

April 2019

# Rapportage onderzoek: Klimaatimpact productgroepen care-instellingen



MPZ milieu platform zorgsector

**Stimular** →

DE WERKPLAATS VOOR  
DUURZAAM ONDERNEMEN

## Auteurs (Stichting Stimular):

Carmen van den Berg  
Adriaan van Engelen  
Marlies Peschier

*Onderzoek in opdracht van de Rijksdienst  
voor Ondernemend Nederland (RVO)  
Gefinancierd vanuit de klimaatenvoloppe*

## **COLOFON**

Stichting Stimular is de werkplaats voor Duurzaam Ondernemen. Wij vertalen de groeiende vraag om duurzaamheid naar praktische instrumenten en werkwijzen voor bedrijven, brancheverenigingen, overheden en zorgaanbieders. Wij willen de verduurzaming van bedrijven en organisaties versnellen door kennis en ervaring te delen, onder andere op [stimular.nl/doe-het-zelf](http://stimular.nl/doe-het-zelf). Ons doel is dat ondernemers en managers weten wat hun grootste impact op duurzaamheid is en wat de bijbehorende maatregelen gericht op verduurzaming zijn. Kenmerken van onze werkwijze zijn maatwerk, inspirerende samenwerking en heldere communicatie.

Stichting Stimular  
Botersloot 177  
3011 HE Rotterdam  
t 010 - 238 28 28  
e [mail@stimular.nl](mailto:mail@stimular.nl)  
i [www.stimular.nl](http://www.stimular.nl)

Tenzij schriftelijk anders overeengekomen blijft het gedachtegoed in dit document eigendom van Stimular en mag het door de opdrachtgever uitsluitend worden gebruikt voor eigen gebruik. Tenzij schriftelijk anders overeengekomen zijn op al onze diensten onze algemene voorwaarden van toepassing.



## **I N H O U D S O P G A V E**

<b>1</b>	<b>INLEIDING</b> .....	<b>1</b>
	1.1 Context	1
	1.2 Doel	1
	1.3 Leeswijzer	1
<b>2</b>	<b>METHODE</b> .....	<b>2</b>
	2.1 Indeling care-instellingen	2
	2.2 De klimaatimpact van een care-instelling	2
	2.3 Dataverzameling	4
	2.4 Impactberekening	4
<b>3</b>	<b>RESULTATEN</b> .....	<b>7</b>
	3.1 Overzicht klimaatimpact care-instellingen	7
	3.2 Interpretatie resultaten	8
	3.3 Klimaatimpact versus kosten	12
	3.4 Reduceren van impact	12
<b>4</b>	<b>CONCLUSIE</b> .....	<b>16</b>
	<b>BIJLAGE: WERKWIJZEN INSTELLINGEN</b> .....	<b>17</b>



## **1 INLEIDING**

### **1.1 CONTEXT**

In oktober 2018 sloot Minister Bruins van het ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport (VWS) met een groot aantal partijen uit zorg, overheid en bedrijfsleven de Green Deal 'Duurzame zorg voor een gezonde toekomst'. Inzet is het terugdringen van CO<sub>2</sub>-uitstoot, circulair werken, minder medicijnresten in het water en een gezonde leefomgeving voor patiënt, cliënt en zorgmedewerkers.

Een onderdeel van klimaatneutraal werken is het realiseren van CO<sub>2</sub>-reductie bij de inkoop van goederen en diensten. In de zorg liggen de mogelijkheden daarvoor onder meer bij de inkoop van voeding, geneesmiddelen, medische en verzorgende hulpmiddelen, bedrijfskleding, wasgoed, facilitaire producten en bouwmaterialen.

Het duurzaam inkopen door zorginstellingen kan worden gefaciliteerd door het geven van inzicht welke producten en diensten het meest bijdragen aan de CO<sub>2</sub>-uitstoot van een zorginstelling. Dit inzicht geeft de prioriteiten voor duurzaam inkopen aan met het oog op de klimaatimpact.

Om deze kennis te ontwikkelen liet de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) dit onderzoek ten behoeve van zorginstellingen uitvoeren. Het is gefinancierd vanuit de klimaatveloppe, extra geld dat de Rijksoverheid onder andere beschikbaar stelt om via publieke inkoop een impuls te geven aan de transitie naar een klimaatneutrale en circulaire economie.

### **1.2 DOEL**

Het onderzoek brengt de totale klimaatimpact van care-instellingen in kaart; de CO<sub>2</sub>-emissies van zowel de eigen instelling als de producten en diensten die worden gebruikt. Het geeft inzicht welke producten en diensten de meeste klimaatimpact geven en prioriteit verdienen. Voor de productgroepen met de meeste klimaatimpact worden aanbevelingen gedaan om de impact te verlagen.

Andere milieueffecten dan klimaatimpact vallen buiten de scope van dit onderzoek.

### **1.3 LEESWIJZER**

In het volgende hoofdstuk wordt de methode toegelicht waarmee de klimaatimpact van de verschillende productgroepen is berekend. In hoofdstuk 0 worden de belangrijkste resultaten gepresenteerd. Voor de productgroepen met de meeste klimaatimpact worden aanbevelingen gedaan om de impact te reduceren. Hoofdstuk 4 bevat de conclusies van het onderzoek.

## 2 METHODE

### 2.1 INDELING CARE-INSTELLINGEN

Het onderwerp van dit onderzoek is de klimaatimpact van 'een care-instelling'. Care-instellingen kunnen echter significant verschillen in bedrijfsvoering. In de gehandicaptenzorg worden andere producten en diensten ingekocht dan in de ouderenzorg. Ook de verhoudingen in gebruik van producten en diensten kunnen verschillen. Een onderdeel van dit onderzoek is om inzicht te krijgen in de mogelijke verschillen in de klimaatimpact van verschillende soorten zorginstellingen. De analyse is daarom uitgevoerd bij een instelling in de gehandicaptenzorg en een instelling in de ouderenzorg.

De onderzochte instellingen zijn: Gemiva-SVG Groep (gehandicaptenzorg) en Zorgpartners Midden Holland (ouderenzorg). In Tabel 1 zijn een aantal algemene gegevens over beide instellingen gegeven.

**Tabel 1: Algemene gegevens van de onderzochte care-instellingen**

	<b>Gemiva-SVG Groep</b>	<b>Zorgpartners Midden Holland</b>
<b>Zorgcategorie</b>	Gehandicaptenzorg	Ouderenzorg
<b>Locaties</b>	Ongeveer 200 locaties (10 groot)	14 zorglocaties, 17 gebouwen
<b>Aantal FTE</b>	2.200 (250 kantoor) FTE	1.400 FTE
<b>Aantal cliënten</b>	4.850 cliënten (3.300 dagbesteding)	1250 cliënten; ~900 verpleeg, 350 zorg
<b>Aantal bedden</b>	1620 bedden	1250 bedden
<b>Oppervlak gebouwen</b>	152.100 m <sup>2</sup>	93.300 m <sup>2</sup>
<b>Gebouwinhoud</b>	410.600 m <sup>3</sup>	280.000 m <sup>3</sup>

Het doel van het onderzoek is om inzicht te krijgen in de orde van grootte van de klimaatimpact van de producten en diensten die worden gebruikt. Dit helpt andere care-instellingen een indruk te krijgen van hun eigen klimaatimpact en het aandeel van verschillende productgroepen.

*Wanneer andere care-instellingen zich vergelijken met de voorbeeldinstellingen van deze studie dient de vergelijkende instelling rekening te houden met verschillen met de voorbeeldinstellingen. Als een zorginstelling bijvoorbeeld alle daken vol heeft liggen met zonnepanelen zal de klimaatimpact van elektriciteit lager zijn dan in de voorbeeldinstelling. In Bijlage 1 is een overzichtstabel toegevoegd met hierin uitgezet de specifieke werkwijzen van de twee care-instellingen.*

### 2.2 DE KLIMAATIMPACT VAN EEN CARE-INSTELLING

Dit onderzoek brengt de totale klimaatimpact van care-instellingen in kaart; de CO<sub>2</sub>-emissies van zowel de eigen instelling als van de producten en diensten die worden gebruikt. De emissies van de eigen instelling komen voort uit het energiegebruik van gebouwen, voorzieningen en eigen vervoer.

De emissies door gebruik van fossiele energie zijn berekend van 'well-to-wheel', dat wil zeggen de som van emissies bij het winnen van de fossiele grondstoffen, productie en transport van de brandstoffen en het verbranden van de brandstoffen in de installatie of het voertuig. De emissies door gebruik van producten en diensten zijn ook berekend vanuit het perspectief van de levenscyclus, dat wil zeggen de som van de emissies bij het winnen van grondstoffen voor materialen, productie, gebruik en afdanking, inclusief transport.

Bij de beschrijving van de klimaatimpact maken we gebruik van de indeling in scopes zoals beschreven in het GHG-protocol<sup>1</sup>. Dit is een indeling die aangeeft of emissies direct worden uitgestoten (door installaties en voertuigen van het bedrijf) of indirect worden uitgestoten (door emissiebronnen die worden beheerd door andere partijen). Deze indeling zegt daarmee in theorie ook iets over de mate van invloed van een bedrijf op de betreffende emissies. De verschillende impactcategorieën worden ingedeeld in drie scopes:

- **Scope 1:** Directe emissies door gas- en brandstofgebruik van eigen installaties en eigen voertuigen van het bedrijf. Denk bijvoorbeeld aan het gebruik van aardgas in verwarmingsketels en benzine in eigen voertuigen.
- **Scope 2:** Indirecte emissies als gevolg van energiegebruik door energiecentrales en voor zakelijke reizen<sup>2</sup>. Bij energiecentrales betreft dit het verbruik van fossiele brandstoffen voor elektriciteitsopwekking, of bijvoorbeeld stadsverwarming. Zakelijke reizen zijn zakelijke kilometers gemaakt met vliegtuig, openbaar vervoer, maar ook met privéauto's.
- **Scope 3:** Alle overige indirecte emissies van het bedrijf, als gevolg van gebruik van producten en diensten. Voorbeelden zijn emissies die vrijkomen bij woon-werkverkeer, het verwerken van het afval en de productie van gebruikte materialen. Theoretisch gezien is de invloed van het bedrijf op scope 3 emissies kleiner dan in scope 1 en 2. In de praktijk is het niet zo zwart-wit en heeft het bedrijf ook binnen scope 3 flinke invloed om emissies te verminderen.

De categorieën die een rol spelen bij care-instellingen zijn:

#### **Scope 1**

1. Gasgebruik
2. Eigen vervoer

#### **Scope 2**

3. Elektriciteitsverbruik
4. Warmtenetten
5. Zakelijke reizen

#### **Scope 3**

6. Drinkwaterverbruik
7. Kantoorgoederen en interieur
8. ICT-apparatuur
9. Elektrische apparatuur
10. Voeding
11. Textiel en (extern) wasgoed
12. Disposables
13. Incontinentiematerialen
14. Geneesmiddelen
15. Schoonmaak (extern)
16. Personenvervoer (extern)
17. Huisvesting
18. Afvalverwerking
19. Woon-werkverkeer

Sommige activiteiten zijn verdeeld over meerdere categorieën. Ter illustratie het voorbeeld van de wasmachines bij care-instellingen: de aanschaf van de machine en de daarmee samenhangende klimaatimpact van productie en transport zit in scope 3 categorie 'elektrische apparatuur'. Het energiegebruik van de wasmachine zelf gedurende de gebruiksfase is onderdeel van categorie 'elektriciteitsgebruik' in scope 2. Waterverbruik van de wasmachine en de indirecte emissies van de productie van dit water zijn onderdeel van scope 3 categorie 'drinkwaterverbruik'. De emissies door de verwerking van de wasmachine aan het eind van de levenscyclus (inclusief transport) zijn onderdeel van de categorie 'afvalverwerking' in scope 3.

<sup>1</sup> GHG Protocol (2002). A Corporate Accounting and Reporting Standard – Revised edition. The Greenhouse Gas (GHG) Protocol. US.

<sup>2</sup> Voor scope 2 volgen we de methodiek van Handboek 3.0 van de CO<sub>2</sub>-Prestatieladder. Het GHG-protocol deelt zakelijke reizen met OV, privé-auto's en vliegtuig in bij scope 3 emissies.

## 2.3 DATAVERZAMELING

Om de totale CO<sub>2</sub>-uitstoot van een zorgaanbieder goed in kaart te brengen is veel data nodig. De data is verzameld over het jaar 2017. Om de relevante categorieën voor kwantitatieve analyse te bepalen zijn eerst de jaarrekeningen van de instellingen geanalyseerd. Deze geven globaal inzicht in de belangrijkste te analyseren productgroepen, bijvoorbeeld 'kantoorgoederen'. Vervolgens kon in de meer gedetailleerde spendanalyse worden bepaald welke sub-productgroepen belangrijk zijn. Bij kantoorgoederen zijn dit bijvoorbeeld meubilair en vloerbedekking en niet de pennen. Dit rapport geeft daarmee aanvullend inzicht in de verhoudingen tussen de kosten en de klimaatimpact van de belangrijkste producten en diensten van care-instellingen.

De impact van een productgroep kan bepaald worden op basis van verschillende soorten gegevens. Waar fysieke gegevens beschikbaar waren – denk bijvoorbeeld aan elektriciteitsgebruik in kWh – is de voorkeur gegeven aan het gebruik van de fysieke data ten opzichte van financiële, omdat deze accurater is.

De berekende impact in dit onderzoek dekt ongeveer 80% van de totale impact van een care-instelling.

## 2.4 IMPACTBEREKENING

Per productgroep is een indicatie van de CO<sub>2</sub>-uitstoot berekend. Deze uitstoot is uitgedrukt in CO<sub>2</sub>-equivalenten. Dit betekent dat alle broeikasgassen (waaronder bijvoorbeeld methaan die vrijkomt bij de winning van aardolie) zijn omgerekend naar CO<sub>2</sub>. Andere milieueffecten zoals gebruik van zeldzame metalen, circulariteit of het effect op ecosystemen en menselijke gezondheid zijn hierin niet meegenomen. Deze effecten vallen buiten de scope van dit onderzoek dat focust op de klimaatimpact.

Bij de impactberekening is gebruik gemaakt van milieudata uit literatuur (o.a. rapporten CE Delft, 2018a<sup>3</sup>). Aanvullend zijn CO<sub>2</sub>-gegevens van producten en activiteiten opgezocht in de databases van SimaPro en CO<sub>2</sub>emissiefactoren.nl. Het betreft een globale benadering omdat bijvoorbeeld productieprocessen en diensten verschillend kunnen worden ingevuld. Uitgangspunt is gebruik te maken van gemiddelde waarden, omdat het hier gaat om een globale analyse.

Bij sommige categorieën is opgesplitst naar subcategorieën, zodat voor iedere subcategorie een bijbehorende CO<sub>2</sub>-factor is gebruikt. Denk bijvoorbeeld aan woon-werkverkeer; binnen deze categorie vallen verschillende vervoersmiddelen met een verschillende CO<sub>2</sub>-impact (personenwagen versus openbaar vervoer). Waar de verschillen tussen subcategorieën klein zijn is gekozen dezelfde CO<sub>2</sub>-factor te gebruiken. Dit is bijvoorbeeld het geval bij drogers en wasmachines. Voor de productgroepen voeding, disposables en geneesmiddelen is de gemiddelde CO<sub>2</sub>-factor van de gehele productgroep afgeleid van de rapportage van CE Delft (2018a). Hier is aangenomen dat de verhouding van producten binnen deze groepen vergelijkbaar is met die van het UMC Utrecht.

In Tabel 2 is voor iedere categorie kort de berekeningsmethode toegelicht.

<sup>3</sup> CE Delft (2018a). Impactanalyse MVI UMC Utrecht.



**Tabel 2: Overzicht methode onderzochte productgroepen**

Categorie	Activiteit	Basis van impactanalyse	Bron CO <sub>2</sub> -factor(en) <sup>4</sup>
<b>Scope 1 (directe emissies van eigen installaties en eigen voertuigen)</b>			
<b>1. Gasgebruik</b>	Gasgebruik voor verwarmings- en kookinstallaties	m <sup>3</sup> aardgas en/of liters propaan	CO <sub>2</sub> emissiefactoren.nl
<b>2. Eigen vervoer</b>	Brandstofgebruik van eigen vervoer: eigen wagenpark en leasewagens	liters brandstof of afgelegde vervoerskilometers	CO <sub>2</sub> emissiefactoren.nl
<b>Scope 2 (indirecte emissies door energiegebruik bij energiecentrales en zakelijke reizen)</b>			
<b>3. Elektriciteitsverbruik</b>	Elektriciteitsgebruik voor verlichting en elektrische apparaten (incl. warmtepompen)	kWh elektriciteit ingekocht, berekend als grijze stroom <sup>5</sup>	CO <sub>2</sub> emissiefactoren.nl
<b>4. Warmtenetten</b>	Warmtegebruik (stadsverwarming)	GJ warmte ingekocht	CO <sub>2</sub> emissiefactoren.nl
<b>5. Zakelijke reizen</b>	Brandstofgebruik voor zakelijke vliegkilometers en zakelijk gereden kilometers met privéauto's	gedeclareerde kilometers van verschillende vervoersmethoden	CO <sub>2</sub> emissiefactoren.nl
<b>Scope 3 (alle andere indirecte emissies als gevolg van producten en diensten)</b>			
<b>6. Water</b>	Huishoudelijk drinkwaterverbruik voor sanitaire functies en apparaten met watergebruik	liters drinkwater	CO <sub>2</sub> emissiefactoren.nl
<b>7. Kantoorgoederen en interieur</b>	Kantoorartikelen (enkel kantoorpapier) en interieur (drie stuks kantoormeubelen per werkplek, bedden en vloerbedekking)	kg kantoorpapier; aantal stuks meubelen; m <sup>2</sup> vloerbedekking	EcoInvent, Recipe 2010; CE Delft (2018b); Interface (2015)
<b>8. ICT-apparatuur</b>	Servers, pc's, thin clients, monitoren, laptops, tablets, mobiele telefoons,	aantal stuks apparaten, uitgaven aan apparaten	CE Delft (2018c)
<b>9. Elektrische apparatuur</b>	Televisies, vaatwassers, koelkasten, wasmachines en drogers	aantal stuks apparaten	Sangwan, K.S. et al. (2015); JRC (2015); JEMA (2014); WRAP (2009)
<b>10. Voeding</b>	Mix van voedingsmiddelen	uitgaven aan voedingsmiddelen	CE Delft (2018a)
<b>11. Textiel en (extern) wasgoed</b>	Aanschaf van (geleaset) textiel (bedrijfskleding, en platgoed) en het extern wassen van (geleaset) wasgoed	kg textiel, uitgaven aan textiel, kg gewassen wasgoed	CE Delft (2018a); CE Delft (2018d)
<b>12. Disposables</b>	Medische disposables, mix producten voor verzorging met eenmalig gebruik	uitgaven aan medische disposables	CE Delft (2018a)
<b>13. Incontinentiematerialen</b>	Incontinentiematerialen	aantal stuks incontinentiegoed	Cordella, C. et al. (2015)
<b>14. Geneesmiddelen</b>	Mix van geneesmiddelen	uitgaven aan geneesmiddelen	CE Delft (2018a)
<b>15. Schoonmaak (extern)<sup>6</sup></b>	Brandstofgebruik voor extern ingehuurde schoonmaakdienst	afgelegde vervoerskilometers	CO <sub>2</sub> emissiefactoren.nl

<sup>4</sup> Van CO<sub>2</sub>emissiefactoren.nl zijn de factoren voor het jaar 2018 gebruikt.<sup>5</sup> Elektriciteitsverbruik is berekend als grijze stroom om de impact te laten zien in de grafieken van dit rapport. Groene stroom opgewekt in Nederland heeft CO<sub>2</sub>-factor nul en is daardoor niet zichtbaar in een CO<sub>2</sub>-grafiek.<sup>6</sup> Wanneer de schoonmaak intern is georganiseerd zijn deze emissies onderdeel van eigen vervoer, zakelijk reizen en/of woon-werkverkeer.

<b>16. Personenvervoer (extern)<sup>7</sup></b>	Brandstofgebruik voor extern ingehuurd personenvervoer (taxibus)	liters brandstof of afgelegde vervoerskilometers	CO2emissiefactoren.nl
<b>17. Huisvesting<sup>8</sup></b>	Bouw van locaties, productie van bijbehorende installaties, onderhoud en renovatie	m <sup>2</sup> gebouwooppervlak; levensduur van de gebouwen, uitgaven aan onderhoud	Pacheco-Torres, P. et al (2014); CE Delft (2018a)
<b>18. Afvalverwerking</b>	Bedrijfsafvalstromen: ongesorteerd bedrijfsafval, papierafval, incontinentieafval, afvalwater. De 'incidentele' afvalstromen zoals grof vuil, sloopafval, textielafval en elektronisch afval zijn niet geregistreerd <sup>9</sup> .	kg, m <sup>3</sup> of liter afvalstroom	CE Delft (2018a); EcoInvent, Recipe 2010
<b>19. Woon-werkverkeer</b>	Brandstofgebruik voor woon-werkverkeer (exclusief leasewagens).	afgelegde vervoerskilometers	CO2emissiefactoren.nl

#### Referenties CO<sub>2</sub>-factoren:

- CE Delft (2018a). Impactanalyse MVI UMC Utrecht.
- CE Delft (2018b). Klimaateffect van duurzame bedrijfsvoering Rijk - Inzicht in de CO<sub>2</sub>-emissiereductie door zes maatregelen uitgevoerd door de Rijksoverheid.
- CE Delft (2018c). CO<sub>2</sub>-footprint Alliander IT 2017 - Update 2017, effecten maatregelen. In: CE Delft (2018a).
- CE Delft (2018d). Milieu-informatie textiel – Update 2018.
- CO2emissiefactoren.nl (maart 2018). D.d. December 2018.
- Cordella, C. et al. (2015). Evolution of disposable baby diapers in Europe: life cycle assessment of environmental impacts and identification of key areas of improvement. *Journal of Cleaner Production*, Volume 95, pp. 322-331.
- Interface (2015). "Conventionele tegel": <https://www.duurzaambedrijfsleven.nl/infra/4033/dit-tapijt-heeft-de-laagste-co2-uitstoot-ter-wereld>
- JEMA (2014). Report on Life Cycle Inventory (LCI) Analyses of Refrigerators. The Japan Electrical Manufacturers' Association (JEMA).
- JRC (2015). Environmental Footprint and Material Efficiency Support for Product Policy. Fulvio, A. & Peiró, L.T. *JRC Science and Policy report*.
- Pacheco-Torres, P. et al. (2014). Analysis of CO<sub>2</sub> emissions in the construction phase of single-family detached houses. *Elsevier* (12) pp 63-68.
- Pacheco-Torres, P. et al. (2014). Analysis of CO<sub>2</sub> emissions in the construction phase of single-family detached houses. *Elsevier* (12) pp 63-68.
- Sangwan K.S. et al. (2015). Life Cycle Assessment of CRT, LCD and LED Monitors. *Elsevier*, volume 29, pp 432-437.
- WRAP (2009). Environmental assessment of consumer electronic products – summary report. (*Gebruikt voor wasmachines en drogers*).

<sup>7</sup> Wanneer het patiëntenvervoer door de instelling zelf wordt uitgevoerd zijn deze emissies onderdeel van het eigen vervoer of de zakelijke reizen.

<sup>8</sup> Huisvesting is een optelsom van onderhoud & renovatie plus de bouw van de locaties. De impact van de bouw van de locaties is verdeeld over de levensduur om de bijdrage per jaar te bepalen.

<sup>9</sup> Doordat deze incidentele afvalstromen niet zijn meegenomen is de impact van afvalverwerking in de praktijk wat hoger dan berekend in dit onderzoek.

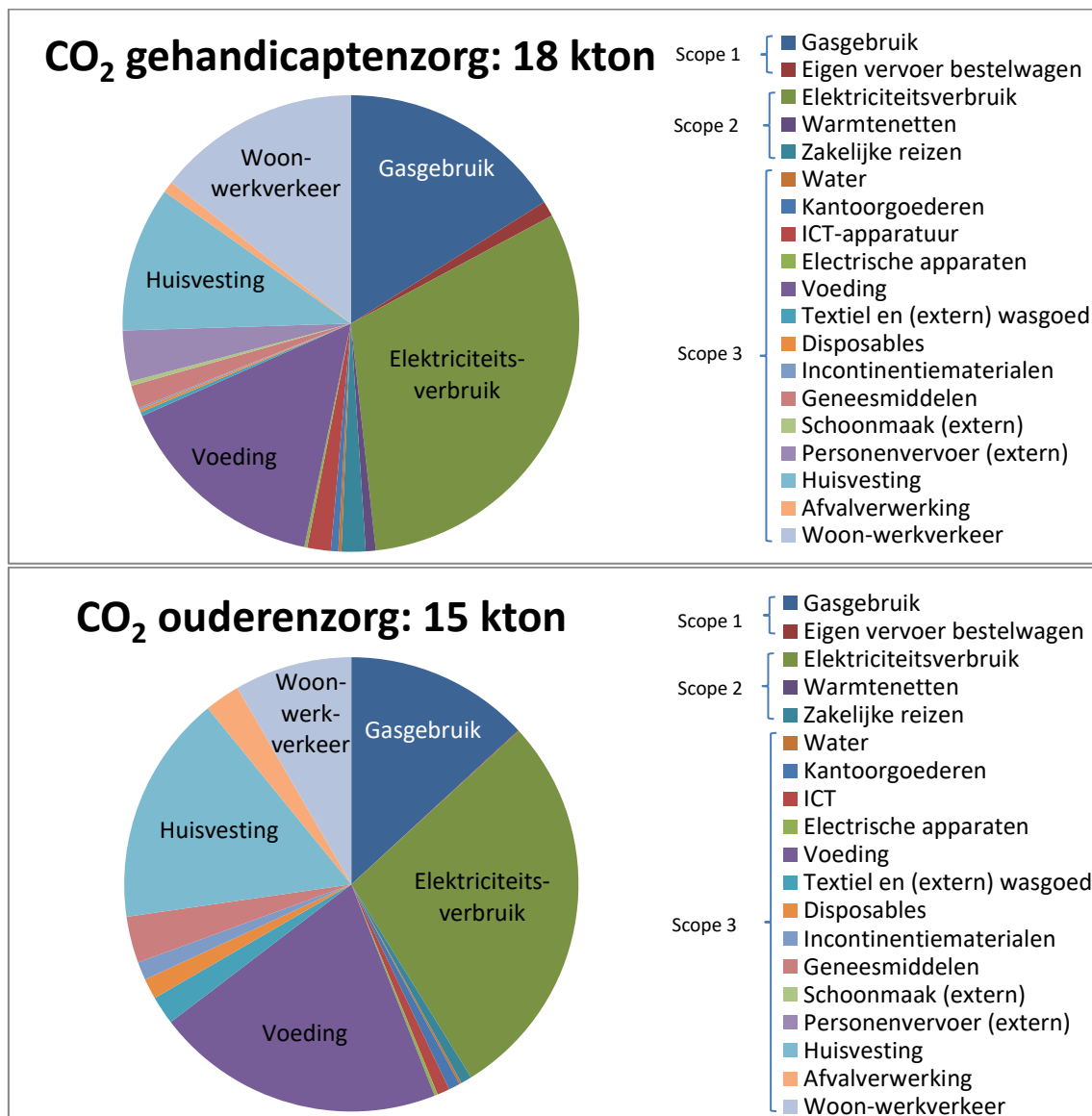
### 3 RESULTATEN

#### 3.1 OVERZICHT KLIMAATIMPACT CARE-INSTELLINGEN

De resultaten van de impactanalyses van twee typen care-instellingen zijn weergegeven in de cirkeldiagrammen in Figuur 1.

De CO<sub>2</sub>-profielen van de gehandicaptenzorg en de ouderenzorg komen redelijk overeen, voor beide zijn de vijf grootste categorieën: elektriciteitsgebruik, gasgebruik, voeding, huisvesting en woon-werkverkeer. De totale CO<sub>2</sub>-uitstoot bedraagt respectievelijk 18 en 15 kton.

Een derde tot de helft van de klimaatimpact betreft scope 1 plus 2, die met name door gebruik van gas en elektriciteit wordt bepaald. De rest van de impact is toe te schrijven aan scope 3 categorieën. De impact van eigen vervoer en taxivervoer (personenvervoer extern) is relatief klein bij de gehandicaptenzorg. Bij de ouderenzorg is het aandeel van eigen vervoer zo klein dat het nauwelijks zichtbaar is in de grafiek.



**Figuur 1: Cirkeldiagrammen impactanalyse gehandicaptenzorg en ouderenzorg**

## 3.2 INTERPRETATIE RESULTATEN

Uit de cirkeldiagrammen in Figuur 1 komen duidelijk vijf categorieën naar voren die de grootste impact geven: elektriciteitsverbruik, gasgebruik, voeding, huisvesting en woon-werkverkeer. De grootste categorieën en de belangrijkste bronnen van de impact worden hieronder toegelicht. Aan het einde van de paragraaf wordt de relatief kleine impact van personenvervoer toegelicht.

De impact van de categorieën wordt mede bepaald door het type instelling en de werkwijzen in de betreffende instelling. De werkwijzen per productcategorie zijn uiteengezet in Bijlage 1.

### 1: Gasgebruik

Aardgas en andere vormen van warmte veroorzaken **ongeveer een zesde deel** van de totale klimaatimpact van care-instellingen. Deze impact is vooral het gevolg van de verbranding van aardgas in CV-ketels. De verbranding van een kubieke meter aardgas heeft een klimaatimpact van 1,89 kg CO<sub>2</sub>. Deze conventionele vorm van warmtevoorziening staat momenteel niet alleen onder druk vanwege de hoge klimaatimpact, maar ook door de zorgen over de aardgasvoorziening in Nederland.

De meeste gebouwen van de onderzochte instellingen worden nog conventioneel verwarmd met aardgas. De instelling in de gehandicaptenzorg is bezig met de overstap naar duurzame warmtevoorziening; ongeveer 10% van de warmtevraag wordt hier voorzien met warmtenetten en warmte-koudeopslag (WKO). De CO<sub>2</sub>-impact van warmtenetten is kleiner dan van aardgas, omdat dit een relatief duurzame vorm van energieopwekking betreft. De WKO geeft geen impact in de categorie aardgas, het energiegebruik van de bijbehorende warmtepomp is onderdeel van het elektriciteitsverbruik. Door de overstap naar duurzame warmtevoorziening daalt het gasgebruik en daarmee de CO<sub>2</sub>-uitstoot de komende jaren.

### 2: Elektriciteitsverbruik

Bij care-instellingen veroorzaakt elektriciteitsgebruik **ongeveer een derde** van de totale klimaatimpact. Elektriciteit wordt in Nederland voor het grootste deel opgewekt door elektriciteitscentrales die draaien op fossiele energie. In 2018 werd slechts 15% van de elektriciteit opgewekt door hernieuwbare bronnen, voornamelijk windenergie<sup>10</sup>. De klimaatimpact van grijze stroom is 649 gram CO<sub>2</sub> per kWh. Groene stroom opgewekt in Nederland heeft CO<sub>2</sub>-factor nul en is daardoor niet zichtbaar in een CO<sub>2</sub>-grafiek. In de grafieken is de ingekochte elektriciteit van de onderzochte instellingen weergegeven als grijze stroom om de impact van elektriciteit zichtbaar te maken voor instellingen zonder groene stroom.

De instelling voor gehandicaptenzorg is begonnen met het installeren van zonnepanelen op gebouwen; 4% van het totale elektriciteitsverbruik wordt daarmee opgewekt. Door installeren van zonnepanelen neemt de impact van de categorie elektriciteitsverbruik af. Wat niet terug te zien is in de CO<sub>2</sub>-grafiek is dat de instelling voor gehandicaptenzorg de tweede helft van het jaar is overgestapt naar groene stroom van windmolens in Nederland, met CO<sub>2</sub>-factor nul. Hierdoor heeft deze instelling de klimaatimpact van elektriciteit reeds kunnen halveren, in volgende jaren is de impact nul. Groene stroom is niet zichtbaar in een CO<sub>2</sub>-grafiek, maar verdient nog wel aandacht van instellingen die aan klimaatdoelen willen werken. Energiebesparing is noodzakelijk om de klimaatdoelen te halen, dus ook op groene stroom moet worden bespaard. Dit wordt toegelicht in paragraaf 3.4.

Door het installeren van zonnepanelen en inkopen van groene stroom uit Nederlandse windmolens daalt de CO<sub>2</sub>-uitstoot van het elektriciteitsverbruik de komende jaren. Het elektriciteitsverbruik (kWh) van care-instellingen voor ventilatie en koeling neemt echter toe doordat bij nieuwbouw en renovatie een hoger comfortniveau wordt gerealiseerd. Ook de elektrificatie van de warmtevoorziening (warmtepompen) verhoogt het elektriciteitsverbruik. Dit deel van de stijging wordt echter gecompenseerd doordat totaal (aardgas plus elektriciteit) minder energie nodig is door gebruik te maken van warmte uit bodem en lucht.

<sup>10</sup> <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2019/09/vooral-meer-groene-stroom-uit-zon>

Het totale energiegebruik (aardgas plus elektriciteit) van care-instellingen daalt dus wel de komende jaren, maar minder snel dan dat het aardgasgebruik daalt.

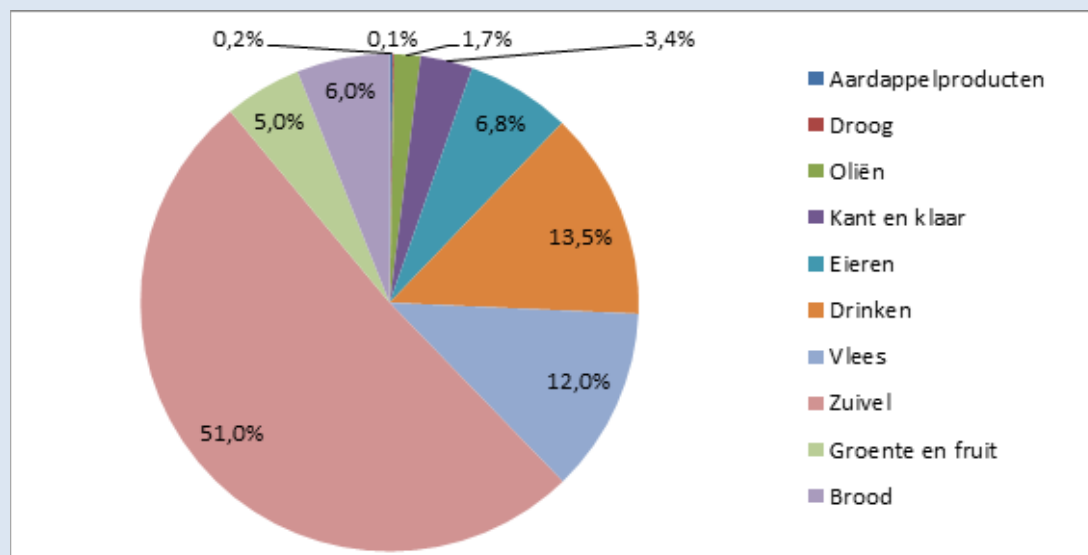
### 3: Voeding

Deze scope 3 productgroep zorgt bij de care-instellingen voor **ongeveer 15-20%** van de totale klimaatimpact. De klimaatimpact van voedingsmiddelen wordt veroorzaakt door energiegebruik bij productie en transport, uitstoot van broeikasgassen (met name methaan) bij productie en de effecten van ontbossing. Elke euro uitgegeven aan voeding levert ongeveer 0,7 kg CO<sub>2</sub><sup>11</sup>. Dit getal is gebaseerd op de analyse van UMC Utrecht van de klimaatimpact van hun voedingsuitgaven. We nemen aan dat de mix van voedingsmiddelen bij care-instellingen globaal overeenkomt met die van het UMC.

Het grootste deel van de klimaatimpact van de mix aan voedingsmiddelen is afkomstig van zuivel. Vlees is de tweede grote veroorzaker van CO<sub>2</sub>-uitstoot van de voedingsmiddelen. Dierlijke eiwitten hebben een relatief hoge klimaatimpact, omdat dieren gedurende hun leven relatief veel voer krijgen. Daarnaast stoten de dieren tijdens de vertering van het voer het broeikasgas methaan uit. Dit zorgt ervoor dat de klimaatimpact van dierlijk eiwit aanzienlijk hoger ligt dan die van plantaardig eiwit. In Figuur 2 staat een indicatie van het aandeel per voedingsmiddel.

**Figuur 2: De klimaatimpact per voedingsmiddel in de zorg**

Een indicatie van het aandeel klimaatimpact per soort voedingsmiddel is gegeven in het cirkeldiagram hieronder, afgeleid van CE Delft. Binnen de verschillende voedingsmiddelen hebben dierlijke producten een relatief grote impact: vlees beslaat ongeveer 2% van het gewicht, maar wel 12% van de klimaatimpact, zuivel vormt 38% van het gewicht en wel 51% van de klimaatimpact. Het tegenovergestelde is het geval bij plantaardige producten: groente en fruit beslaan 17% van het gewicht en maar 5% van de klimaatimpact, aardappelproducten beslaan slechts 3% van het gewicht en enkel 0,2% van de klimaatimpact.



Indicatie op basis van: Impactanalyse MVI UMC Utrecht, september 2018, in opdracht van UMC Utrecht.

Care-instellingen kunnen de impact van de categorie voeding verlagen door te werken aan vermindering van voedselverspilling, vervangen van dierlijke producten door plantaardige producten, en meer lokale producten en van het seizoen te gebruiken.

<sup>11</sup> Deze CO<sub>2</sub>-factor is bepaald aan de hand van het UMC rapport van CE Delft: Impactanalyse MVI UMC Utrecht, september 2018, in opdracht van UMC Utrecht.

#### 4: Huisvesting

De scope 3 categorie huisvesting heeft een flinke klimaatimpact in care-instellingen, **ongeveer 10-15%**. De categorie huisvesting is een optelsom van onderhoud & renovatie plus de bouw van de locaties. De impact van onderhoud & renovatie is afgeleid van de jaarlijkse kosten hiervan. De impact van de bouw van de locaties is verdeeld over de levensduur om de bijdrage per jaar te bepalen. Bij beide instellingen is aangenomen dat de helft van de locaties 40 jaar en de helft 60 jaar in gebruik zal zijn. Bij de onderzochte care-instellingen bepaalt onderhoud & renovatie een derde tot twee-derde van de categorie huisvesting.

Een belangrijk deel van de impact van huisvesting is het resultaat van de productie van energie-intensieve bouwmaterialen, zoals beton en staal. Ook transport van bouwmaterialen en bouw personeel levert veel CO<sub>2</sub>-uistoot op. De klimaatimpact van onderhoud & renovatie bedraagt 0,168 kg CO<sub>2</sub>/Euro<sup>12</sup> uitgegeven aan een mix van activiteiten, zoals de inhuur van diensten en de inkoop van materialen. Mogelijk is de impact van onderhoud & renovatie overschat doordat er in het betreffende jaar relatief veel onderhoudswerkzaamheden zijn uitgevoerd. Voor het bouwen van zorglocaties is geen specifieke CO<sub>2</sub>-factor beschikbaar. Bij gebrek aan beter is uitgegaan van de impact van het bouwen van een huis, dit levert ongeveer 385 kg CO<sub>2</sub> per vierkante meter<sup>13</sup> op. De berekende impact van de vierkante meters van de zorglocaties is gedeeld door de levensduur van de gebouwen om de bijdrage per jaar te bepalen.

De klimaatimpact van huisvesting is een grove indicatie. Vergeleken met andere productcategorieën is deze impact minder nauwkeurig te bepalen omdat het een veelheid aan materialen en activiteiten betreft. Deze impactberekening is ook zeer gevoelig voor de veronderstelde levensduur van de gebouwen: een verdubbeling van de levensduur geeft grofweg<sup>14</sup> een halvering van de klimaatimpact van de bouw(materialen).

#### Verhoudingen tussen huisvesting, aardgas en elektriciteit

De categorie huisvesting heeft een flink aandeel in de totale klimaatimpact van care-instellingen. Dit komt overeen met nieuwe inzichten dat bij het verduurzamen van vastgoed niet alleen gestuurd moet worden op het verbeteren van de energiestaat maar ook op de impact van de bouw(materialen). Bij het verduurzamen van vastgoed veranderen de verhoudingen tussen de categorieën aardgas, elektriciteit en huisvesting. Voor een verlaging van het energiegebruik van gebouwen worden vaak extra materialen toegepast zoals extra isolatie en installaties. De daling van de impact van aardgas en elektriciteit gaat dus gepaard met een stijging van de impact van de bouwmaterialen. Het optimale evenwicht kan worden gezocht door te sturen op de duurzaamheidsprestatie<sup>15</sup> van een gebouw (DPG), een optelsom van de energiestaat van een gebouw (EPG) en de milieuprestatie van de toegepaste bouwmaterialen (MPG).

In dit onderzoek is de impact van aardgas en elektriciteit gebaseerd op de energiegegevens van locaties met verschillende bouwjaren. De impact van de bouw van de locaties is berekend aan de hand van een CO<sub>2</sub>-factor van de materialen in een bouwwerk in 2014, dus met meer isolatie en installaties om aan energienormen te voldoen. Als bij het energiegebruik ook van gebouwen van 2014 wordt uitgegaan, dan wordt de impact van het totale energiegebruik (aardgas plus elektriciteit) wat lager en daarmee de impact van huisvesting (bouw(materialen)) ten opzichte van het energiegebruik nog wat groter dan de CO<sub>2</sub>-grafieken laten zien.

<sup>12</sup> Deze CO<sub>2</sub>-factor is bepaald aan de hand van het UMC rapport van CE Delft: Impactanalyse MVI UMC Utrecht, september 2018, in opdracht van UMC Utrecht. Getal is eerder berekend in *Rijksinkopen: productgroepen met de grootste milieu-impact*, 2017. CE Delft.

<sup>13</sup> Pacheco-Torres, P. et al. (2014). Analysis of CO<sub>2</sub> emissions in the construction phase of single-family detached houses. Elsevier (12) pp 63-68.

<sup>14</sup> Grofweg, want een verdubbeling van de levensduur zal wel vragen om extra onderhoud/renovatie.

<sup>15</sup> De methodiek om te sturen op de duurzaamheidsprestatie van een gebouw (DPG) is in ontwikkeling, zie rapport TKI KIEM - Kwaliteit door Integrale evaluatie van Energie- en Milieuprestaties van gebouwen, W/E, mei 2016.

Care-instellingen kunnen de impact van huisvesting verlagen door te sturen op een optimale duurzaamheidsprestatie van gebouwen, langer gebruik te maken van locaties en/of locaties te ontwikkelen met een langere levensduur dan gebruikelijk in de zorg.

#### **5: Woon-werkverkeer**

Ook de scope 3 categorie woon-werkverkeer beslaat **ongeveer 10-15%** van de totale klimaatimpact bij zorginstellingen. Dit is voornamelijk het resultaat van het brandstofgebruik van personenwagens; per kilometer stoten deze 0,22 kg CO<sub>2</sub> uit. Reiskilometers met het openbaar vervoer hebben een veel kleinere impact (0,061 kg per personenkilometer)<sup>16</sup>.

Bij de onderzochte instellingen zijn de reiskilometers woon-werkverkeer afgeleid uit overzichten van de salarisadministratie. De verdeling over personenwagens en OV is bij de instelling voor gehandicaptenzorg geschat. Bij de instelling voor ouderzorg is deze verdeling niet bekend en is aangenomen dat alle reiskilometers met een personenwagen zijn afgelegd.

De impact van woon-werkverkeer daalt als fiets- en OV-gebruik wordt gestimuleerd.

#### **Kleine bijdrage: personenvervoer**

De impact van eigen vervoer en taxivervoer (personenvervoer extern) is relatief klein bij de gehandicaptenzorg. Bij de ouderzorg is het aandeel van eigen vervoer zo klein dat het nauwelijks zichtbaar is in de grafiek.

Bij de instelling voor ouderzorg zijn vier personenwagens die gebruikt worden door een beperkt aantal medewerkers. Bij deze instelling vindt geen patiëntenvervoer plaats. De instelling in de gehandicaptenzorg heeft wel patiëntenvervoer, deze wordt uitgevoerd met 57 eigen bestelwagens en een extern ingehuurde taxidienst. De instelling heeft relatief veel patiëntenvervoer door relatief veel patiënten die rolstoel gebonden zijn. Vooral het taxivervoer (personenvervoer extern) komt duidelijk terug in de grafiek, maar heeft een beperkte bijdrage aan de totale impact van minder dan 5%.

De gehandicaptinstelling maakt ook voor de schoonmaak gebruik van een externe partij; de klimaatbijdrage van het vervoer van de schoonmakers is veel kleiner dan die van de taxi. Bij de ouderinstelling zijn de emissies van schoonmakers onderdeel van het woon-werkverkeer, omdat de schoonmaak intern is georganiseerd.

---

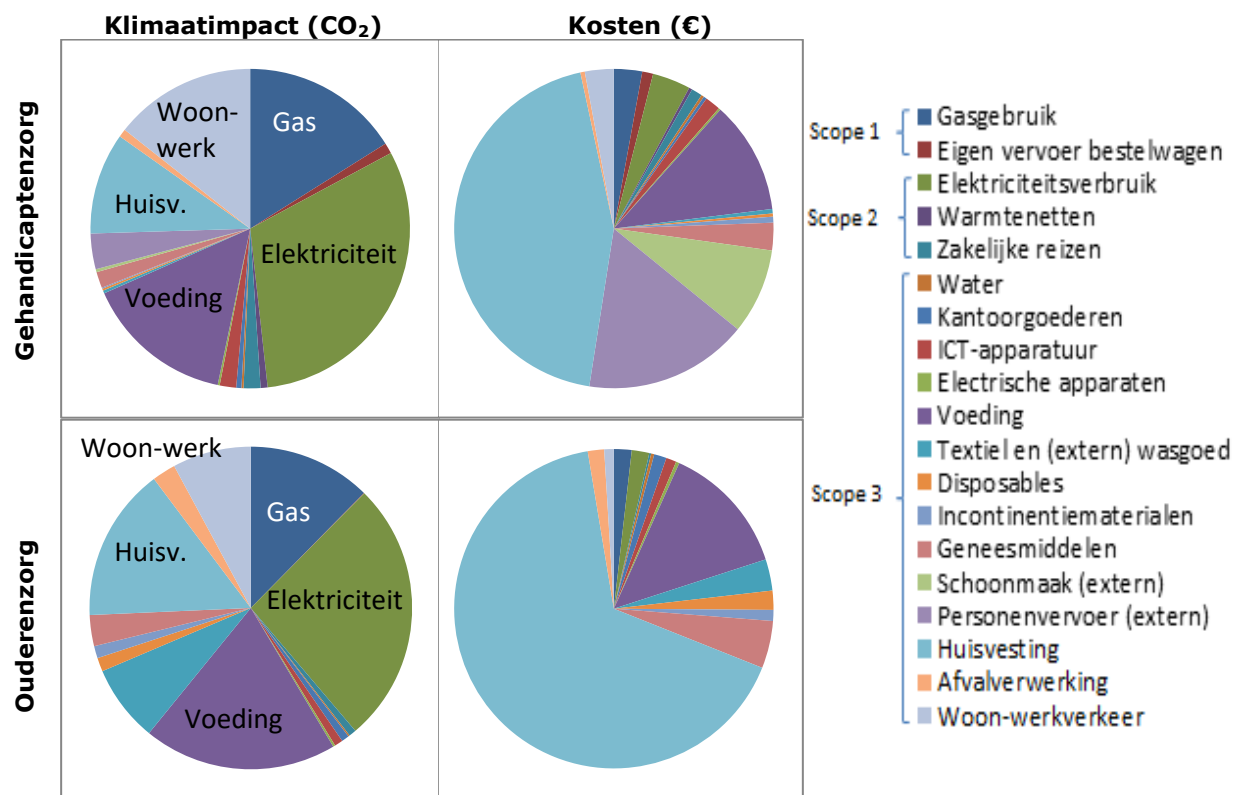
<sup>16</sup> [CO2emissiefactoren.nl](https://www.co2emissiefactoren.nl)

### 3.3 KLIMAATIMPACT VERSUS KOSTEN

In de grafieken van de aan productgroepen gerelateerde kosten (zie Figuur 3) valt op dat aardgas, elektriciteit en woon-werkverkeer relatief weinig kosten. Vanuit kosten oogpunt zijn er dus geringe prikkels om te besparen terwijl de bijbehorende CO<sub>2</sub>-reductie zeer groot is. Investerings in energiebesparing en duurzame energie leveren relatief veel CO<sub>2</sub>-reductie op en verdienen zich uiteindelijk ook nog eens terug.

Huisvesting neemt een relatief groot deel van de kosten in. Duurzaam (ver)bouwen kan kosten verlagen door langer gebruik te maken van bestaande huisvesting en/of huisvesting te ontwikkelen met een langere levensduur dan gebruikelijk in de zorg.

Bij de gehandicaptenzorg is schoonmaak ook een flinke kostenpost. Deze kosten kunnen worden gereduceerd door 'slim' te (ver)bouwen waardoor minder onderhoud of schoonmaak nodig is.



Figuur 3: Cirkeldiagrammen klimaatimpact versus kosten

### 3.4 REDUCEREN VAN IMPACT

In deze paragraaf worden aanbevelingen gaan voor reductie van de vijf belangrijkste productcategorieën: elektriciteitsgebruik, gasgebruik, voeding, huisvesting en woon-werkverkeer.

#### Prioritering bij aanpak van elektriciteit en warmtevoorziening

Elektriciteit en gas veroorzaken een derde tot de helft van de totale klimaatimpact. Het verminderen van de klimaatimpact moet uiteindelijk resulteren in nul CO<sub>2</sub>-uitstoot, uiterlijk in 2050. De route naar klimaatneutraal bestaat uit de volgende stappen:

1. *Besparen van energie*

Verminder het energieverbruik door energie- en brandstofbesparende maatregelen te nemen en bij vervanging te kiezen voor energiezuinige opties. Denk aan het terugdringen van het energiegebruik voor verwarming, verlichting en apparatuur.



2. *Opwekken duurzame energie*  
Wek zelf duurzame energie op met zonnecellen, zonneboilers, aardwarmte of windmolens. Zelf opwekken heeft de voorkeur t.o.v. groene energie inkopen omdat hierbij in eerste instantie de eigen ruimte wordt gebruikt. Ook is zelf opwekken op de lange termijn goedkoper dan duurzaam inkopen.
3. *Inkopen duurzame energie*  
Inkopen van groene stroom en groen gas. Kies voor groene energie waarbij gegarandeerd wordt dat er daadwerkelijk CO<sub>2</sub> gereduceerd wordt. In het geval van groene stroom is dit gegarandeerd door groene stroom opgewekt in Nederland in te kopen.

Bovenstaande prioritering wil niet zeggen dat het plaatsen van zonnepanelen en inkopen van groene stroom later moeten plaatsvinden dan besparing. De boodschap is dat energiebesparing noodzakelijk is voor het behalen van klimaatdoelen, dus ook op groene stroom moet worden bespaard. Bij het installeren van duurzame installaties is het soms ook nodig om eerst te besparen, bijvoorbeeld door eerst te isoleren alvorens een warmtepomp of pelletketel te installeren. Het is andersom ook belangrijk rekening te houden met het energiebesparingspotentieel om overdimensionering van installaties te voorkomen, bijvoorbeeld bij zonnepanelen.

### **3.4.1 Aardgas & warmte reductiemogelijkheden**

Voor deze productgroep is het onderscheiden van de drie stappen naar klimaatneutraal, zie het begin van de paragraaf, van belang.

#### *Besparen*

Zorginstellingen kunnen energie besparen door de wettelijk erkende maatregelen voor energiebesparing<sup>17</sup> in de zorg uit te voeren. Voorbeelden van deze maatregelen zijn het plaatsen (en inregelen) van de thermostaten, isoleren van spouwmuren en gebruik van ventilatie met een warmteterugwinsysteem.

Bij de start van een (ver)bouwproject kan een Total Cost of Ownership (TCO) berekening worden uitgevoerd waarbij de energielasten worden meegenomen in de analyse.

#### *Duurzame warmte gebruiken*

Zorginstellingen kunnen overstappen naar een duurzaam verwarmingssysteem zoals warmte-koude opslag (WKO) of aansluiting op een warmtenet, gevoed door restwarmte of geothermie. De keuze van het duurzame verwarmingssysteem is afhankelijk van de aard van de zorggebouwen en lokale omstandigheden.

#### *Inkopen groen gas*

In Nederland is op beperkte schaal groen gas beschikbaar. Groen gas is geproduceerd uit hernieuwbare bronnen door vergisting van o.a. mest en groenafval en op aardgaskwaliteit gebracht. Groen gas wordt gecertificeerd door Vertogas. De klimaatimpact van groen gas is lager dan van aardgas. Door de beperkte beschikbaarheid is besparing een belangrijk aandachtspunt bij gebruik van groen gas.

### **3.4.2 Elektriciteit reductiemogelijkheden**

Voor deze productgroep is het onderscheiden van de drie stappen naar klimaatneutraal, zie het begin van de paragraaf, van belang.

---

<sup>17</sup> <https://www.infomil.nl/onderwerpen/duurzaamheid-energie/energiebesparing/erkende-maatregelen/>

#### *Besparen*

Zorginstellingen kunnen energie besparen door de wettelijk erkende maatregelen voor energiebesparing<sup>18</sup> in de zorg uit te voeren. Voorbeelden zijn het beperken van het energiegebruik van verlichting, koel- en vriescellen, printers en serverruimtes.

Bij de start van een (ver)bouwproject kan een Total Cost of Ownership (TCO) berekening worden uitgevoerd waarbij de energielasten worden meegenomen in de analyse.

Bij vervanging kan worden gekozen voor energie-efficiënte apparaten. Voor veel elektrische apparaten zijn energielabels ontwikkeld die snel inzicht geven in het meest energie-efficiënte apparaat.

#### *Opwekken elektriciteit*

Zorginstellingen kunnen zelf elektriciteit opwekken door bijvoorbeeld zonnepanelen te plaatsen. Zowel de daken van nieuwbouw als bestaande bouw kunnen met zonnepanelen worden gevuld.

#### *Inkopen groene stroom*

Steeds meer zorginstellingen kopen groene stroom in. De klimaatimpact van groene stroom, opgewekt in Nederland, is nul. Groene stroom is niet zichtbaar in een CO<sub>2</sub>-grafiek, maar verdient nog wel aandacht van instellingen die aan klimaatdoelen willen werken. Energiebesparing is noodzakelijk om de klimaatdoelen te halen, dus ook op groene stroom moet worden bespaard.

### **3.4.3 Voeding reductiemogelijkheden**

Care-instellingen kunnen de impact van de categorie voeding verlagen door te werken aan vermindering van voedselverspilling, vervangen van dierlijke producten door plantaardige producten, en meer lokale producten en producten van het seizoen te gebruiken.

#### *Verminderen voedselverspilling*

Vermindering van voedselverspilling is een belangrijk aandachtspunt voor de zorg. Dit begint bij het meten van de voedselverspilling in de instelling. Relateer de afvalstroom met voedselresten aan de verstrekte hoeveelheid voeding. Overleg met alle betrokken afdelingen over opties om minder voedsel te verspillen.

Tips voor het verminderen van voedselverspilling<sup>19</sup>:

- Op de dag zelf opnemen van de maaltijdbehoefte
- De keuzemogelijkheden in soorten gerechten beperken
- Keuzemogelijkheid uitbreiden naar grote én kleine porties
- Meer keuzevrijheid bieden in etentijden
- Kort van tevoren inkopen, zodat beter bekend is hoeveel er nodig is
- Voorkomen dat producten over de houdbaarheidsdatum raken: first in, first out

#### *Vervangen van dierlijke producten door plantaardige producten*

In het rapport over de klimaatimpact van ziekenhuizen<sup>20</sup> wordt aanbevolen om zuivel en vlees te vervangen door plantaardige producten. Een analyse van CE Delft<sup>21</sup> heeft aangetoond dat de klimaatimpact van een duurzame lunch circa vijf keer lager is dan die van een conventionele lunch. Met name als rundvlees vervangen wordt door plantaardige alternatieven is de winst groot. Er zijn ook steeds meer plantaardige eiwitten beschikbaar die qua smaak sterk lijken op vlees en in smaaktests niet van vlees worden onderscheiden.

Een andere maatregel die de klimaatimpact van voeding verkleint is het kiezen voor lokaal geteelde producten (minder transport) en producten van het seizoen (zonder kassen geteeld).

---

<sup>18</sup> <https://www.infomil.nl/onderwerpen/duurzaamheid-energie/energiebesparing/erkende-maatregelen/>

<sup>19</sup> Draaiboek Grondstoffen & Afval voor intramurale instellingen 2019, Milieuplatform Zorgsector.

<sup>20</sup> Impactanalyse MVI UMC Utrecht, september 2018, CE Delft.

<sup>21</sup> Klimateffect van duurzame bedrijfsvoering Rijk, 2018, CE Delft.

#### **3.4.4 Huisvesting reductiemogelijkheden**

Care-instellingen kunnen de impact van huisvesting verlagen door te sturen op een optimale duurzaamheidsprestatie van gebouwen (DPG), een optelsom van de energieprestatie van een gebouw (EPG) en de milieuprestatie van de toegepaste bouwmaterialen (MPG). De DPG wordt berekend als onderdeel van duurzaamheidsprestatietools voor gebouwen zoals GPR en BREEAM. Het advies is om bij verduurzamen van vastgoed transformatie te overwegen als alternatief voor nieuwbouw.

De klimaatimpact van huisvesting kan worden verlaagd door circulair bouwen<sup>22</sup>. Bij nieuwbouw en transformatie kan worden gekozen voor adaptief of flexibel ontwerpen. Daardoor kunnen zorggebouwen gemakkelijker worden aangepast aan nieuwe wensen of eisen en daardoor langer in gebruik blijven. Door modulair en demontabel ontwerpen kunnen bouwdelen of materialen beter worden hergebruikt na ontmanteling van een gebouw. Aanvullende aandachtspunt vanuit het oogpunt van circulair bouwen zijn het benutten van reeds beschikbare bouwmaterialen en gebruiken van hernieuwbare bouwmaterialen.

#### **3.4.5 Woon-werkverkeer reductiemogelijkheden**

Vaak wordt gedacht dat instellingen weinig invloed hebben op de impact van het woon-werkverkeer. Dat klopt in gevallen dat de werktijden en fysieke omgeving het reizen met fiets en OV minder aantrekkelijk maken. In andere gevallen kan de impact van woon-werkverkeer worden verminderd door fiets- en OV-gebruik te bevorderen<sup>23</sup>.

##### *Bevorderen fietsgebruik*

Maatregelen zijn bijvoorbeeld:

- Regeling voor een fiets-van-de-zaak
- Goede fietsenstalling of fietskluizen voor personeel
- Oplaadpalen voor elektrische fietsen
- Douchemogelijkheden voor personeel op het werk
- Vergoeding stallingkosten op het station
- Verhuisregeling
- Intern communiceren over de voorzieningen voor fietsers

##### *Bevorderen OV-gebruik*

Maatregelen zijn bijvoorbeeld:

- Zorgen voor bereikbaarheid met OV, in overleg met regionale vervoerders
- Aanbieden OV-abonnement
- Aanbieden pendeldienst
- Intern communiceren over de bereikbaarheid met OV

---

<sup>22</sup> Handvat Duurzaam materiaalgebruik voor bouw- en infrabedrijven, 2019, Stimular en Bouwend Nederland.

<sup>23</sup> Milieuthermometer Zorg, Milieuplatform Zorgsector.

## 4 CONCLUSIE

In dit onderzoek is de totale klimaatimpact van twee care-instellingen in kaart gebracht en zijn de productcategorieën met de grootste impact vastgesteld. Voor de producten en diensten met de meeste klimaatimpact zijn aanbevelingen geformuleerd om de impact te verlagen.

Bij beide onderzochte care-instellingen komen duidelijk vijf categorieën als grootste naar voren: elektriciteitsgebruik, gasgebruik, voeding, huisvesting en woon-werkverkeer. De totale CO<sub>2</sub>-impact is minstens twee keer zo groot als de scope 1 plus 2 impact van een instelling (de emissies van eigen installaties en eigen voertuigen plus de emissies van energicentrales en zakelijke reizen).

Naar verwachting komen bij andere care-instellingen dezelfde vijf 'hotspots' naar voren. In een vervolgonderzoek met impactanalyses van andere care-instellingen kan dit worden getoetst. Door in het vervolgonderzoek ook GGZ-instellingen mee te nemen kan gekeken of het verschil in werkwijze in deze specifieke categorie zorginstelling significant verschillende uitkomsten geeft in vergelijking met de resultaten van dit onderzoek.

Intussen kunnen care-instellingen gebruik maken van de resultaten van dit onderzoek om inzicht te krijgen in de opbouw van hun klimaatimpact. Wel is het van belang om mogelijke verschillen in werkwijzen in het achterhoofd te houden, zoals toegelicht in de tabel in de bijlage. De aanbeveling voor care-instellingen is om prioriteit te geven aan CO<sub>2</sub>-reductie in de productcategorieën met de meeste klimaatimpact.

Dit onderzoek focust op klimaatimpact terwijl bij de meeste categorieën ook andere milieuaspecten van belang zijn. Een voorbeeld is huisvesting, waarbij naast klimaatimpact ook bijvoorbeeld het effect op gezondheid van belang is. Bij voedingsmiddelen gaat het ook om de impact van landbouw op ecosystemen, bij medicijnen om resten in afvalwater en de effecten op de menselijke gezondheid, en bij disposables om grondstofschaarste. Bij ICT en textiel spelen ook nog sociale aspecten in de vorm van slechte arbeidsomstandigheden.

De overige milieueffecten naast klimaatimpact zijn moeilijker te kwantificeren, onder andere door gebrek aan levenscyclusanalyses van medische productgroepen (geneesmiddelen en disposables). Bovendien kan de weging van verschillende milieueffecten (welk effect weegt zwaarder) een punt van discussie zijn. De impactanalyse van het UMC Utrecht door CE Delft geeft globaal inzicht welke categorieën prioriteit hebben binnen de verschillende milieueffecten. Uit een vergelijking van de impactanalyses van UMC-Utrecht en care-instellingen blijkt dat de vijf belangrijkste productcategorieën uit dit onderzoek ook relatief hoog scoren op andere milieueffecten. Door maatregelen te nemen op deze categorieën wordt dus niet alleen de klimaatimpact maar ook overige milieubelasting verminderd.

De resultaten van dit onderzoek zijn interessant voor inkopers en duurzaamheidscoördinatoren van care-instellingen. Een aanbeveling is om de resultaten te presenteren in een beknopte factsheet. Op deze manier zullen de resultaten en maatregelen sneller worden opgepakt door de care-instellingen.

## BIJLAGE: WERKWIJZEN INSTELLINGEN

De CO<sub>2</sub>-impact per categorie wordt bepaald door het type instelling en de werkwijzen in de betreffende instelling. Wanneer andere care-instellingen zich vergelijken met de voorbeeldinstellingen van deze studie dient de vergelijkende instelling rekening te houden met verschillen met de voorbeeldinstellingen. In onderstaande tabel zijn de werkwijzen per productcategorie voor de twee care-instellingen uitgewerkt.

	Situatie bij Gemiva-SVG Groep	Situatie bij ZPMH
<b>Scope 1</b>		
<b>Gasgebruik</b>	Aardgas en beperkt deel met propaan gas voor warmte; deel warmte wordt met STEG en duurzaam opgewekt (is onderdeel van scope 2)	Aardgas voor verwarming
<b>Eigen vervoer</b>	57 bestelwagens in bezit	Vier personenwagens in bezit
<b>Scope 2</b>		
<b>Elektriciteitsverbruik</b>	4% van verbruik wordt zelf met PV-panelen opgewekt. 5% elektriciteit voor pomp van warmte koude opslag. De tweede helft van het jaar werd groene stroom ingekocht, maar is in grafiek als grijze stroom weergegeven <sup>a</sup>	Elektriciteit Geen elektriciteit voor warmtevoorziening
<b>Warmtenetten</b>	Deel van warmte opgewekt in STEG van stadsverwarming	Geen warmtenetten
<b>Zakelijke reizen</b>	Zakelijke reizen met privéauto's, klein deel (3%) met elektrische auto's, 0,5% met deelauto's; geen ov	Zakelijke reizen met privéauto's, geen ov
<b>Scope 3</b>		
<b>Water</b>	Vergelijkbaar met huishoudelijke situatie <sup>b</sup>	Grotendeels vergelijkbaar met huishoudelijke situatie, een aanzienlijk deel van het wasgoed wordt uitbesteed
<b>Kantoorgoederen</b>	Kantoorpapier, kantoormeubilair per werkplek en vloerbedekking (excl. cliënten); geen meubilair cliënten <sup>c</sup>	Kantoorpapier, kantoormeubilair per werkplek, bedden en vloerbedekking (excl. zorgcliënten) <sup>d</sup>
<b>ICT</b>	Servers, pc's, laptops, tablets en mobiele telefoons	Server, monitoren, 'computers on wheels' pc's, thin clients, tablets, mobiele telefoons
<b>Electrische apparaten</b>	Electrische apparaten op de locaties, excl. bezit cliënten op kamers <sup>e</sup>	Electrische apparaten op de locaties, excl. bezit cliënten op kamers van zorgafdelingen <sup>f</sup>
<b>Voeding</b>	Dagelijkse voedselvoorbereiding voor cliënten ter verwerking in keukens	Dagelijkse voedselvoorbereiding voor cliënten ter verwerking in keukens, klein deel naar 'winkels'
<b>Textiel en (extern) wasgoed</b>	Beperkt (deels geleased) linnengoed <sup>g</sup> , beperkt deel wordt extern gewassen; geen bedrijfskleding	Geleased linnengoed, bedrijfskleding en persoonsgebonden goed; textiel (excl. bedrijfskleding) wordt voornamelijk extern gewassen <sup>h</sup>
<b>Disposables</b>	Voornamelijk medische disposables voor verzorgend wassen en wondverzorging, maar ook katheters en andere medische hulpmiddelen	Voornamelijk medische disposables voor verzorgend wassen en wondverzorging, ook katheters, naalden, handschoenen en andere medische hulpmiddelen
<b>Incontinentiematerialen</b>	Incontinentiematerialen (excl. hulpmiddelen)	Incontinentiematerialen (excl. hulpmiddelen)
<b>Geneesmiddelen</b>	Geneesmiddelenverstrekking van apotheek via instelling	Geneesmiddelenverstrekking van apotheek via instelling
<b>Schoonmaak (extern)</b>	Extern ingehuurde schoonmaakdienst voor alle locaties	Schoonmaak intern georganiseerd, vervoer is onderdeel van woonwerkverkeer
<b>Personenvervoer (extern)</b>	Extern personenvervoer tussen locaties en vanuit woonadressen	Geen extern taxivervoer
<b>Huisvesting</b>	Bouw en onderhoud van 200 locaties (152.100 m <sup>2</sup> ) 40 en 60 jaar levensduur	Bouw en onderhoud van 17 locaties (93.300 m <sup>2</sup> ) 40 en 60 jaar levensduur
<b>Afvalverwerking</b>	Ongesorteerd bedrijfsafval, papierafval, incontinentieafval en afvalwater	Ongesorteerd bedrijfsafval, papierafval, incontinentieafval en afvalwater
<b>Woonwerkverkeer</b>	Woon-werkverkeer met privéauto's en ov	Woon-werkverkeer met privéauto's; deel ov onbekend <sup>i</sup>

**Footnotes bij tabel:**

- a Deze instelling heeft de klimaatimpact van elektriciteit reeds kunnen halveren door de tweede helft van het jaar elektriciteit in te kopen die is opgewekt door Nederlandse windmolens. Om de impact van elektriciteit weer te geven voor instellingen die nog geen groene stroom hebben, is in de grafiek de elektriciteit als 100% grijze stroom getoond.
- b Waternet: Gemiddeld waterverbruik (2018). Beschikbaar op: <https://www.waternet.nl/ons-water/drinkwater/gemiddeld-waterverbruik/>
- c Cliënten schaffen zelf hun interieur aan (vloerbedekking, bedden en meubilair). Deze impact wordt daarom niet doorberekend naar de instelling omdat deze hier geen invloed op heeft.
- d Van het meubilair voor cliënten wordt alleen de impact van de bedden doorberekend naar de instelling, omdat de instelling hier invloed op heeft. Voor vloerbedekking neemt de instelling zorg voor het deel voor de verpleegafdeling (bij zorgafdelingen wordt het gelegd door de cliënten).
- e Omdat de instelling geen invloed heeft op de aanschaf van apparaten op de kamers, is deze post niet meegenomen.
- f Omdat de instelling geen invloed heeft op de aanschaf van apparaten op de kamers op zorgafdelingen, is deze post niet meegenomen. Op de verpleegafdelingen worden wel apparaten (voornamelijk televisies) aangeschaft door de instelling.
- g De meeste cliënten schaffen hun eigen platgoed aan; deze impact wordt daarom niet doorberekend naar de instelling omdat deze hier geen invloed op heeft.
- h Bedrijfskleding wordt bij de werknemers thuis gewassen, deze waskosten worden niet ten rekening gebracht van de instelling. Van persoonsgebonden goed worden alleen de klimaatkosten van het externe wassen meegenomen voor de instelling; de aanschaf ligt bij de cliënt.
- i Aangenomen is dat 100% van de woon-werkkilometers worden afgelegd met de personenwagen, het deel fietsend/lopend of met het openbaar vervoer is onbekend.