaarverbruik elektriciteit (GWh) Concernhuisvesting 2023 ten opzichte van 2022

De verschillen in het gasverbruik en warmte waren opvallender aangezien de gemiddelde buitentemperatuur in 2023 nauwelijks afweek van 2022.⁹ De thermostaatregeling voor de binnentemperatuur lager instellen werpt dus vruchten af.



Top-10 jaarverbruik gas (1.000 Nm³) Concernhuisvesting 2023 ten opzichte van 2022

⁹ Zie: <https://www.knmi.nl/nederland-nu/klimatologie/maand-en-seizoensoverzichten/>



Top-10 jaarverbruik stadswarmte (1.000 GJ) 2023 ten opzichte van 2022

Voortgang Maatregelen

Op de CHV-locaties werd 497.967 kWh zonne-energie opgewekt. Naar aanleiding van het gas- en warmteverbruik zijn reductiemaatregelen genomen, zoals het naar beneden bijstellen van de temperatuur van diverse gebouwen (campagne 'Draai de knop om', thermostaat binnentemperatuur naar 19°C) en het onderzoek naar aardgasreductie van de kas op de locatie aan de Bovendijk. Er is een stuk van de kas uitgezet en de productie in deze kas is gestopt. Een gedeelte van deze kas wordt vervangen door een beter geïsoleerde tweedehands kas. De plaatsing is gepland in 2024. Het effect was in 2023 duidelijk terug te zien in de cijfers. Verder werpt het goed afstellen van klimaatinstallaties zijn vruchten af. Met ATG (Adaptieve temperatuurgrenswaarden) kan de koel-warmte vraag beter worden afgestemd op de buitentemperatuur.

4.2 Bestuurs- en Concernondersteuning | Zakelijke Reizen

Doelstelling

Gemeente Rotterdam volgt het landelijke beleid voor werkgebonden personenmobiliteit die per 1 juli 2024 van kracht gaat. Er is dan sprake van een rapportageverplichting voor dienstreizen en woon-werkverkeer. Mogelijk volgt later een emissieplafond per reizigerskilometer. In het klimaatakkoord Rotterdam heeft het college uitgesproken om 50% reductie CO₂-uitstoot te behalen voor het werk-gerelateerd personenverkeer. Deze doelstelling omvat zowel de zakelijke reizen als woon-werk.

Status Doelrealisatie

De CO₂-uitstoot van het zakelijk verkeer wordt gemonitord per FTE. Tussen 2019 en 2023 is de organisatie in omvang gegroeid. De samenstelling van zakelijke dienstreizen (zie 3.4) laat zien dat het aantal zakelijk gereisde kilometers in 2023 iets is toegenomen. Per saldo wordt meer met OV gereisd.

00 Concern | Zakelijke Reizen

kg CO₂ / fte



Voortgang Maatregelen

Op 1 januari 2023 werd de OV-mobiliteitskaart voor woon-werkverkeer en zakelijke dienstreizen ingevoerd. Sinds 1 april maken registreren medewerkers via Shuttle de woon-werk en zakelijke reizen met het openbaar vervoer, declaratie van reizen met eigen vervoer én de thuiswerkvergoeding. De kosten van OV reizen worden rechtstreeks en volledig betaald door de werkgever.

Verwachting is dat de gemeente tussen 2022 en 2030 jaarlijks 2 kton CO₂ kan besparen door anders te reizen (modal shift) en 0,7 kton door minder te reizen.¹⁰

4.3 Stadsbeheer | Vervoer en Materieel (Wagenpark)

Doelstelling

Het beleid is gericht op uitstootreductie door efficiënte inzet van materieel en vergroten van het areaal emissievrije voertuigen. Het effect van eerstgenoemde hangt sterk samen met de bedrijfsvoering en benodigde inzet in de stad. Deze dynamiek ligt buiten de invloedssfeer van het managementsysteem. De doelstelling richt zich daarom op de vervangingsopgave. In 2030 is het volledige wagenpark uitstootvrij, maar de termijnen verschillen per voertuigcategorie:

- Personenvoertuigen en scooters: 2023
- Lichte bedrijfsvoertuigen (<2.500 kg): 2025
- Zware voertuigen: 2030

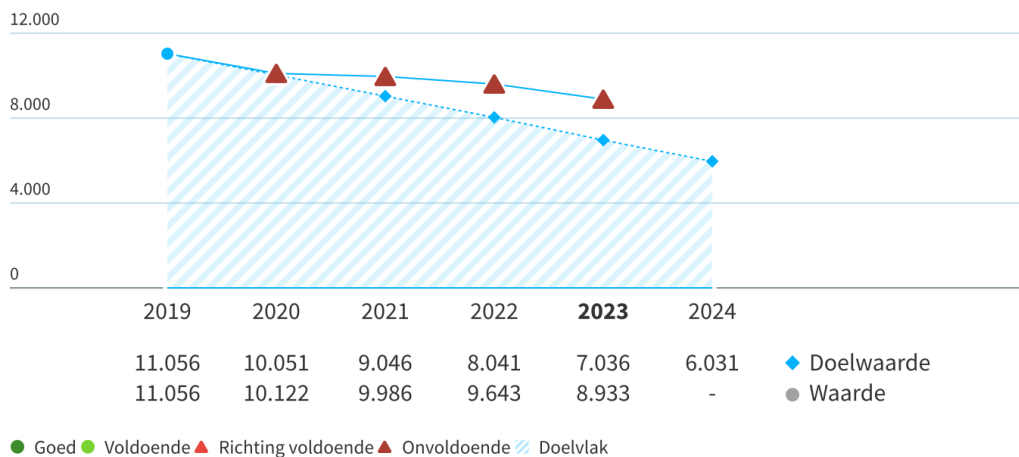
¹⁰ Bron: Zuid-Holland Bereikbaar (2024). *Nulmeting Klimaatalliantie gemeente Rotterdam*.

Status Doelrealisatie

De CO₂-uitstoot is licht gedaald, maar bevindt zich boven de doellijn. Oorzaken zijn extra toevoegingen van tankbeurten zonder traceerbaar voertuig en uitgestelde leveringen van emissievrije voertuigen in het lichte (<2.500 kg) en zware segment (>2.500 kg).

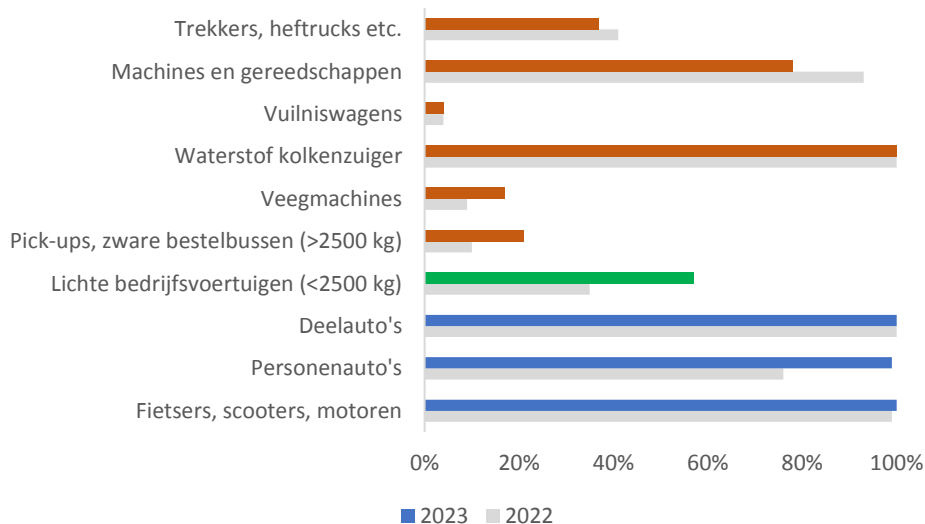
Doel: 0 Ton CO₂ in 2030

Ton CO₂



Voortgang Maatregelen

In 2023 werden opnieuw veel voertuigen vervangen door emissievrije varianten. De doelstelling voor fietsen, scooters en personenauto's is behaald (100% in 2023). Op de overige categorieën wordt een inhaalslag verwacht tot 2025.



Voortgang vervanging wagenpark door elektrisch aangedreven voertuigen ten opzichte van de streefwaarde (100%). Categorie blauw (100% in 2023), categorie groen (100% in 2025), categorie oranje (100% in 2030).

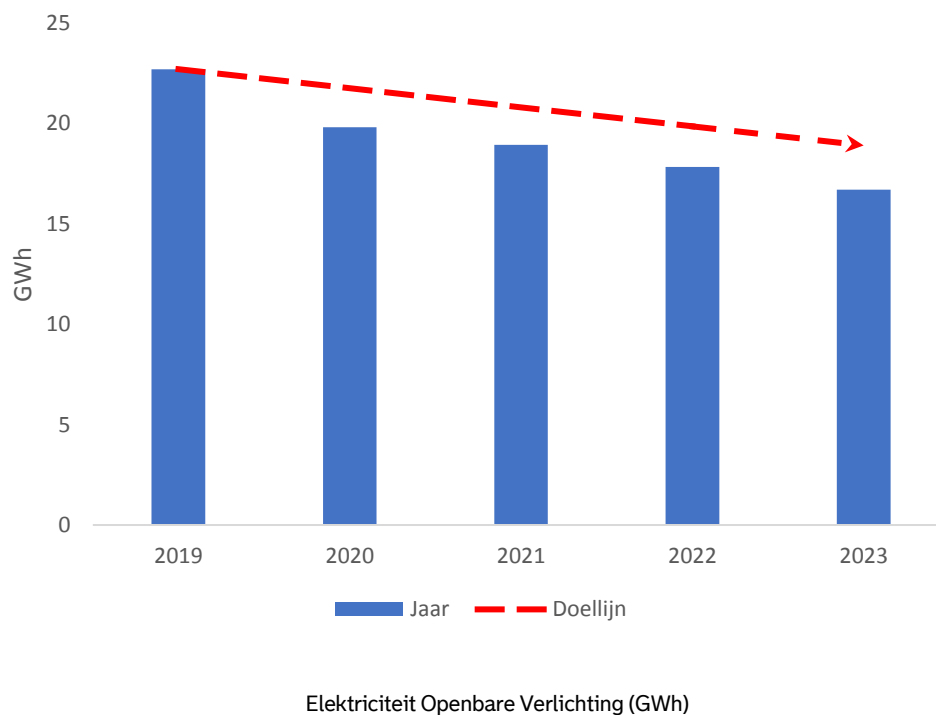
4.4 Stadsbeheer | Openbare Verlichting

Doelstelling

Gemeente Rotterdam wil het elektriciteitsverbruik voor openbare verlichting met 50% te verminderen in 2030 ten opzichte van 2013. Dit komt overeen met een besparing van 46% ten opzichte van het referentiejaar 2019. Doel is zuiniger en effectiever lichtgebruik. De eerste besparing van 30% wordt voornamelijk gerealiseerd door energiezuinige LED-armaturen. Het overige door dimmen van verlichting. Het elektriciteitsverbruik heeft geen gevolgen voor de CO₂-uitstoot omdat alle armaturen zijn aangesloten op het gemeentelijke leveringscontract van groene stroom (Nederlandse wind).

Status 2023

Het elektriciteitsverbruik is opnieuw gedaald. In 2023 werd 16,7 GWh verbruikt, een besparing van 6% ten opzichte van 2022. Onderstaande grafiek laat het verloop zien vanaf referentiejaar 2019 met een doellijn naar 2030. Dan is het verbruik gedaald tot 12,3 GWh. De gemeente presteert vooralsnog beter dan de eigen doelstelling.



Voortgang maatregelen

In de periode 2020-2025 worden de meeste armaturen omgebouwd naar LED. In 2023 was 85% van het areaal vervangen. De daling van het energieverbruik zal naar verwachting verder doorzetten door het dimmen van verlichting. De asset openbare verlichting gebruikt slimme software (Luminizer) voor het beheeren en besturen van openbare verlichting. Daarmee kan het verbruik per kwartaal worden ingeschat.

Komende jaren is een grote vervangingsopgave gepland van lichtmasten. In 2023 is gestart met een initiatief om de keten-emissies van openbare verlichting, zoals de productie van armaturen en lichtmasten te beheersen. De gemeente is gestart met een onderzoek naar circulaire maatregelen om verdere uitstoot reductie te bewerkstelligen door levensduurverlenging, alternatieve verwerkingsopties en innovatieve materialen.

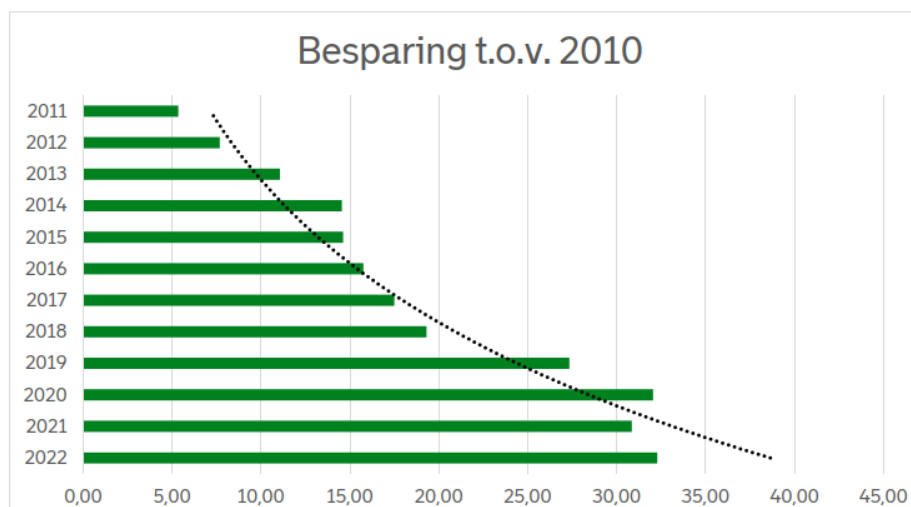
4.5 Stadsbeheer | Watermanagement (Rioolgemalen)

Doelstelling

Om de reductiedoelstelling minder afhankelijk te maken van externe factoren zoals onverwachte weersomstandigheden en areaaluitbreiding, is deze genormaliseerd naar hoeveelheid verpompt debiet. In 2030 is het elektriciteitsverbruik per m³ verminderd met 11% ten opzichte van 2019.

Status Doelrealisatie

De relatieve energiereductie is weergegeven in onderstaande figuur.



Voortgang Maatregelen

Gemaal van de toekomst

Het concept 'Gemaal van de Toekomst' combineert alle denkbare duurzaamheidsmaatregelen om gemalen toekomstbestendig te maken. Het vormt de blauwdruk voor 30 geplande renovaties tot 2030. Tot de maatregelen behoren zonnepanelen, groen dak, ultra hoogrendementsmotoren (IE5) en andere innovaties. In 2023 is gestart met de renovatie van het gemaal aan de Willem Schurmannstraat. Dit is het grootste gemaal in gemeentelijk beheer.

Zonnepanelen op gemalen

Doel is om alle geschikte daken op gemalen te beleggen met zonnepanelen. In 2023 zijn er 24 gemalen voorzien van zonnepanelen. Er werd in 2023 ruim 160 MWh aan elektriciteit opgewekt door zonnepanelen op gemalen.

Gemalen op zon

Naast de grote districtsgemalen beheert de gemeente zo'n 600 kleine gemalen. Doel is om 50 gemalen zelfvoorzienend te maken door het plaatsen van zonnepanelen. In 2023 zijn er 21 gemalen omgebouwd.

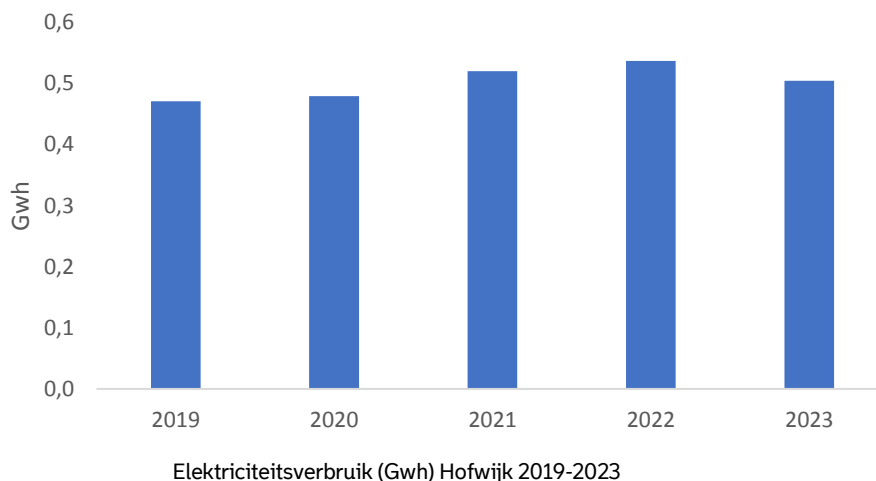
Klimaatsoftware

Door het binnenklimaat beter te regelen met betredingssensoren e.d. kan het verbruik beter worden afgestemd op behoefte. Elk jaar worden 5 gemalen aangepast. In 2023 waren 20 van de 40 districtsgemalen voorzien van klimaatsoftware.

4.6 Stadsbeheer | Begraven en Cremeren

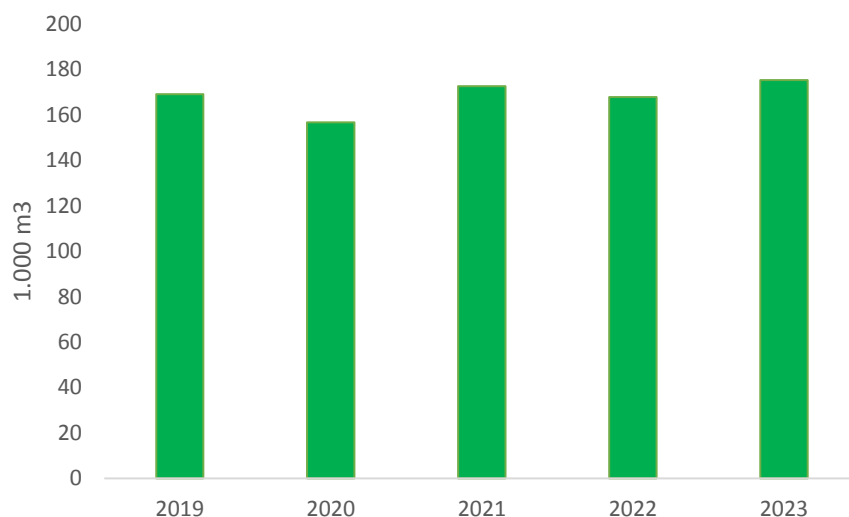
Doelstelling

Gemeente Rotterdam exploiteert momenteel 7 begraafplaatsen, evenals het crematorium Hofwijk aan de Delftweg 230. Laatstgenoemde valt binnen scope van het CO₂- en Energiemanagementsysteem omdat dit object veruit de grootste energiestromen vertegenwoordigt. Doel is jaarlijkse reductie van het gebouwgebonden energieverbruik van de locatie Hofwijk met 4% vanaf 2025 t/m 2027. In 2025 wordt het doel aangescherpt voor 2030 op basis van de onderzoeken die in 2024 starten. Op het primair proces (cremeren) is geen doelstelling mogelijk, omdat het verbruik samenhangt met het aantal crematies. Dit ligt buiten de invloedssfeer van de gemeente Rotterdam.

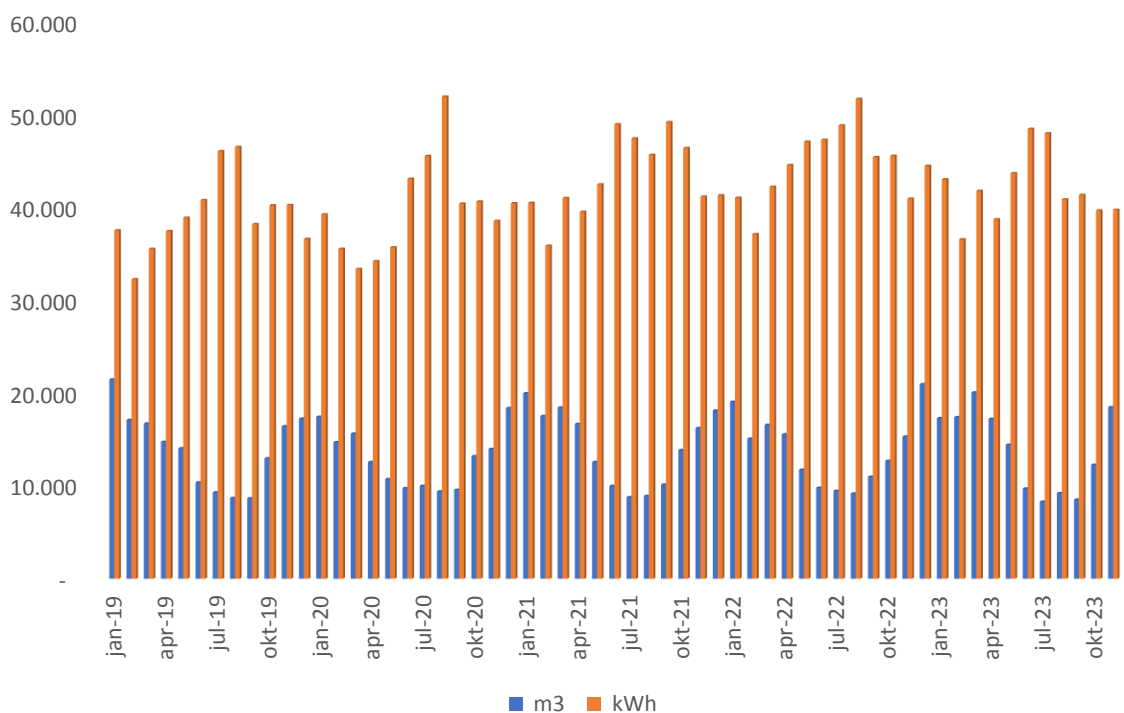


Status Doelrealisatie

Doelstelling wordt gevolgd op objectniveau. Het energieverbruik in 2023 was hoger dan 2022. De maanden maart 2023 en november 2023 waren aanzienlijk kouder.



Gasverbruik (Nm3) Hofwijk 2019-2023



Maandcijfers Elektra- (kWh) en Gasverbruik (Nm3) Hofwijk 2019-2023

Voortgang Maatregelen

Gasreductiemaatregelen crematoria

Het onderzoek van [CE-Delft](#) naar het reductiepotentieel bij crematoria werd in 2023 geëvalueerd op haalbaarheid bij de locatie Hofwijk. Bevindingen:

1. In de huidige bedrijfsvoering weinig mogelijkheden tot optimalisatie planning en het primaire crematieproces omdat de voorgestelde maatregelen reeds geïmplementeerd zijn;
2. Potentieel zit in het trainen van (nieuwe) ovenisten en kennis over reductie gasverbruik op niveau te houden;

- Nauwelijks mogelijkheden om in het onderhoud van de crematieovens verdere gasreductie te realiseren.

Besloten is om de focus te verleggen naar het gebouw.

Energiescan crematiegebouw

Om de maatregelen voor het crematiegebouw Hofwijk in kaart te brengen werd eind 2023 een energiescan uitgevoerd door [Energieke Regio](#). Het advies bestond uit een maatwerkadvies inclusief schouw op locatie, een technisch ontwerp van een zonnestroomsysteem en een calculatie van de businesscase. De voorgestelde maatregelen met ingeschatte besparingen zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Impactoverzicht	Gas (m3)	Stroom (kWh)	CO2 Emissie
Huidig	172.615 m3	519.813 kWh	590.465 kg CO2
Slimme thermostaatknoppen	-3.468 m3	-	-7.210 kg CO2
Infrarood verwarming	-1.800 m3	+1.188 kWh	-3.200 kg CO2
Wit dak (coating)	-	- 7.040 kWh	-3.210 kg CO2
Koelen met restwarmte	-	-22.000 kWh	-10.032 kg CO2
WTW-ventilatie	-2.167 m3	-	-4.506 kg CO2
Energie monitoring	-2.550 m3	-25.991 kWh	-17.153 kg CO2
Vernieuwen koelcel	-	-10.152 kWh	-4.629 kg CO2
Impact	-6%	-12%	- 40.928 kg CO2
Verwacht verbruik	162.630 m3	455.818 kWh	549.537 kg CO2
Zonnestroom	-	155.541 kWh	-70.926 kg CO2

Reductiepotentieel maatregelen Hofwijk

4.7 Stadsbeheer | Civiele Kunstwerken, Monumenten en Fontein

Doelstelling

Binnen deze categorie vallen (monumentale) kapitaalgoederen, waaronder beweegbare bruggen en sluizen, viaducten, onderdoorgangen, kademuuren, vlonders en stijgers en fontein. Er is gekozen om een kwantitatieve doelstelling te formuleren zodra het energieverbruik nader is gespecificeerd voor de verschillende onderdelen.

Status Doelrealisatie

De doelstelling wordt gevolgd op objectniveau. Grootverbruikers zijn de sluis aan de Westzeedijk 375, de ventilatiegebouwen van de Maastunnel aan de Parkkade 31 en de fontein aan het Hofplein. Het totale elektriciteitsverbruik nam in 2023 zienderogen af, onder andere als gevolg van een forse daling bij de Westzeedijk 375. Een precieze verklaring kon niet achterhaald worden, maar tijdens werkzaamheden aan beide bruggen heeft de aannemer gebruik gemaakt van de aanwezig stroomaansluiting ipv het gebruik van generatoren. Maar dit verklaart niet volledig het grote verschil in verbruik. Ook het verschil voor de aansluiting bij het Museumpark kan verklaard worden door gebruik door aannemer tijdens onderhoudswerkzaamheden. De aansluiting bij de Baanweg betreft een tunnelgemaal en heeft te maken met verschil in regenval.

Voortgang Maatregelen

Inventarisatie energiereductie

Het energieverbruik is in kaart gebracht. Het blijkt dat fontein, beweegbare bruggen, evenementen en brugwachtershuisjes het grootste aandeel vormen. Opgemerkt moet worden dat het elektraverbruik bij evenementen positief is te waarderen omdat het dieselaggregaten vervangt. Het piekverbruik bij beweegbare bruggen is te herleiden tot onderhoudswerkzaamheden. De verkenning van besparingsopties is ook gestart, maar nog niet vastgesteld.

Vernieuwing en modernisering Bergsluis en Kralingse verlaat Sluis

De sluisen Bergsluis en de Kralingse Verlaat sluis zijn energieneutraal gerenoveerd. Begin 2023 zijn zonnepanelen geplaatst. Dit zorgt voor een reductie van gemiddeld 6000 kWh per jaar. Daarnaast zijn de gebruikers (de brug operators) afgelopen jaar aangesproken om zuiniger aan te doen met klimaatinstallaties op lokaal bediende objecten. De gemiddelde trend is dat het verbruik toeneemt, omdat Civiele Kunstwerken na een renovatietraject moeten voldoen aan strengere wet- en regelgeving. Dit leidt tot een toename van installaties en dus een toename van het verbruik.

Renovatie Bedieningsgebouw Parksluizen

De renovatie is gestart in 2023, Er zijn de volgende maatregelen gerealiseerd:

- HR++ beglazing in het hoofdgebouw
- Dak- en gevelisolatie van de nieuwe schottenbalkloods
- Zonnepanelen
- Warmtepomp

Op afstand bedienen van bruggen en sluisen

In 2023 betreft het twee objecten nl. de eerdergenoemde Bergsluis en de Kralingse Verlaat-sluis.

Slimme schakelaar fontein

In 2023 is een start gemaakt met een experiment met een slimme schakelaar in een fontein in het Zuiderpark, als onderdeel van het Region of the Future Project van Yes!Delft en MRDH. De pomp van deze fontein wordt met de slimme schakelaar aan- en uitgezet op basis van de beschikbaarheid van zonne- en windenergie. Op het moment dat er meer opwekking is dan verbruik staat de fontein aan, bij minder opwekking staat deze uit. Dit wordt ecommuniceerd met Rotterdammers door informatieborden op locatie.

4.8 Stadsbeheer | Parkeervoorzieningen

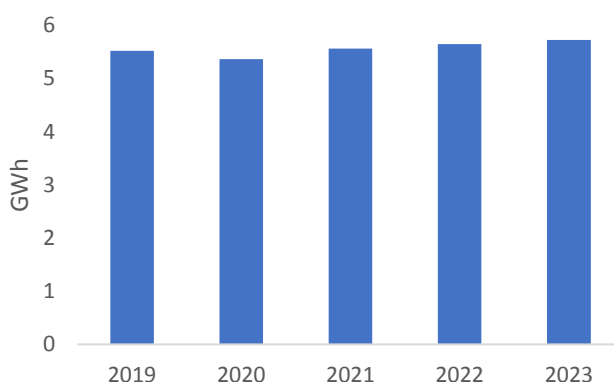
Doelstelling

De gemeente Rotterdam beheert 16 openbare garages, 7 P+R terreinen/garages, 32 stallingsgarages, 8 openbare fietsenstallingen, 2 fietsenstallingen voor abonenthouders en 698 parkeerautomaten. Parkeergarages gebruiken elektriciteit voor verlichting, ventilatie, automatische toegangspoorten en andere (veiligheid)installaties. Daarnaast zijn er

laadvoorzieningen voor elektrische auto's. Doel is het netto jaarverbruik (gecorrigeerd voor laadenergie) per m² constant te houden.

Status Doelrealisatie

Met een stijging van slechts 1% in 2023 lag het gemeten elektriciteitsverbruik op portefeuilleniveau vrijwel op het niveau van 2022. Bij de grootverbruikers was echter sprake van een stijging, met name bij Kralingse Zoom 50 en Willemsplein 1. Op deze locaties wordt steeds meer geladen. Bij parkeergarage Erasmusbrug (Willemsplein 1) is een water-mist installatie aangebracht om aan brandveiligheidseisen te voldoen. In tegenstelling tot het gebouwdeel, neemt de hoeveelheid laadenergie de komende jaren naar verwachting toe. In 2023 werd 2 GWh afgerekend bij Eneco E-mobility.



Trend verbruik elektriciteit (GWh) bij parkeervoorzieningen (exclusief laden)

Voortgang Maatregelen

De afgelopen jaren zijn al diverse maatregelen genomen om de parkeervoorzieningen te verduurzamen. Alle parkeerlocaties zijn voorzien van LED-verlichting, met uitzondering van de P+R Kralingse Zoom. Hier heeft de conventionele verlichting wel een dimregime en schakelt 's nachts terug in vermogen. Vervanging door LED-armaturen bij deze locatie is gepland in 2025-2026. Oude verwarmingselementen in de loges worden vervangen door split-unit airconditioningsystemen en infraroodpanelen, zoals bij fietsenstalling Hoogvliet, P+R Alexander en P+R Slinge. Aangescherpte brandveiligheidseisen, zoals Rook Warmte Afvoer (RWA) en sprinklerinstallaties in bestaande garages zullen naar verwachting leiden tot een hogere energiebehoefte.

4.9 Stadsontwikkeling | Verkeersregelininstallaties

Doelstelling

Verkeersregelininstallaties (VRI's) zorgen voor een goede afwikkeling van het verkeer. Het verbruik per object is relatief klein, in 2023 ongeveer 7% van het totale elektriciteitsverbruik van de gemeentelijke bedrijfsvoering. Of er reductie is te behalen zonder afbreuk te doen aan veiligheidsnormen is onzeker. Daarom is geen reductiedoelstelling geformuleerd. Wel wordt ingezet op kwaliteitsverbetering van verbruiksgegevens om eventuele uitschieters te kunnen monitoren.

Status Doelrealisatie

In 2023 was sprake van een lager verbruik (61%) ten opzichte van 2022. Gezien de huidige registratie van gegevens is een slechte administratie van de aansluitingen en verkeerde categorisering van de objecten een mogelijke verklaring.

Voortgang Maatregelen

Afdeling Mobiliteit is gestart met onderzoek naar onverklaarbare verbruiken. Ook is een inventarisatie gestart naar onbenutte energiebesparingsmaatregelen.

5 Maatregelen overzicht

Onderstaande tabel geeft een stand-van-zaken-overzicht van alle maatregelen van 2023. We onderscheiden twee typen maatregelen: technische (T) en organisatorische (O). Eerstgenoemde betreffen veelal fysieke ingrepen, terwijl de andere procesmatig van aard zijn. De implementatie van de maatregelen kent een eigen stuurcyclus met taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden zoals omschreven in de reductieplannen van de betreffende organisatieonderdelen. Deze zijn onderdeel van het auditdossier. De maatregelen komen ook terug in de maatregelenlijst van SKAO.

Organisatieonderdeel	Maatregel	Reductiepotentieel
BCO HR Zakelijke Reizen	Reiskostenregeling en thuiswerkvergoeding per 1 april 2023 en invoering Shuttel registratie. Volledige vergoeding OV reizen	Verwachting is dat de gemeente tussen 2022 en 2030 jaarlijks 2 kton CO2 kan besparen door anders te reizen (modal shift) en 0,7 kton door minder te reizen
SB Begraven en Cremeren	Haalbaarheidsstudie "Maatregelen gasreductie crematieovens"	Nihil, crematieproces is reeds geoptimaliseerd. Alternatieven voor gasgestookt cremeren niet haalbaar op korte termijn
SB Begraven en Cremeren	Energiescan Crematiegebouw Hofwijk	20% CO2 reductie dmv slimme thermostaatknoppen, infraroodverwarming, wit dak, koelen met restwarmte, WTW ventilatie, energiemonitoring, vernieuwen
SB Civiele Kunstwerken	Inventarisatie verbruik & mogelijke maatregelen energiereductie	Nog niet bekend
SB Civiele Kunstwerken	Vernieuwing en modernisering Bergsluis en Kralingse verlaat Sluis.	6 MWh op jaarbasis
SB Civiele Kunstwerken	Renovatie en verduurzaming Bedieningsgebouw Parksluizen	nog niet bekend
SB Openbare Verlichting	LED-transitie openbare verlichting	30% reductie ten opzichte van 2019
SB Openbare Verlichting	Telemangement openbare verlichting	In 2024 wordt gestart met het bepalen van locaties waar kan worden terug
SB Rioolgemalen	Installatie van hoog rendementsmotoren en slimme pompen	21% energiebesparing t.o.v. situatie met oude standaardmotoren
SB Rioolgemalen	Gemaal van de toekomst	35% energiebesparing per gemaal
SB Rioolgemalen	Zonnepanelen op gemalen	Opbrengst 1GWh per jaar
SB Rioolgemalen	Gemalen op zon	energie neutraal per gemaal
SB Rioolgemalen	Klimaatsoftware gemalen	2% energiebesparing per gemaal
SB Rioolgemalen	Aanleg gescheiden stelsel en afkoppelen	niet gekwantificeerd
SB Rioolgemalen	Riothermie	nog niet bekend
SB Vervoer & Materieel	Elektrische vrachtwagen	100% per voertuig. Reductiepotentieel 2030 tov CO2 footprint 2019 is 59% (9.936/16.946*100%)
SB Vervoer & Materieel	Elektrische mobiele werktuigen	100% per werktuig. Reductiepotentieel 2030 tov CO2 footprint 2019 is 0,8% ((0.937+4,46+130)/16.946*100%)
SB Vervoer & Materieel	Elektrische personenvoertuigen	100% per voertuig. Reductiepotentieel 2030 tov CO2 footprint 2019 is 5,5% (938/16.946*100%)
SB Parkeervoorzieningen	LED-transitie P+R Kralingse Zoom	niet gekwantificeerd
SB Parkeervoorzieningen	vervanging energiezuinige klimaatinstallaties en/of zonnepanelen	niet gekwantificeerd
BCO Concernhuisvesting	Gebouwen met GBS slimmer instellen (gebruiktijden en temperatuur per seizoen) en/of upgraden (automatiseren)	niet gekwantificeerd
BCO Concernhuisvesting	Het monitoren van de resultaten van de aanpassingen in elk seizoen van het jaar	niet gekwantificeerd
BCO Concernhuisvesting	Gebouwen in overleg met SO Vastgoed stapsgewijs verduurzamen (ook kleinere gebouwen)	niet gekwantificeerd
BCO Concernhuisvesting	Modernisering GBS Stadhuis nav aanbesteding Vastgoed. In 2024 worden eerste gesprekken gevoerd.	niet gekwantificeerd
BCO Concernhuisvesting	Start verkenning energieverbruik (opdracht Hellemans Consultancy).	niet gekwantificeerd
BCO Concernhuisvesting	Verbeteren datakwaliteit CHV i.o.m. Vastgoed	niet gekwantificeerd
BCO Concernhuisvesting	Geautomatiseerde verbruiksrapportages per maand.	niet gekwantificeerd
BCO Concernhuisvesting	Data verzameling verbruik en opwek elektriciteit	niet gekwantificeerd
BCO Concernhuisvesting	PV kantoren, bedrijfshal	niet gekwantificeerd
BCO Concernhuisvesting	Brand en Sluitrondes	niet gekwantificeerd
BCO Concernhuisvesting	Engiemonitoring inrichten	niet gekwantificeerd
BCO Concernhuisvesting	Verslimmen radiatoren	niet gekwantificeerd
BCO Concernhuisvesting	Duurzaamheidsmaatregelen toevoegen aan IHP	niet gekwantificeerd

Bijlage 1 Rapportage verwijzingen ISO14064-1

ISO 14064-1 (§ 9.3.1)		Voortgangsrapportage 2023
a	Beschrijving van de rapporterende organisatie	Paragraaf 2.1
b	Persoon of entiteit verantwoordelijk voor het rapport	Paragraaf 2.3
c	Rapportageperiode	Hoofdstuk 1 (Inleiding)
d	Documentatie van organisatorische grenzen	Paragraaf 2.2
e	Documentatie van rapportagegrenzen, inclusief criteria bepaald door de organisatie om significante emissies te definiëren (Operationele grenzen)	Paragraaf 2.1
f	Directe GHG-emissies, apart gekwantificeerd voor CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, NF ₃ , SF ₆ en andere geschikte GHG-groepen (HFC's, PFC's, enz.), in ton CO ₂ e (Scope 1)	Paragraaf 3.5
g	Een beschrijving van hoe biogene CO ₂ -emissies en -verwijderingen worden behandeld in de GHG-inventaris en de relevante biogene CO ₂ -emissies en -verwijderingen apart gekwantificeerd in ton CO ₂ eq	Paragraaf 3.2
h	Indien gekwantificeerd, directe GHG-verwijderingen, gekwantificeerd in ton CO ₂ e	NVT
i	Uitleg over de uitsluiting van significante GHG-bronnen of -putten van de kwantificatie	GHG emissies van airconditioning worden niet meegenomen
j	Kwantificeerde indirecte GHG-emissies gescheiden per categorie in ton CO ₂ -eq. (Scope 2 en 3)	Paragraaf 3.5
k	Het historische basisjaar dat is geselecteerd en de GHG-inventaris van het basisjaar	Hoofdstuk 1 (Inleiding)
l	Uitleg over eventuele wijzigingen in het basisjaar of andere historische GHG-gegevens of -categorisatie en eventuele herberekeningen van het basisjaar of andere historische GHG-inventaris (6.4.1.), en documentatie van eventuele beperkingen voor vergelijkbaarheid als gevolg van deze herberekeningen	Paragraaf 2.1
m	Verwijzing naar, of beschrijving van, kwantificeringsbenaderingen, inclusief redenen voor hun selectie	Bijlage 3 Kwaliteitsmanagementplan
n	Uitleg over eventuele wijzigingen in kwantificeringsbenaderingen die eerder zijn gebruikt	Ongewijzigd
o	Verwijzing naar, of documentatie van, GHG-emissiefactoren of verwijderingsfactoren die zijn gebruikt	Paragraaf 3.5
p	Beschrijving van de impact van onzekerheden op de nauwkeurigheid van de GHG-emissie- en -verwijderingsgegevens per categorie	Bijlage 3 Kwaliteitsmanagementplan
q	Omschrijving en resultaten van de onzekerheidsbeoordeling	Bijlage 3 Kwaliteitsmanagementplan
r	Een verklaring dat de inventaris is opgesteld in overeenstemming met ISO 14064-1	Paragraaf 3.5
s	Een openbaarmaking die beschrijft of de GHG-inventaris, het rapport of de verklaring is geverifieerd, inclusief het type verificatie en het niveau van zekerheid dat is bereikt	Rapportage Interne Audit (AdB_MEM_000X_v Aveco de Bondt)
t	De GWP-waarden die zijn gebruikt bij de berekening, evenals hun bron. Als de GWP-waarden niet afkomstig zijn uit het laatste IPCC-rapport, moet de gebruikte emissiefactoren of de databaseverwijzing worden opgenomen, evenals hun bron.	Milieubarometer dossier Rotterdam

Bijlage 2 Kwaliteitsmanagementplan emissie-inventaris

Het kwaliteitsmanagementplan beschrijft de methodiek onderliggend aan de CO₂-emissieinventaris met inachtneming van principes uit de internationale ISO14064-1 normering en het GHG-protocol. De inventaris wordt halfjaarlijks opgesteld om inzicht te creëren in het energieverbruik en de CO₂-uitstoot en zodoende gericht te kunnen sturen op uitstootreductie. Het databeheer wordt jaarlijks geëvalueerd en waar nodig verbeterd.

Organisatorische grens

De organisatorische grens bepaalt welke energiestromen binnen de reikwijdte van het managementsysteem passen en welke niet. Aanpassingen hebben meestal directe gevolgen voor de CO₂-voetafdruk. De organisatorische grenzen worden daarom jaarlijks geactualiseerd. Waar nodig wordt de CO₂-voetafdruk over voorgaande jaren met terugwerkende kracht gecorrigeerd, zodat een trendmatige vergelijking mogelijk blijft.

Dataverzameling

De emissie-inventaris is afgeleid van de 1) de elektriciteits-, gas- en warmtevraag, 2) de getankte brandstoffen en 3) het zakelijk verkeer (dienstreizen exclusief woon-werk). Deze gegevens worden centraal en elektronisch geregistreerd door respectievelijk team Productmanagement Energie (Cluster BCO), afdeling Vervoer en Materieel (Cluster SB) en team Beleid Analytics en Projecten (Cluster BCO). Gegevens over vliegreizen zijn afkomstig van team Public Affairs Internationaal (Cluster BCO). De gegevens worden met behulp van de volgende applicaties geregistreerd:

- Elektriciteits-, gas- en warmtevraag: DB Energie (<https://www.dbenergie.nl/>). Met deze applicatie beheert en analyseert de gemeente de eigen energieaansluitingen. Het verbruik van aansluitingen in de openbare ruimte zonder meetinrichting (zogenoemde onbemeten aansluitingen zoals openbare verlichting en verkeersregelinstallaties) wordt opgesteld aan de hand van een opgave van het aantal (genormeerde) branduren per jaar, het opgesteld vermogen en het aantal aangesloten objecten. De opgave wordt vastgesteld via een bestuurdersverklaring ten behoeve van de netbeheerder (Stedin Netbeheer).
- Brandstoffen: CarWise (<https://carwise.nl/>), vanaf 1 maart 2023. Het wagenparkbeheersysteem registreert het brandstoffenverbruik op kenteken. Het verbruik bij elektrische laadinrichtingen wordt geregistreerd door de exploitant, respectievelijk Total en Eneco (E-Mobility).
- Zakelijke reizen: Shuttel (<https://www.shuttel.nl/>), vanaf 1 april 2023. Dit is een geïntegreerde mobiliteitsoplossing voor het registreren van dienstreizen en woon-werkverkeer met openbaar vervoer én eigen vervoer. Gegevens over internationale dienstreizen worden aangeleverd door een gecontracteerd reisbureau (in 2023 VCK Travel).

Emissieberekening

Het primair energieverbruik (in bijvoorbeeld kWh, Nm³, GJ of liters) wordt met behulp van conversiefactoren omgerekend naar CO₂ uitstoot. Deze conversiefactoren of emissiekentallen zijn te vinden op www.CO2emissiefactoren.nl. Voor de emissie-inventaris en de rapportage maakt de gemeente Rotterdam gebruik van de Milieubarometer (www.milieubarometer.nl) van Stichting Stimular. Per organisatieonderdeel is een barometer aangemaakt die optelt tot een zg. sombarometer van de totale organisatie. De brondata is gebaseerd op standen van energiemeters (elektriciteit, gas en warmte), facturen (brandstoffen) of het opgesteld vermogen (openbare verlichting). Tussentijdse wijzigingen in de CO₂-factoren worden in de Milieubarometer automatisch doorgevoerd.

In de berekening van de uitstoot hanteren we de volgende uitgangspunten:

- Well to Wheel emissiefactoren.
- Wanneer de elektriciteitssoort onbekend is, wordt uitgegaan van het slechtste scenario (grijze stroom).
- Groene stroom (Nederlandse wind) voor het opladen van eigen voertuigen omdat deze aangesloten zijn op het gemeentelijk leveringscontract voor elektriciteit.

Datakwaliteitscontrole

Eerdergenoemde datasystemen vormen het fundament van onze energiehuishouding en bieden een gestructureerd overzicht van energieaansluitingen, brandstofverbruik en dienstreizen. Alle aansluitgegevens van elektriciteit, gas en warmte zijn overzichtelijk in beeld. Ook het brandstofverbruik en zakelijke reizen zijn volledig traceerbaar. Voor deze data is een aanvullend feedbackproces overbodig. Bij onbemeten aansluitingen en laadenergie is wel een datakwaliteitscontrole ingericht. De verbruiken van de onbemeten aansluitingen worden geregistreerd op basis van een bestuurdersverklaring en nacalculatie. Als er verschillen worden geconstateerd worden deze besproken in een driehoeksoverleg tussen Productmanagement Energie, de assetmanager en indien van toepassing de netbeheerder (bij onbemeten aansluitingen). De laadenergie van eigen voertuigen is verdisconteerd in het elektriciteitsverbruik van gemeentelijke locaties. Om dubbelstellingen te voorkomen en laadgedrag van externen buiten scope te houden, zijn de afrekeningen van de exploitant (Total Energy) leidend voor de voetafdruk.

Onzekerheidsanalyse

Onderdeel van de kwaliteitscontrole is een onzekerheidsanalyse waarbij aannames worden getoetst op robuustheid en de gevoeligheid van resultaten voor onzekerheden. Bij twijfel is uitgegaan van het slechtste scenario. Onderstaande tabel toont een overzicht van geconstateerde onzekerheden.

Datapunt	Onzekerheid	Gevoeligheid
Herkomst laadstroom	Aanname dat dienstreizen met eigen voertuigen altijd laden op eigen terrein (voertuigen gaan niet mee naar huis). Enige mate van onzekerheid over herkomst elektriciteit extern laadgedrag met brandstofpas. Declaraties worden daarom geboekt als grijs.	Zeer beperkt, want relatief klein aandeel (<2%) ten opzichte van totaal verbruik aan laadenergie.
Propaangas	Wel aanwezig, niet gerapporteerd, vanwege immateriële hoeveelheid.	Zeer beperkt, verbruik incidenteel (terraskachels personeelsbijeenkomsten en onkruid verwijderen op eigen terrein).
Aspen	Aanname emissiefactor reguliere benzine voor alkylaatzbenzine,	Zeer beperkt, CO ₂ -conversiefactor is aannemelijk omdat Aspen onderscheidend is op andere aspecten (mn toxische stoffen)..
Waterstof	Niet gerapporteerd vanwege immateriële hoeveelheid en ontbreken WTW emissiefactor	Zeer beperkt. Huidige waterstofvoertuigen zoals kolkenzuiger worden uitgefaseerd.
Biomassa	Niet gerapporteerd, want niet materieel aandeel in totale footprint.	Verwaarloosbaar. Aandeel totale footprint 0,2% (cijfers 2022) en jaarlijks constante feedstock (gemiddeld 2,5 duizend m3 gezeefde en gedroogde houtchips)
Reizen internationaal	Geen gegevens voor tweede halfjaar 2023. Jaarcijfers lineair geëxtrapolerd obv eerste halfjaar.	Verwaarloosbaar voor internationale treinreizen, want de emissiefactor is relatief laag (0,002 kg CO ₂ /personenkm) vergeleken met het logische alternatief (vliegverkeer Europa, 0,172 kg CO ₂ /personenkm). Jaartotaal vliegverkeer kan afwijken, waardoor mogelijke afwijking op CO ₂ footprint S2 van 5%

Kwaliteitsverbetering datamanagement

Gemeente Rotterdam ziet kwaliteitsverbetering van het databeheer als een doorlopend proces. De organisatie neemt deel aan relevante werkgroepen gericht op CO₂-reductie en verduurzaming van onder andere vastgoed, mobiliteit, wagenpark en openbare verlichting. Wanneer relevant worden de leerervaringen toegepast voor het verbeteren van het eigen inzicht in de energiestromen. Voor de verbetering van de emissie-inventaris hanteren we de volgende Plan-Do-Act-Check cyclus:

- Plan: Evaluatie van de emissie-inventaris

De gemeente Rotterdam actualiseert periodiek de emissie-inventaris en evalueert jaarlijks het databeheer. De voortgangsrapportages zijn momenten waarop de kwaliteit van de brondata tegen het licht gehouden wordt en eventuele verbeterpunten worden geconstateerd. De projectmanager bespreekt met de bronhouders onzekerheden in de datakwaliteit en de gevoeligheid van aannames op de eindresultaten.

- Do: Uitvoering datakwaliteitsproces

Verbeterpunten worden waar mogelijk geïmplementeerd in het jaar voorafgaand aan de jaarlijkse herziening van het CO₂ en Energiemanagementplan. De stand van zaken wordt gerapporteerd in de jaarlijkse voorgangsrapportage.

- Check: Periodieke nauwkeurigheidscntroles

Gedurende het implementatieproces is er gerichte consultatie over verbeterpunten met de verantwoordelijken binnen de clusters. De voortgang op de verbeterpunten wordt besproken tijdens projectoverleggen of 1-op-1 met de projectmanager. De juistheid van de CO₂-emissiefactoren is geborgd via het systeem van de Milieubarometer. De extra controle (vierogen check) op de CO₂-voetafdruk maakt onderdeel uit van de interne audit. De CO₂-administratie wordt door een Certificerende Instantie geverifieerd tijdens de externe audit.

- Act: Directiebeoordeling

Het kwaliteitsmanagementplan wordt jaarlijks vastgesteld door de ambtelijk opdrachtgever van het CO₂- en Energiemanagementsysteem. De stuurcyclus biedt een consequent systeem voor het verzamelen, verwerken en onderbouwen van de data. Op deze manier is het inventarisatieproces traceerbaar en transparant, en is de verantwoording geborgd.

De verbeterpunten uit 2023 zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Verbeterpunt	Maatregel	Status
CO ₂ -emissiefactor warmtenet (kg CO ₂ /GJ) gemiddelde warmtenetten wijkt af van warmte etiket leverancier	CO ₂ -emissiefactor gebruiken van leverancier (Eneco) en grafiek met terugwerkend kracht aanpassen vanaf 2019. Warmte-etiket 2023 nog niet beschikbaar, corrigeren bij voortgangsrapportage 2024.	Onderhanden
Herkomst laadenergie eigen voertuigen (aandeel grijs en groen)	Geen. Eigen voertuigen (m.u.v. leaseauto's hoger kader) worden merendeels geladen op gemeentelijke locaties die zijn aangesloten op het gemeentelijke energiecontract (100% Nederlandse wind). Aandeel leaseauto's is niet materieel.	Afgerond
Energieaansluitingen koppelen aan actuele beheer-verantwoordelijkheid van het betreffende organisatieonderdeel	Productmanagement Energie heeft initiatief genomen tot de ontwikkeling van een dashboard waarmee de afstemming verbetert tussen productmanagement energie en de eindgebruikers. De aansluitingen in de centrale energie administratie zijn geverifieerd door de organisatieonderdelen.	Onderhanden

Geregistreeerde verbruik van onbemeten aansluitingen in DB Energie wijkt af van cijfers netbeheerder	Opgave aan netbeheerder actualiseren voor OVL en VRI, vervolgens corrigeren in DB Energie. Procesafpraak maken over datakwaliteit tussen productmanagement energie en assetbeheerders.	Onderhanden
--	--	-------------

Archivering

De primaire energiegegevens worden in de cloud geregistreerd via de Rotterdamse accounts voor DB Energie, Carwise en Shuttel. De emissie-inventaris is elektronisch opgeslagen in een afdelingsmap bij cluster Stadsontwikkeling en in een MS Teams kanaal dat toegankelijk is voor leden van het projectteam. De CO₂-voetafdruk en CO₂-doelgrafiek zijn ook opgeslagen in het Rotterdamse Milieubarometer account bij stichting Stimular.

