

## Voorwoord

Voor u ligt het milieujarverslag van 2022 van het Catharina Ziekenhuis. Het afgelopen jaar hebben we binnen onze organisatie belangrijke ontwikkelingen op het gebied van duurzaamheid doorgemaakt. Zo hebben we de duurzaamheidsorganisatie verder versterkt door de oprichting van de Commissie Duurzaamheid.

Onze ambitie als ziekenhuis is om tegen 2030 de CO<sub>2</sub>-uitstoot met de helft te verminderen en uiteindelijk in 2050 volledig te elimineren. We realiseren ons dat dit een uitdagend doel is. Het vereist de overstap naar duurzaam opgewekte elektriciteit uit bronnen zoals wind en zon, evenals het besparen van energie. Dit kunnen we alleen bereiken door samen te werken, zowel intern als met onze partners in de regio. Samen kunnen we een krachtig statement maken en een significante impact realiseren. Duurzaam werken is inmiddels de nieuwe standaard. We staan voor een grote opgave, aangezien we wereldwijd 1,75 keer meer energie en grondstoffen verbruiken dan onze planeet kan (re)produceren. In Nederland ligt dit verbruik zelfs nog hoger. Er is dus veel werk aan de winkel, werk dat ons allen aangaat. Samen moeten we streven naar een duurzame en gezonde toekomst.

Binnen het Catharina Ziekenhuis hebben we in 2022 aanzienlijke vooruitgang geboekt. Zo hebben we door aanpassingen in het bevochtigingsregime en de efficiëntere noodstoomketels een aanzienlijke reductie in het aardgasverbruik weten te realiseren. Ook hebben we de totale hoeveelheid afval verminderd. In 2022 bedroeg de totale afvalproductie 1,1 miljoen kg, wat een daling van ongeveer 1,8% ten opzichte van 2021 betekent. Met name het bedrijfsafval en papier laten een positieve afname zien, mede als gevolg van de coronapandemie. Veel van onze collega's werken nog steeds deels vanuit huis. En niet te vergeten: we hebben voortgang geboekt met onze routekaart voor verduurzaming van het zorgvastgoed. In 2023 zal het tweede aardgas loze bouwdeel worden gerealiseerd.

Ook op andere plekken in onze organisatie heerst het "duurzaamheid virus". Onder het motto "Samen beter eten" introduceren we steeds meer gezonde en duurzame voeding, zowel voor patiënten, bezoekers als onze medewerkers. Diverse green teams bestaande uit actieve collega's pakken concrete verbeteringen op die leiden tot verduurzaming van onze zorg en processen. Maar onze ambities reiken nog verder. Onze duurzaamheidscommissie heeft haar eerste succesvolle mijlpaal bereikt door deel te nemen aan de landelijke Green Deal 3.0. Daarnaast zijn we betrokken bij de Green Deal 2.0 Regio Eindhoven, als vervolg op een eerdere samenwerking. In het kader van de Milieuthermometer hebben we het audittraject voor het Zilveren niveau succesvol doorlopen, waarbij de officiële toekenning begin 2023 zal plaatsvinden. Goud is onze volgende stap. Bovendien beschikken we over 16 laadpalen voor elektrische auto's van ons personeel, waardoor we in 2022 ongeveer 78.000 kWh aan energie hebben geladen. Dit staat gelijk aan het gemiddelde verbruik van 30 huishoudens en heeft geleid tot een vermindering van maar liefst 65 ton CO<sub>2</sub>-uitstoot. Daarnaast hebben we aan het einde van 2022 een mobiliteitsplan opgesteld, dat in 2023 verder zal worden uitgewerkt.

Dit milieuverslag is een waardevol document dat onze inspanningen en prestaties op het gebied van duurzaamheid in kaart brengt. Het laat zien dat we verantwoordelijkheid nemen voor de effecten die onze activiteiten hebben op het milieu en dat we actief streven naar een duurzame toekomst.

Ik wens u veel inspiratie en inzichten bij het lezen van dit verslag. Laten we gezamenlijk onze duurzame toekomst creëren!  
Geranne Engwirda Lid Raad van Bestuur Catharina Ziekenhuis



## Inleiding

In dit verslag vindt u de milieu- en duurzaamheidsprestaties van het Catharina Ziekenhuis 2022. Voor meer informatie over het Catharina Ziekenhuis in het algemeen kunt u terecht op de internetsite: [www.catharinaziekenhuis.nl](http://www.catharinaziekenhuis.nl). Neem voor inzage in detailinformatie of bij vragen contact op met de Afdeling Kwaliteit en veiligheid.

## Onderwerpen

### Organisatie

In 2022 zijn rond de organisatie van duurzaamheid diverse ontwikkelingen geweest. Het Catharina Ziekenhuis is op gebied van Governance begonnen haar duurzaamheidsorganisatie verder in te richten met het installeren van de **Commissie Duurzaamheid**. Deze commissie heeft zijn eerste wapenfeit gehad in de deelname aan de **landelijke green deal 3.0**. Daarnaast neemt het Catharina Ziekenhuis deel aan Green deal 2.0 Regio Eindhoven, een vervolg op een eerder traject. Daarnaast is in kader van de milieuthermometer het audittraject voor **zilver** succesvol doorlopen. De officiële toekenning vindt begin 2023 plaats. De routekaart verduurzaming van het zorgvastgoed is gecontinueerd waarbij in 2023 het 2<sup>de</sup> aardgasloze bouwdeel gerealiseerd gaat worden.



### Wetgeving en vergunningen

Op gebied van milieu zijn diverse milieuwetten en Europese verordeningen van kracht. Voor het Catharina Ziekenhuis zijn Activiteitenbesluit wet Milieubeheer (ACT), de Wet vervoer gevaarlijke stoffen (WVGS), de Single Used Plastics Directive (SUP), de European Energy Directive (EED) en de Besluit Energieprestaties gebouwen (Energy Performance of Buildings Directive; EPBD) het meest in het oog springend. De invoering van de nieuwe omgevingswet, die diverse omgevingswetgeving samenvoegt, is vanuit overheidswege uitgesteld tot 1 januari 2024. De Kernenergiewet valt buiten de scope van deze factsheet. De wettelijke keurings- en rapportageverplichtingen zijn uitgevoerd. Er zijn in 2022 geen vergunningen of toestemmingen aangevraagd. De aanvraag voor maatwerkvoorschriften voor het project met disposable po's en urinalen is ingetrokken.

### Controle en handhaving

Er is in 2022 vanuit de gemeente Eindhoven in kader van het **Activiteitenbesluit** milieubeheer geen inspectie uitgevoerd. De resultaten van de interne milieucontroles zijn door de verschillende afdelingen opgepakt. In twee gevallen is een overschrijding van het opslagvolume geconstateerd die conflicteert met de wettelijke voorschriften. Deze afdelingen hebben besloten een brandveiligheidskast te laten plaatsen.

	2021	2022
Afwijkingen uit externe milieu-inspectie	n.v.t.	n.v.t.
Aantal uitgevoerde interne milieucontroles	7	9
Aantal milieuklachten/ incidenten	3	0

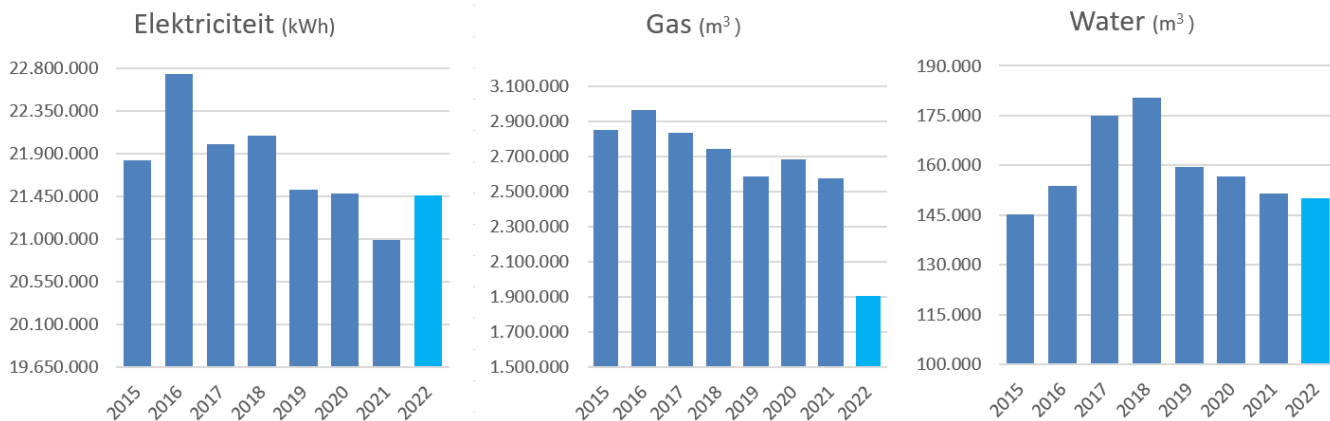
Tabel 1 Incidenten en klachten 2021 en 2022

Ten aanzien van de **Wet vervoer gevaarlijke stoffen** heeft in 2022 de jaarlijkse ADR audit plaatsgevonden. Hieruit bleek dat bij incidentele verzendingen van diagnostische monsters door individuele zorgmedewerkers het verkeerde verzendmateriaal gebruikt werd. Ter correctie is afgesproken dat diagnostische monsters alleen nog centraal via de afdeling Algemeen Klinisch Laboratorium verstuurd mogen worden. De in het rapport vermelde aanbevelingen zijn door de betreffende afdelingen opgepakt.

Er zijn in 2022 geen gevallen geweest waarbij de **milieu-incidentprocedure** is doorlopen. Gezien signalen vanuit de organisatie rond specifiek ziekenhuisafval is een betere monitoring gewenst en wordt in 2023 de registratie van afvalafwijkingen opnieuw opgestart.

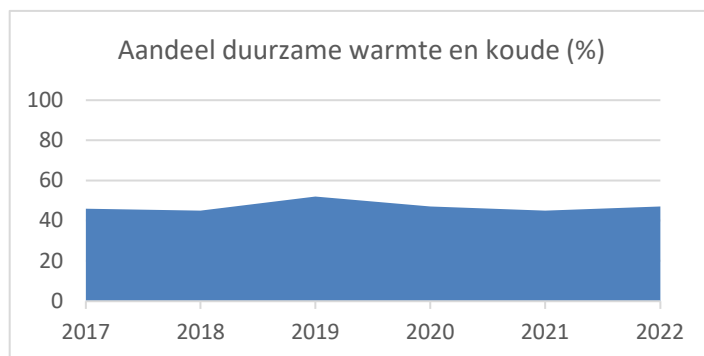
### Energie en Water

Ziekenhuizen zijn energie- en waterintensieve organisaties. Een volledig geacclimatiseerd binnenmilieu, de vele apparaten en verlichting en verpleegafdelingen met 24-uurs bezetting maken dat er een grote behoefte is aan **aardgas, elektriciteit en water**. Binnen het Catharina Ziekenhuis is in 2022 een flinke reductie in aardgas gerealiseerd door verdere aanpassingen van het bevochtigingsregime en de efficiëntere noodstoomketels. Het elektriciteitsverbruik past binnen de trend van de afgelopen jaren, waarbij geen bijzondere zijn.



Grafiek 1, elektriciteit, aardgas en waterverbruik van 2015 t/m 2022

In 2022 heeft het Catharina Ziekenhuis 47% van zijn totale behoefte aan warmte en koude duurzaam ingevuld door gebruik te maken van **energieopslag** in de bodem(WKO) in combinatie met warmtepompen. Dit is ongeveer het maximum wat met de huidige installatie opgewekt kan worden. Fluctuaties in dit aandeel ontstaan door klimatologische omstandigheden of door een technische oorzaak. Het streven is deze duurzame installatie maximaal te blijven benutten.



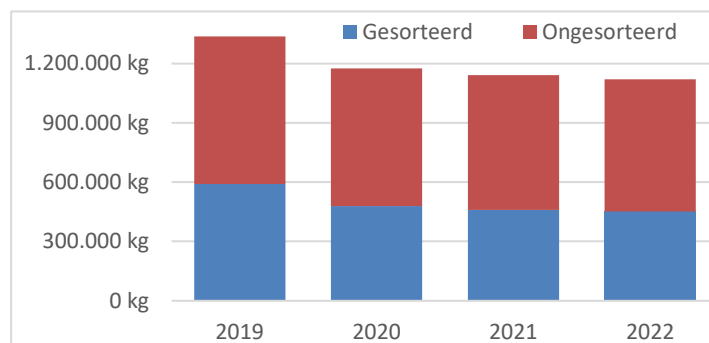
Het volledige elektriciteitsverbruik is gecompenseerd met duurzame bronnen door de aanschaf van **Certificaten**

(**GVO's**) **Windenergie**. In Nederland is daarom ten behoeve van ons ziekenhuis in totaal 2,1 miljoen kWh door windmolens opgewekt. De overige 18,9 miljoen is door windmolens in Portugal, Spanje, Italië en Kroatië geproduceerd.

Op gebied van **energiebesparing** zijn acties uitgevoerd om het het gasverbruik verder terug te dringen door aanpassingen in de installaties en is de vervanging van verlichting naar energiezuinige LED gecontinueerd. Tevens is in 2022 het eerste aardgasloze gebouw gebruik genomen.

## Afval

De totale productie van **afval** was in 2022 1,1 miljoen kg en is daarmee ten opzichte van 2021 met ongeveer 1,8% gedaald. (zie grafiek 2). Dit past in de dalende trend van de afgelopen jaren. De verhouding gesorteerd en ongesorteerd afval van 40-60 is gelijk gebleven aan voorgaande jaren. Hierin is specifiek ziekenhuisafval als een gesorteerde afvalstroom meegeteld.



Grafiek 2, Totale hoeveelheid afgevoerd afval 2019 t/m 2022

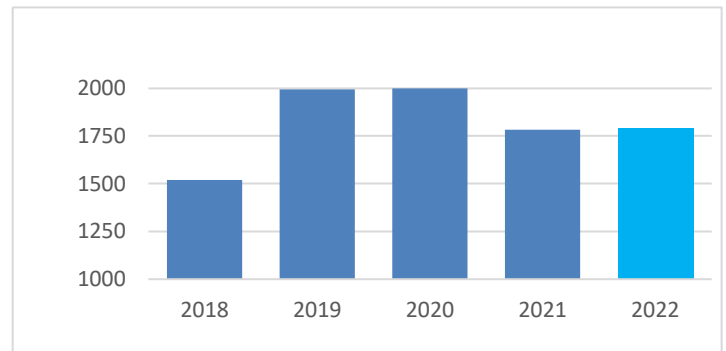
In 2022 is naast een lichte daling in het bedrijfsafval een duidelijke afname te zien in de afvoer van specifiek ziekenhuisafval. Verder is de afvoer van Klein Gevaarlijk Afval (KGA) opvallend hoger. Dit is toe te schrijven aan de eenmalige afvoer van afgekeurde medicatie in kader van de validatie van de nieuwe productie apotheek.

Afvalstroom	Gewicht	Vershil t.o.v. 2021
<b>Bedrijfsafval</b>	667.680 kg	-1,8%
<b>Specifiek ziekenhuisafval</b>	177.500 kg	- 17,4%
<b>Papier en Karton</b>	159.604 kg	+2,0%
<b>Swill en vetten</b>	48.400 kg	+1,5%
<b>Klein gevaarlijke afval</b>	54.531 kg	+72,1%
<b>Glas</b>	9.099 kg	+2,5%

Tabel 3, Gewicht van een aantal afvalstromen 2022

## Afvalwater

In een ziekenhuis komt bij verschillende processen afvalwater vrij. Naast de normale huishoudelijke activiteiten kan hierbij gedacht worden aan water voor de technische installaties, de bereiding van voedsel, legionellabeheer enzovoort. Het aantal **vervuilingseenheden (VVE)**, een parameter die jaarlijks tijdens een steekproef wordt vastgesteld, geeft een beeld van de mate van verontreiniging. In grafiek 4 is het aantal VVE's van de afgelopen jaren weergegeven. Hierin is te zien dat het aantal VVE's in 2022 vergelijkbaar is met het voorgaande jaar

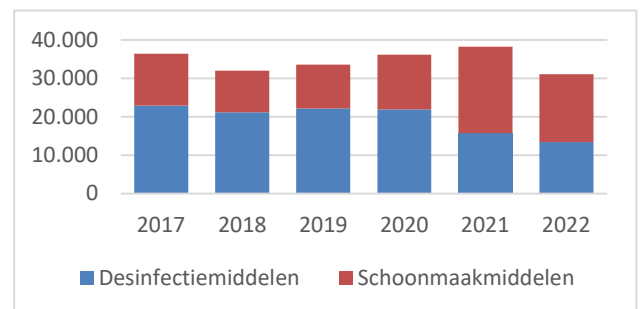


Grafiek 4, aantal vervuilingseenheden per jaar 2018 tm 2021

## Gevaarlijke stoffen

Binnen het Catharina Ziekenhuis worden stoffen gebruikt die door hun aard en/of concentratie schade of letsel kunnen veroorzaken, oftewel **gevaarlijke stoffen**. Binnen het ziekenhuis worden deze stoffen bij specifieke activiteiten gebruikt, waarbij onderscheid is gemaakt tussen desinfectie- en schoonmaakmiddelen, gassen, lab-chemicaliën en technische stoffen. Medicijnen vallen hier niet onder.

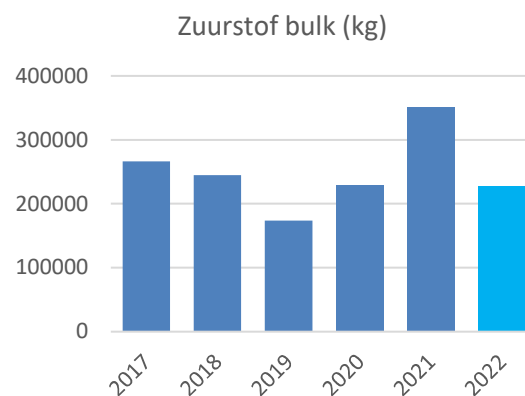
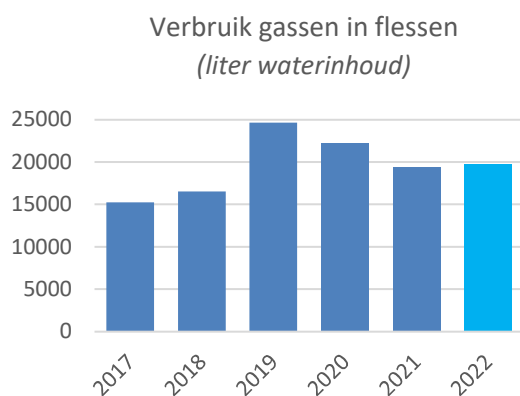
Bij de bestrijding van schadelijke micro-organismen zet het Catharina Ziekenhuis **desinfectie- en schoonmaakmiddelen** in die voor een deel als gevaarlijke stof zijn ingedeeld. De stijgende trend in het gebruik van deze stoffen is doorbroken. Er is ongeveer 15% minder verbruik geweest.



Grafiek 5, Verbruik als gevaarlijke stof ingedeeld schoonmaak en Desinfectiemiddelen (ltr)

Het verbruik aan **chemicaliën** door de laboratoria is door de jaren heen stabiel en is geschat op ongeveer 500 liter. Hieronder vallen ook laboratoriumstoffen die niet als gevaarlijk zijn ingedeeld.

Het gebruik van **gassen** in de vorm van gasflessen is ten opzichte van 2022 nagenoeg gelijk gebleven. Het gebruik van **zuurstof bulk** is gedaald tot het niveau van 2020.



Grafiek 6, Verbruik van gassen in gasflessen en bulk Zuurstof vanuit de centrale voorziening 2017 t/m 2022..

In 2022 is ten behoeve van de waterbehandeling en legionellabeheer van de **energie-installaties** ongeveer 4100 liter aan chemie gebruikt. Daarnaast is er voor onderhoud en beheer van de **noodstroomaggregaten** 7000 liter aan dieselolie ingekocht.

Binnen het milieubeleid in Nederland zijn stoffen geïdentificeerd die dermate schadelijk zijn voor onze omgeving dat deze vanuit overheidswegen worden ontmoedigd en waarvoor een saneringsinspanning verplicht is gesteld. Dit zijn de **zeer zorgwekkende stoffen (ZS)**. In 2022 zijn binnen het gevaarlijke stoffen register van het ziekenhuis 4 extra ZS-stoffen geïdentificeerd waarmee het totaal aantal in gebruik zijnde stoffen op 42 is vastgesteld. Dit zijn hoofdzakelijk laboratoriumchemicaliën die in zeer geringe volumes worden gebruikt en dieselolie voor de noodstroomaggregaten.

Op 2 locaties binnen het ziekenhuis is de **PGS15 incidentenmanagementprocedure** actief. In 2022 hebben zich binnen de betrokken opslagvoorzieningen geen incidenten voorgedaan.

## Bodem, lucht & geluid

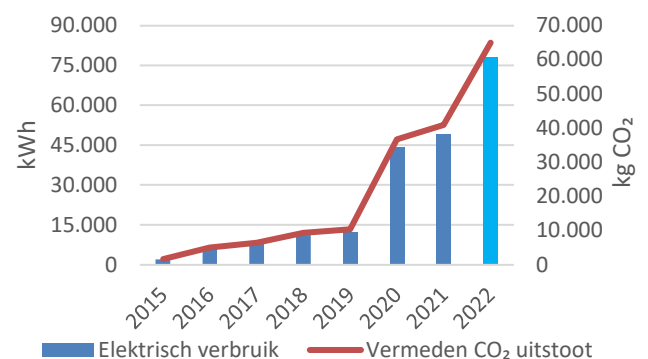
Op gebied van **lucht en geluid** zijn in 2022 geen bijzonderheden te melden. In onderstaande tabel staan de conclusies weergegeven van de bodemonderzoeken vanaf 2015 die in kader van bouwprojecten zijn uitgevoerd. Resultaten van oudere projecten kunnen indien gewenst opgevraagd worden.

2015	<ul style="list-style-type: none"> <li>In beide onderzochte grondmengmonsters zijn geen verhoogde gehalten aan onderzochte stoffen aangetoond. <b>Het geheel aan onderzoeksresultaten geeft aanleiding de gestelde hypothese 'onverdacht' aan te nemen.</b></li> </ul>
2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>De concentratie aan barium, xylenen, naftaleen is lager dan de tussen- en interventiewaarde. <b>De aangetroffen bodemkwaliteit wordt aanvaardbaar geacht en vormt geen belemmering voor de geplande uitbreiding.</b></li> </ul>
2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>In de boven- en ondergroen zijn geen verontreinigingen aangetoond. In het grondwater komen Barium en Xylenen licht verhoogd voor. <b>Het criterium voor nader onderzoek wordt voor de onderzochte parameters niet overschreden.</b></li> </ul>
2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>In de bovengrond zijn geen verontreinigingen aangetoond. In de ondergrond is ten hoogste licht verontreinigd met minerale olie aangetoond. In het grondwater komt zink licht en koper sterk verhoogd voor. <b>Het criterium voor nader onderzoek wordt voor koper in het grondwater overschreden. Echter, lokaal is geen bron bekend en verhoogde metaalgehalten worden vaker in het grondwater in de regio gemeten. Geen directe saneringsnoodzaak.</b></li> </ul>

Tabel 4, Resultaten historische bodemonderzoeken

## Vervoer

In het kader van **duurzaam vervoer** beschikt het Catharina Ziekenhuis over 16 laadpalen voor elektrische auto's van personeel. In 2022 is hiermee ongeveer 78.000 Kwh aan energie geladen. Dit is vergelijkbaar met het gemiddelde verbruik van 30 huishoudens. Hiermee is de uitstoot van 65 ton CO<sub>2</sub> vermeden. Verder is eind 2022 een mobiliteitsplan opgesteld, dat in 2023 verder uitgewerkt wordt.



Grafiek 7, resultaten gebruik laadpalen elektrische auto's

## CO<sub>2</sub> Footprint

De CO<sub>2</sub> footprint geeft een indicatie van de impact die een bedrijfsvoering heeft op de omgeving en het klimaat. Binnen de footprint van het Catharina Ziekenhuis zijn de CO<sub>2</sub> equivalenten van het energiegebruik, emissies van klimaatgassen en van (afval)water meegenomen. De totaal emissie op deze 4 gebieden bleek 14.350 ton aan CO<sub>2</sub> equivalenten te bedragen. Dit is een vermindering van 7,0 % ten opzichte van 2021. Deze afname is vooral toe te schrijven aan de vermindering van het gasverbruik door aanpassingen aan de bevochtigingsinstallatie en de twee moderne noodketels die al geruime tijd in de stoombehoefte voorzien. Daarnaast neemt voor grijze elektriciteit de CO<sub>2</sub> factor geleidelijk af, doordat de energieproducenten meer duurzame opwekking binnen hun elektriciteitsproductie toepassen.



Het Catharina Ziekenhuis compenseert haar hele elektriciteitsverbruik met groencertificaten windenergie (garanties van oorsprong/ GVO's), maar mag binnen de huidige methodiek alleen de certificaten uit Nederland meetellen. De Europese certificaten zijn daarnaast goed voor een vermeden CO<sub>2</sub>-emissie van ongeveer 8.800 ton.

De uitstoot van klimaatgassen is toegenomen met ongeveer 130 ton CO<sub>2</sub> equivalenten door een hoger verbruik aan lachgas i.v.m. een nieuwe toepassing binnen de operatiekamers.

Het zeer sterke klimaatgas Zwavelhexafluoride (SF<sub>6</sub>; 46.000x sterker dan CO<sub>2</sub>) wordt binnen de afdeling Radiotherapie in de hoogspanningselektronica van de lineaire versnellers toegepast. SF<sub>6</sub> wordt al jaren volledig opgevangen, waardoor hier geen emissie is.

### Keuring en onderhoud

De installaties en milieu relevante hulpmiddelen zijn conform wetgeving gecontroleerd en/of gekeurd. Voorbeelden zijn de persluchtinstallatie, aardgastesttoestellen, rioolsysteem, gasflessen, zuurstofreservoir, brandblussers en koelmiddelen. De bijbehorende certificaten en keuringsrapporten liggen bij de verantwoordelijke afdelingen ter inzage.

### Analyse en conclusie

De milieubelasting die een organisatie veroorzaakt, is een gevolg van de wijze van inrichting en de intensiteit van de activiteiten die er plaatsvinden. Deze relatie is complex. In onderstaande tabel is de verandering van een aantal relevante parameters globaal uitgezet tegen de milieuprestaties met hierin in **blauw** het verwachte effect en in **oranje** het waargenomen effect. Hierbij is + als een positief effect ingeschat met minder en – als negatief effect met meer verbruik, emissie e.d.. Een beperkt effect is gemarkeerd met 0. X is als niet relevantie ingeschat. De vergelijking is op basis van interne informatie en inzichten van de milieuoördinator opgesteld en opgenomen in onderstaande tabel.

Parameter	2021	2022	Δ	Elektriciteit	Aardgas	Drinkwater	Afval	Gevaarlijke stoffen	Elektriciteit Mobiliteit	CO <sub>2</sub> Footprint
Aantal opnames	23.618	23.412	-0,9%	+/-	+/+	+/+	+/+	+/+	0	+/+
Gemiddelde klinische verpleegduur (dagen)	4,8	4,7	-2,3%	+/-	+/+	+/+	+/+	+/+	0	+/+
Aantal dagbehandelingen	31.083	30.708	-1,2%	+/-	+/+	+/+	+/+	+/+	0	+/+
Aantal poliklinische behandelingen	385.540	388.636	0,8%	+/-	+/+	+/+	+/+	+/+	X	+/+
Aantal niet-fysieke consulten	232.534	100.300	-56,9 % <sup>*1</sup>	-/-	+/+	+/+	+/+	+/+	X	+/+
FTE (basis + oproep)	2910	2895	-0,4%	+/-	+/+	+/+	+/+	+/+	X	+/+
Vloeroppervlakte (m <sup>2</sup> )	nb	146.731	+ x%	-/-	+/+	+/+	+/+	+/+	0	+/+
Behoeftte aan verwarming (Graaddagen)	2807	2.414	-17,0%	+/+	++/+++ <sup>*3</sup>	+/+	0	+/+	0	++/+++
Behoeftte aan koeling (Koeldagen)	95	212	+123,2%	---/- <sup>*2</sup>	+/+	---/+ <sup>*4</sup>	0	+/+	0	-/-

**Tabel 3, Kenmerken van het Catharina ziekenhuis in relatie tot de milieu- en duurzaamheidsprestaties**

In de tabel is zichtbaar dat de milieuprestaties over het algemeen in lijn liggen met de procentuele veranderingen van de parameters m.b.t. patiënten en medewerkers aantallen. Uitzondering is het aantal niet-fysieke consulten (telefonisch/ digitaal/ schriftelijk) (zie <sup>\*1</sup>) dat sterk is teruggelopen, waardoor meer mensen ons ziekenhuis hebben moeten bezoeken. Een toename in parkeerdruk en mobiliteit gerelateerde CO<sub>2</sub> emissie, parameters die binnen dit verslag nog niet gekwantificeerd zijn, is aannemelijk. Voor energie en water is vanuit historische energiebesparingsonderzoeken bekend dat de correlatie met gebouw gebonden processen sterker is dan met personen. Hier is sprake van opvallend positievere prestaties dan op basis van de parameters verwacht werd (Zie <sup>\*2tm4</sup>) Deze kunnen over het algemeen toegeschreven worden aan inspanningen vanuit de betreffende afdelingen.