



SECTORRAPPORTAGE

# Sectorrapportage verduurzaming en CO2-emissiereductie zorgvastgoed – gebaseerd op ingediende portefeuille- routekaarten

Januari 2022

## Samenvatting

### Inleiding

De zorgsector is op basis van het Klimaatakkoord aan de slag gegaan met het verduurzamen van haar maatschappelijk vastgoed. De gestelde opgaaf op sectorniveau is 49% directe CO<sub>2</sub>-reductie in 2030 en 95% in 2050.

TNO heeft in 2020 een sectorale routekaart voor zowel de care als de cure opgesteld waarin de 'huidige' stand van zaken per 2018 is omschreven, alsmede scenario's zijn doorerekend en knelpunten zijn aangegeven om de doelen te kunnen behalen. De zorgorganisaties zijn vanaf 2020 aan de slag gegaan met het opstellen van portefeuilleroutekaarten gericht op CO<sub>2</sub>-reductie. Door op eigen portefeuilleniveau aan de slag te gaan kunnen de organisaties gebouwen op natuurlijke momenten verduurzamen. De zorgorganisaties worden hierin ondersteund door het Expertisecentrum Verduurzaming Zorg (EVZ) waarin adviseurs/onderzoekers van TNO en Stimular/MPZ samenwerken. Handreikingen en hulpmiddelen zijn beschikbaar en steeds meer kennis wordt ontsloten.

### Vraag

Alle zorgorganisaties zijn door hun brancheorganisatie voorgelicht en gevraagd voor 1 juli 2021 een eerste portefeuilleroutekaart in te leveren bij het EVZ, zodat op basis van een analyse van deze routekaarten de stand van zaken en voornemens voor de energietransitie in de zorg op sectorniveau in beeld komen. Hoofdvraag op sectorniveau is wat het energieverbruik en de directe CO<sub>2</sub>-emissies in de sector nu zijn en hoe die zich ontwikkelen richting 2030 en 2050.

### Aanpak

Het EVZ heeft in 2019 in samenwerking met de zorgbranches een aanpak voor het opstellen van de portefeuilleroutekaart ontwikkeld voor de cure en de care. De zorgbranches hebben in 2020-2021 via herhaalde voorlichtingsbijeenkomsten en berichten de leden geïnformeerd, en opgeroepen de routekaarten op te stellen en in te leveren. Het EVZ ondersteunde de branches daarbij en voorzag zorgorganisaties van aanvullende kennis.

### Stand van zaken

76 cure- en 143 care-instellingen hebben tot en met september 2021 een eerste portefeuilleroutekaart ingeleverd. Dit betreft 22% van de bij de branches aangesloten langdurige zorginstellingen en 84% van de ziekenhuisorganisaties. Op basis van de bruto vloeroppervlakte van het vastgoed is dit 48% in de care en 89% in de cure. De meeste routekaarten zijn nog niet door het bestuur vastgesteld, of vastgesteld onder voorbehoud van financiering. De koers naar de opgaaf van 49% directe CO<sub>2</sub>-reductie in 2030 is voor zowel de care als de cure in beeld, maar de koers naar klimaatneutraal in 2050 is nog niet in beeld en (mede op de (inter)nationale tafel) met veel vragen omgeven.

Het volgende overzicht geeft aan hoeveel portefeuilleroutekaarten de zorgsector heeft opgesteld en ingeleverd en wat het aandeel is van wat deze portefeuilleroutekaarten vertegenwoordigen in de verduurzaming van het zorgvastgoed.

Tabel: Ontvangen portefeuilleroutekaarten

|                                                              | Totaal     | Cure                   | V&V       | GHZ       | GGZ       |
|--------------------------------------------------------------|------------|------------------------|-----------|-----------|-----------|
| Portefeulleroutekaarten ontvangen                            | 219        | 76                     | 87        | 27        | 28        |
| Aantal zorgorganisaties aangesloten bij de branche           | 743        | 90                     | 388       | 165       | 100       |
| % ontvangen van totaal aantal brancheleden                   | 29%        | 84%                    | 22%       | 16%       | 28%       |
| Aantal m² BVO van ontvangen routekaarten                     | 17.749.000 | 8.542.000              | 5.202.556 | 2.533.683 | 1.491.483 |
| Totaal m² BVO* (op basis van sector-routekaart januari 2020) | 28.814.000 | 9.548.000 <sup>1</sup> | 9.772.000 | 7.071.000 | 2.423.000 |
| routekaarten ontvangen (% van totaal m² BVO sector)          | 62%        | 89%                    | 53%       | 36%       | 61%       |
| *) m² BVO staat voor bruto vloeroppervlak                    |            |                        |           |           |           |

### Ontwikkeling belangrijkste indicatoren

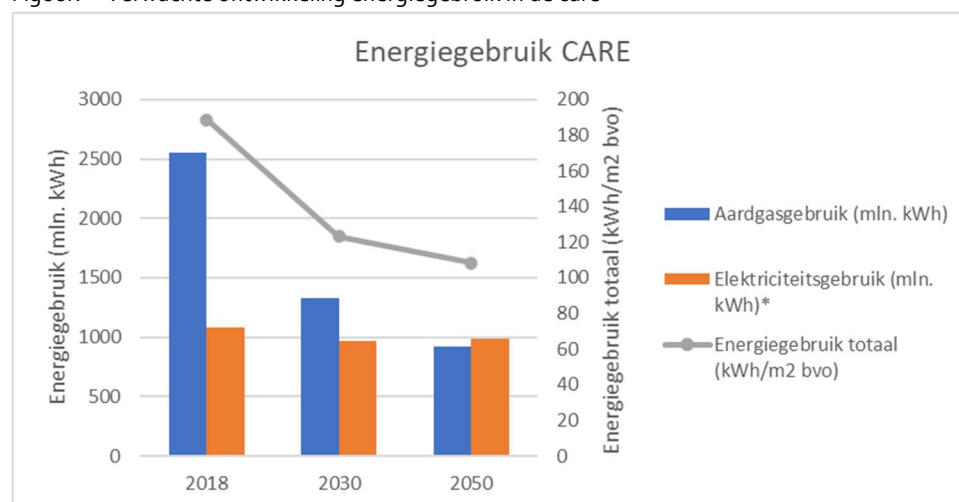
In de sectorale routekaarten voor de zorg is voorgesteld de voortgang van de verduurzaming periodiek op de volgende indicatoren te rapporteren:

1. gerealiseerde directe CO<sub>2</sub>-emissiereductie op basis van werkelijk energiegebruik aan de meter,
2. de hoeveelheid gebruikte energie onderverdeeld naar elektriciteit, gas en warmte/koude,
3. het totale energiegebruik in kWh/m².

In de volgende grafieken zijn het huidige en het geprognosticeerde jaarlijkse energiegebruik per energiedrager (zijnde aardgas, elektriciteit en warmte) weergegeven, alsmede het totale energiegebruik omgerekend in kWh/m² BVO. Ook is de hiervan afgeleide CO<sub>2</sub>-emissie uiteengezet voor het referentiejaar, 2030 en 2050. De gebruikscijfers zijn gebaseerd op de ontvangen 219 portefeuilleroutekaarten en geëxtrapoleerd naar de hele sector op basis van de bruto vloeroppervlakte (BVO).

<sup>1</sup> Het totaal aantal m² in de cure blijkt op basis van de ingediende portefeuilleroutekaarten ruim 800.000 m² meer te zijn dan in de sectorale routekaart aangegeven.

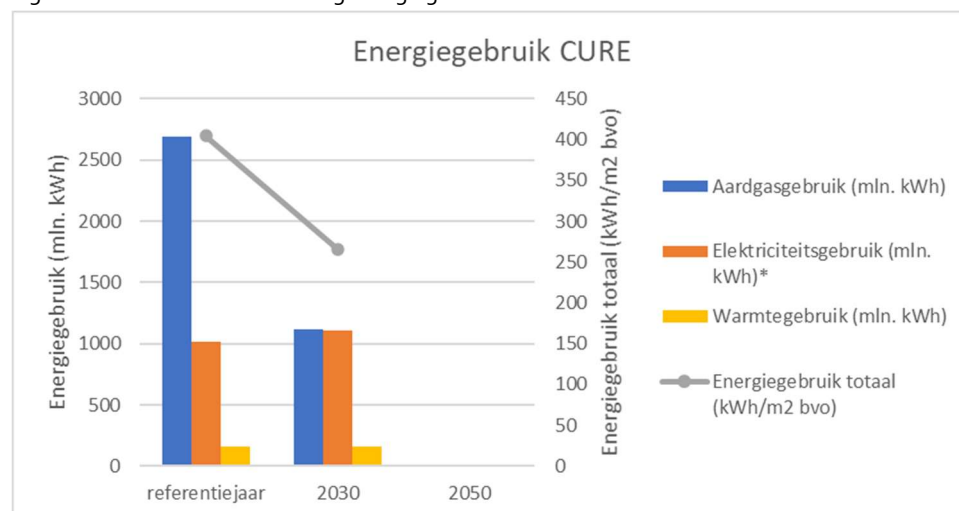
Figuur: Verwachte ontwikkeling energiegebruik in de care



\*) inkoop, exclusief eigen opwekking met zonnepanelen

In de care dalen het gasgebruik en daarmee de directe CO<sub>2</sub>-emissie tot 2030 met circa 48%. In 2050 wordt naar schatting 64% minder gas gebruikt dan in 2018, ervan uitgaande dat aan de randvoorwaarde van voldoende budget wordt voldaan om alle gemelde maatregelen te realiseren. Het elektragebruik blijft op ongeveer gelijk niveau door enerzijds besparende maatregelen en anderzijds de extra inzet voor verwarming met warmtepompen ter vervanging van aardgas. Photovoltage- (PV) oftewel zonnepanelen kunnen op termijn circa 35% van de energiebehoefte dekken. Het totale energiegebruik aan de meter daalt van 189 kWh/m<sup>2</sup> BVO in 2018 naar 123 en 108 kWh/m<sup>2</sup> BVO in respectievelijk 2030 en 2050.

Figuur: Verwachte ontwikkeling energiegebruik in de cure



\*) inkoop, exclusief eigen opwekking met zonnepanelen

In de cure dalen het gasgebruik en daarmee de directe CO<sub>2</sub>-emissie tot 2030 met circa 59%. Na 2030 zullen deze door met name vervangende nieuwbouw naar verwachting verder dalen. Daar zijn echter nog onvoldoende gegevens van bekend. Het elektragebruik stijgt tot 2030 met circa 9%. De stijgende elektriciteitsbehoefte kan in de cure maar met circa 3% door eigen opwekking met zonnepanelen worden opgevangen. Het warmtegebruik (aansluiting op een warmtenet) is nog beperkt en zal naar verwachting tot 2030 niet veel toenemen. Het totale energiegebruik aan de meter daalt van 406 kWh/m<sup>2</sup> BVO in het referentiejaar naar 267 kWh/m<sup>2</sup> BVO in 2030.

## Wat gaat goed?

- Er is door de zorgorganisaties de afgelopen twee jaar enorm veel werk uitgevoerd met het opstellen van vastgoedplannen voor de energietransitie, ondanks de ontwrichting door corona. De bewustwording over de noodzaak lijkt daarmee enorm gegroeid.
- Binnen een jaar hebben meer dan 200 zorgorganisaties een portefeuilleroutekaart opgesteld en ingeleverd op basis van een oproep. Meer dan de helft van de zorg is gerekend naar de omvang van het vastgoed aan de slag.
- De maatregelen voor het halen van het tussendoel 2030 zijn bekend, en voor 2050 voor een deel in beeld. Technisch is het voor de care en cure mogelijk om op sectorniveau de CO<sub>2</sub>-reductiedoelstelling in 2030 te behalen.

## Wat vraagt aandacht?

- De portefeuilleroutekaarten vragen veel meer uitwerking zoals: een vertaalslag naar meerjarenonderhoudsplannen en besluitvorming over de uitvoering afhankelijk van (extra) financiering.
- Met name in de care hebben veel instellingen de routekaarten nog niet opgesteld en ingeleverd.
- Voor veel ziekenhuizen is de route naar 2050 nog onduidelijk, door onzekerheden rond vervangende nieuwbouw.
- Invulling van voor uitvoering gestelde randvoorwaarden van tijd en budgetten.

## Welke knelpunten zijn er?

- Bouwplannen zijn vaak jaren oud voordat de uitvoering start en kunnen meestal niet meer aangepast worden op hedendaagse inzichten voor duurzaamheid.
- Kleine organisaties missen tijd en kennis en weten de weg naar de provinciale ontzorgingsprogramma's (nog) niet te vinden.
- De overheid komt met wetgeving en vraagt de zorg daarmee andere prioriteiten te stellen. Harmonisering van de wetgeving gericht op de routekaartenaanpak is nog niet in beeld.
- Commerciële verhuurders of woningbouwcorporaties met zorgvastgoed hebben geen oproep of verplichting ten aanzien van verduurzamen van zorgvastgoed. Beleid en kennis voor verduurzamen van specifiek het zorgvastgoed ontbreken meestal bij de verhuurders. Hierdoor komt samenwerking met verhuurders in de verduurzaming van gehuurd vastgoed moeizaam op gang.
- De rol van banken voor additionele leningen voor financiering van energiematregelen ontbreekt in de care. De gevraagde budgetten (bijv. € 200.000,=) zijn voor de banken vaak te laag voor hun interesse.
- De besluitvorming over de uitwerking en uitvoering van de maatregelen in de routekaarten hangt af van (extra) financiering c.q. investeringen en het beleid voor verduurzamen vastgoed. De meeste bestuurders hebben daarom nog geen besluiten genomen.
- Omdat niet alle zorgorganisaties lid zijn van een van de betrokken brancheverenigingen, is een deel van het zorgvastgoed niet in beeld. Hierdoor kunnen in de analyse genoemde percentages een overschatting van de werkelijkheid vormen.

## Hoe verder?

Dit rapport is de opzet voor de eerste sectorrapportage op basis van door de zorgsector ingediende portefeuilleroutekaarten. Medio 2022 zal dit rapport worden geactualiseerd op basis van extra ontvangen routekaarten, zowel nieuwe als aangepaste routekaarten, aangevuld met extra maatregelen en extra locaties.

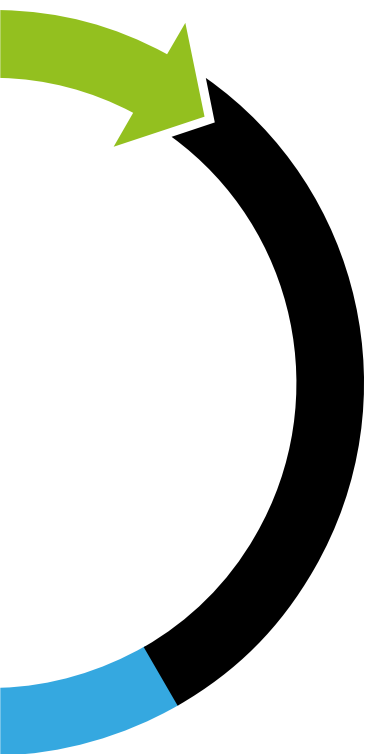
Belangrijk om te beseffen: de ontvangen routekaarten zijn veelal concepten en geven een eerste indruk, de aanpak voor volledige routekaarten vraagt meer tijd en meer duidelijkheid bij bestuurders over de te maken keuzes en de financiering.

### Advies EVZ aan de zorgsector

Voor de *langdurige zorgbranches* ligt er de taak in 2022 meer leden mee te krijgen bij het opstellen en inleveren van portefeuilleroutekaarten. Anders ontstaat een tweedeling in de sector en gaat de helft van de sector aan de slag met plannen en subsidies waardoor de kloof met de achterblijvers groter wordt. Met name de kleinere leden wachten nog af, gezien het kleinere aandeel in de tot nu toe ontvangen portefeuilleroutekaarten. Deze taak kan ingevuld worden via berichten en ondersteuning en door blijvend te herhalen dat de routekaarten A) opgesteld en ingeleverd moeten worden, en B) met verdere uitwerking vertaald moeten worden in duurzame meerjarenonderhoudsplannen (MJOP). Het benoemen van ambassadeurs per branche en het in beeld brengen wie de routekaarten al klaar hebben, kan de boodschap ook versterken. Kleine organisaties kunnen beter gewezen worden op de ontzorgingsprogramma's van de provincies. Verder kan gewerkt worden aan afspraken met Aedes om de verhuurders mee te krijgen, aan harmonisering van wetgeving (ten behoeve van een betere aansluiting op de routekaarten) en tot slot aan het financieringsvraagstuk (het kunnen financieren van extra investeringen in deels onrendabele verduurzamingsmaatregelen).

Vanuit de *curatieve zorgbranche* ontbreken nog enkele routekaarten, waarvan een deel nog in ontwikkeling is. Het streefdoel is voor 2030 duidelijk binnen handbereik. Hier ligt de taak voor de zorgbranches vooral om de vervolgroute naar 2050 beter in beeld te krijgen. Ziekenhuisbesturen zullen keuzes moeten maken en beslissingen moeten nemen over grootschalige uitgaven voor verduurzamingsrenovaties en vervangende nieuwbouwplannen om het einddoel in zicht te houden.

In de *care en de cure* vraagt de financiering van deels onrendabele verduurzamingsmaatregelen voor zowel de periode tot 2030 als tot 2050 om vanuit de zorg bij de Rijksoverheid te pleiten voor oplossingen. Tot slot leidt het gebrek aan harmonisatie van de energiewetgeving (EED-audit, informatieplicht, Erkende Maatregelenlijst en label C verplichting voor kantoren) met de routekaartaanpak tot extra ongewenste administratieve lasten en onduidelijkheid. De zorgsector zet in op de portefeuilleroutekaarten als instrument voor de verduurzamingsopgave. Het ministerie van BZK zet in op wetgeving waar de routekaarten-aanpak nog geen integraal onderdeel van is. Het is raadzaam voor de zorgbranches om te pleiten voor het zo spoedig mogelijk harmoniseren van de wetgeving en deze aan te laten sluiten bij de instrumenten en aanpak van de sector zelf.



## Inhoudsopgave

|                                                                                                      |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Samenvatting</b>                                                                                  | <b>2</b>  |
| <b>Inhoudsopgave</b>                                                                                 | <b>7</b>  |
| <b>1 Inleiding</b>                                                                                   | <b>8</b>  |
| 1.1 Vierjaarlijkse monitoring voortgang op basis van portefeuilleroute kaarten                       | 8         |
| 1.2 Twee sectorale route kaarten voor het zorgvastgoed als basis voor de monitoring van de voortgang | 9         |
| 1.3 Inhoud portefeuilleroute kaart                                                                   | 10        |
| 1.4 Landelijke ontwikkelingen                                                                        | 11        |
| <b>2 Methode en proces</b>                                                                           | <b>12</b> |
| 2.1 Het proces                                                                                       | 12        |
| 2.2 Route kaarten langdurige zorg                                                                    | 12        |
| 2.3 Route kaarten curatieve zorg                                                                     | 13        |
| 2.4 De route kaarten en verduurzaming van de zorg "op de kaart"                                      | 14        |
| 2.5 Een database voor gegevensverzameling                                                            | 15        |
| <b>3 Analyse route kaarten langdurige zorg</b>                                                       | <b>16</b> |
| 3.1 Huidige omvang en kwaliteit zorgvastgoed langdurige zorg                                         | 16        |
| 3.2 Energiegebruik en CO <sub>2</sub> -emissie in referentiejaar                                     | 18        |
| 3.3 Mutaties en maatregelen                                                                          | 19        |
| 3.4 Prognose van CO <sub>2</sub> -emissiereductie in 2030 en 2050                                    | 20        |
| 3.5 Benodigde investeringen                                                                          | 24        |
| <b>4 Analyse route kaarten curatieve zorg (ziekenhuizen)</b>                                         | <b>25</b> |
| 4.1 Huidige omvang en kwaliteit zorgvastgoed curatieve zorg                                          | 25        |
| 4.2 Energiegebruik en CO <sub>2</sub> -emissie in referentiejaar                                     | 26        |
| 4.3 Mutaties en maatregelen                                                                          | 27        |
| 4.4 Prognose van toekomstige CO <sub>2</sub> -emissie                                                | 30        |
| 4.5 Benodigde investeringen                                                                          | 31        |
| <b>5 Voortgang ten opzichte van sectorale route kaart</b>                                            | <b>32</b> |
| 5.1 Langdurige zorg                                                                                  | 32        |
| 5.2 Curatieve zorg (ziekenhuizen)                                                                    | 32        |
| <b>6 Discussie</b>                                                                                   | <b>33</b> |
| 6.1 Knelpunten en duiding resultaten                                                                 | 33        |
| 6.2 Randvoorwaarden                                                                                  | 36        |
| <b>7 Conclusies</b>                                                                                  | <b>38</b> |
| 7.1 Langdurige zorg                                                                                  | 38        |
| 7.2 Curatieve zorg                                                                                   | 38        |
| 7.3 Volgende processtappen voor de zorgbranches in samenwerking met EVZ, verzekeraars en banken      | 38        |
| <b>A Bijlage Dashboard langdurige zorg</b>                                                           | <b>40</b> |
| <b>B Bijlage Overzicht van aantal ingeplande maatregelen</b>                                         | <b>41</b> |

*"De koers naar 49% CO<sub>2</sub>-reductie in 2030 is voor zowel de cure als care in beeld, de koers naar klimaat-neutraal in 2050 nog niet"*



# 1 Inleiding

Dit rapport omschrijft de huidige omvang van het energiegebruik en de CO<sub>2</sub>-emissies van het vastgoed in de zorgsector. Ook wordt aangegeven welke CO<sub>2</sub>-emissiereductie de zorgsector in de toekomst denkt te bereiken. Deze gegevens zijn gebaseerd op de portefeuilleroutekaarten die zorgorganisaties hebben opgesteld. Het zorgvastgoed is net zoals in de sectorale routekaarten opgesplitst in de langdurige zorg (verpleging en verzorging, gehandicaptenzorg en geestelijke gezondheidszorg) en curatieve zorg (academische, algemene en categorale ziekenhuizen en revalidatiecentra). Buiten beschouwing is gebleven het vastgoed voor:

- eerstelijns zorgvoorzieningen (waaronder gezondheidscentra, huisarts- en tandartspraktijken),
- zelfstandige behandelcentra (ZBC's),
- forensische GGz,
- jeugdzorg,
- poliklinische en ambulante behandeling aan extramuraal verblijvende cliënten,
- thuiszorg.

Deze rapportage is tot stand gekomen in overleg met de regie- en werkgroep vanuit de Green Deal Duurzame Zorg, waarin de brancheorganisaties in de zorg (NFU, NVZ, ActiZ, VGN en de Nederlandse ggz), het ministerie van VWS, MPZ, ZN, NVB en het Expertisecentrum Verduurzaming Zorg (EVZ) zijn vertegenwoordigd.

## 1.1 Vierjaarlijkse monitoring voortgang op basis van portefeuilleroutekaarten

In het Klimaatakkoord en met name de bijbehorende achtergrondnotitie is ten aanzien van het monitoren van de voortgang van de CO<sub>2</sub>-emissiereductie van de utiliteitsbouw<sup>2</sup> en specifiek het maatschappelijk vastgoed het volgende afgesproken:

“De voortgang richting het streefdoel voor 2030 en de eindnorm voor 2050 worden gemonitord en elke vier jaar geëvalueerd voor de gehele utiliteitsbouw (commercieel en maatschappelijk vastgoed). De combinatie van vierjaarlijkse rapportages op concern- / portefeuilleniveau, de transitievisies warmte van gemeenten en de informatieplicht in het kader van de Wet milieubeheer levert een relatief compleet beeld op van de voortgang van de verduurzaming van de utiliteitsbouw, en dus ook of de utiliteitsbouw op koers ligt voor de doelstellingen van 2030 en 2050. Bij de vierjaarlijkse integrale evaluaties kan zo nodig worden bijgestuurd. De eerste integrale evaluatie vindt plaats in 2025. Als uit deze evaluatie blijkt dat de resultaten voor bestaande utiliteitsbouw achterblijven, wordt het streefdoel voor 2030 voor verschillende bouwcategorieën in dialoog met de sectoren alsnog omgezet in dwingende normering.”

“Grote eigenaren van commercieel en maatschappelijk vastgoed worden aangemoedigd om elke vier jaar via routekaarten op portefeuilleniveau dan wel duurzame meerjarenonderhouds- of investeringsplanningen in beeld te brengen welke maatregelen zij al hebben getroffen en hoe zij toewerken naar het streefdoel voor 2030 en een CO<sub>2</sub>-arme vastgoedportefeuille in 2050.”

“Het streven is dat grote gebouweigenaren in de toekomst door middel van één vierjaarlijkse rapportage op portefeuilleniveau verantwoording kunnen afleggen aan bevoegd gezag over reeds behaalde resultaten en nog te nemen maatregelen. In deze rapportages krijgen ook de behaalde CO<sub>2</sub>-reductie en/of het werkelijke energiegebruik een plek.”

Een en ander is wellicht nog afhankelijk van toenemende Europese regelgeving.

<sup>2</sup> Achtergrondnotitie 'Verduurzaming bestaande utiliteitsbouw' d.d. 17 december 2018.



In de achtergrondnotitie bij het Klimaatakkoord<sup>3</sup> is hierover het volgende tijdspad geschetst:

- 2022: eerste voortgangsrapportage en herijking (sectorale) routekaarten maatschappelijk vastgoed (september 2022) gereed.
- 2024: tweede voortgangsrapportage en herijking (sectorale) routekaarten maatschappelijk vastgoed gereed.
- 2025: eerste integrale evaluatie bestaande U-bouw; bij achterblijvende resultaten wordt het streefdoel voor 2030 omgezet in dwingende normering.
- 2029: tweede integrale evaluatie bestaande U-bouw.
- 2033: derde integrale evaluatie bestaande U-bouw.
- 2037: vierde integrale evaluatie bestaande U-bouw.
- 2041: vijfde integrale evaluatie bestaande U-bouw.
- 2045: zesde integrale evaluatie bestaande U-bouw.
- 2049: zevende integrale evaluatie bestaande U-bouw.

Deze rapportage biedt vanuit de zorg input voor de eerste voortgangsrapportage maatschappelijk vastgoed 2022.

## 1.2 Twee sectorale routekaarten voor het zorgvastgoed als basis voor de monitoring van de voortgang

De twee sectorale routekaarten voor het zorgvastgoed bevatten een voorstel voor het monitoren en verantwoorden van resultaten en voor het zo nodig tussentijds (bij)sturen. De zorgsector rapporteert (vooralsnog tot 2025) elke 2 jaar over de voortgang aan het Uitvoeringsprogramma Gebouwde Omgeving. In de sectorale rapportage wordt aangegeven welke inspanningen zijn gepleegd, welke resultaten zijn gerealiseerd en wordt een prognose gegeven van de situatie in 2030 en/of 2050. Indien hieruit blijkt dat de sector onvoldoende op koers ligt richting het streefdoel voor 2030, wordt zo nodig een pakket van haalbare en kosteneffectieve maatregelen voorgesteld om het streefdoel voor 2030 alsnog binnen bereik te brengen.

De sectorale routekaarten worden conform de afspraken uit het Klimaatakkoord in 2022 en 2024 herijkt om een koppeling te kunnen leggen met initiatieven van vastgoedeigenaren in de omgeving, de Regionale Energie Strategieën (RES), de wijkgerichte aanpak en om de nieuwste stand van de techniek van besparing en opwekking te kunnen integreren. Ook de inventarisatie van randvoorwaarden wordt daarbij geactualiseerd, zodat eventuele knelpunten in de uitvoering kunnen worden geadresseerd.

De tweede voortgangsrapportage vindt plaats in 2024 en vormt tevens input voor de hierboven genoemde integrale evaluatie door het Uitvoeringsprogramma Gebouwde Omgeving in 2025. Vanaf 2025 vindt een integrale evaluatie van de bestaande U-bouw elke vier jaar plaats. Het initiatief voor de voortgangsrapportages ligt bij de sectorale koepels.

Om de voortgang binnen de sector te kunnen monitoren en bij te sturen vanuit de brancheorganisaties is het vanuit het EVZ mogelijk en gewenst om in de periode tot 2025 jaarlijks een update van de voortgang en analyse van portefeuilleroutekaarten te geven.

In 2021 vindt met deze rapportage een eerste monitoring plaats, die de basis legt voor de eerste voortgangsrapportage 2022 t.b.v. het beoordelen van de voortgang van de energietransitie bij maatschappelijk vastgoed conform de afspraken uit het Klimaatakkoord.

<sup>3</sup> Achtergrondnotitie 'Verduurzaming bestaande utiliteitsbouw' d.d. 17 december 2018.

### 1.3 Inhoud portefeuilleroutekaart

De portefeuilleroutekaart beschrijft o.a. het huidige energiegebruik, de huidige CO<sub>2</sub>-emissie en de wijze waarop een zorgorganisatie bijdraagt aan de emissiereductiedoelen uit het Klimaatakkoord met daarbij soms ook de benodigde investeringen. De verzameling van portefeuilleroutekaarten van de intramurale zorgorganisaties (zoals in de sectorale routekaarten afgebakend) bevat hiermee informatie over de status van de zorgsector wat betreft de voortgang in de bijdrage aan de klimaatdoelen. Om op basis van deze gegevens te komen tot inzicht in de door de sector gepleegde inspanningen en een doorkijk naar 2030 en 2050, is een uitgebreide analyse uitgevoerd. De aspecten die daarbij relevant zijn en de manier waarop deze analyse is uitgevoerd, worden als volgt toegelicht.

#### 1.3.1 Aspecten van rapportage en monitoring

De ingevulde portefeuilleroutekaarten van de zorgsector geven informatie over het energiegebruik en de tot nu toe uitgevoerde maatregelen, en een prognose voor CO<sub>2</sub>-emissies in de toekomst op basis van komende inspanningen.

Op basis van de tot nu toe ontvangen portefeuilleroutekaarten kan een betrouwbaar en helder overzicht worden gegeven van welke inspanningen door de sector zijn gepleegd, van de nul-situatie en een verwachting voor de CO<sub>2</sub>-emissiereductie voor 2030 en uiteindelijk 2050.

Onderwerpen voor deze “monitoring” zijn:

- Aantal zorgorganisaties met een routekaart per deelsector (in totaal en als % van het aantal leden per deelsector);
- Energiegebruik per energiedrager (kWh, Nm<sup>3</sup> gas, GJ warmte en GJ overige fossiele brandstoffen) en de hieruit volgende CO<sub>2</sub>-emissie;
- Gebruiksoppervlakte (GO) en bruto vloeroppervlakte (BVO);
- Bouwjaren (bouwjaarklassen; per bouwdeel indien van toepassing);
- Eigendomsverhoudingen van vastgoed: huur/verhuur/eigendom;
- Mutaties in gebouwen ((vervangende) nieuwbouw);
- Mutaties en maatregelen in installaties;
- Geïnstalleerd vermogen duurzame opwekkers en de ontwikkeling daarvan richting 2030 en 2050;
- Geplande maatregelen en de hieruit volgende geprognosticeerde CO<sub>2</sub>-emissiereductie.

Het op geaggregeerd niveau verzamelen van bovenstaande aspecten geeft een uniek inzicht in de progressie van de sector richting de klimaatdoelen en energiegebruiksdoelen. Opvallende trends kunnen worden vergeleken, per bouwjaar of andere doorsnede.

In de sectorale routekaarten voor de zorg is voorgesteld om aan de hand van de portefeuilleroutekaarten de voortgang van de energietransitie periodiek op de volgende indicatoren te rapporteren:

1. gerealiseerde directe CO<sub>2</sub>-emissiereductie op basis van werkelijk energiegebruik aan de meter,
2. de hoeveelheid gebruikte energie onderverdeeld naar elektriciteit, gas en warmte/koude,
3. het totale energiegebruik in kWh/m<sup>2</sup> GO.

Het doel van de vierjaarlijkse evaluatie is om de voortgang richting 2050 voor de eindnorm te monitoren en te evalueren (zie 1.4.1.).

## 1.4 Landelijke ontwikkelingen

### 1.4.1 Eindnorm

Het Klimaatakkoord streeft naar een eindnorm waaraan het vastgoed in 2050 moet voldoen. Als deze norm is vastgesteld kan deze meegenomen worden in de toekomstige aanpak met portefeuillerroutekaarten en de evaluatie. Deze eindnorm is van belang voor de selectie van maatregelen voor komende renovatieprojecten. De organisaties gaan daar in de routekaarten invulling aan geven. Voor deze voortgangsrapportage is het voor dit punt van evaluatie wachten op de komende eindnorm. Het zogeheten Datastelsel, dat vanuit het samenwerkingsverband Platform Duurzame Huisvesting onder meer inzicht moet bieden in het werkelijke energiegebruik van bedrijven en instellingen (omgerekend naar kWh primaire fossiele energie per m<sup>2</sup> per jaar), vormt de basis voor de eindnorm gedifferentieerd naar diverse gebouwcategorieën en gebruiksprofielen.

### 1.4.2 Subsidie

Voor de begroting van 2022-2024 heeft het demissionair kabinet Rutte III in totaal 525 miljoen euro gereserveerd voor de verduurzaming van het maatschappelijk vastgoed. Welke voorwaarden voor deze subsidie gelden was op het moment van het schrijven van dit rapport nog niet bekend. Voor de energietransitie zorg is dit interessant omdat met een extra subsidieregeling (naast het gebruik van reeds bestaande subsidieregelingen als de SDE++ en ISDE) meer energiemaatregelen betaalbaar worden en met renovaties ingepland kunnen worden. Bij het opstellen van de huidige routekaarten hebben de instellingen deze recente ontwikkeling nog niet mee kunnen nemen.

### 1.4.3 Wetgeving

Vanuit Europa komen via de Energy Performance of Buildings Directive (EPBD III en IV) aanvullende eisen voor verduurzaming van het vastgoed naar Nederland. Separaat werkt het ministerie van Economische Zaken en Klimaat (EZK) aan een nieuwe Erkende Maatregelen Lijst energiebesparing (EML) die gaat gelden voor een nieuwe ronde Informatieplicht in 2023. Over gemaakte afspraken (van EZK en BZK) om de verschillende wetgevingen en aanpak routekaarten te harmoniseren, is heden nog geen vervolg te melden. Onduidelijk is hoe dit verder gaat, omdat BZK en EZK intussen al wel de harmonisering van EED en Informatieplicht apart hebben uitgewerkt.

### 1.4.4 Nieuwe doelstellingen

Fit for 55, de Green Deal uit Europa, verhoogt de doelstelling in 2030 naar 55% CO<sub>2</sub>-reductie en voor 2050 naar 100% CO<sub>2</sub>-reductie. Naar verwachting worden deze verhoogde doelstellingen vertaald naar Nederland en toegevoegd aan het Klimaatakkoord. De beoordeling van de routekaarten richt zich nog op de huidige doelstellingen uit het Klimaatakkoord.

## 2 Methode en proces

Deze sectorrapportage is tot stand gekomen in opdracht van de zorgsector aan het EVZ en in overleg met de werkgroep duurzame zorg (Green Deal Duurzame Zorg). In de regio- en werkgroep duurzame zorg zijn de brancheorganisaties in de zorg (NFU, NVZ, ActiZ, VGN en de Nederlandse ggz), het ministerie van VWS, MPZ, ZN, NVB en het EVZ vertegenwoordigd.

De brancheorganisaties hebben hun leden actief gevraagd om een portefeuillekaart in te dienen. Het EVZ heeft dit proces ondersteund met voorlichting op diverse brancheorganisaties-bijeenkomsten, met het ontsluiten van tools en factsheets, en praktijkvoorbeelden op de EVZ-website en het direct benaderen van instellingen met uitleg over de aanpak en het geven van feedback op concept portefeuillekaarten.

Basis voor deze rapportage zijn enerzijds de activiteiten van de branches en EVZ om de zorgorganisaties kennis te geven over de energietransitie van zorgvastgoed en te stimuleren portefeuillekaarten op te stellen en anderzijds de analyse van de ontvangen portefeuillekaarten van de verschillende zorgorganisaties.

### 2.1 Het proces

In 2019 is door het EVZ in samenwerking met de zorgbranches een handleiding en een format voor de portefeuillekaarten opgesteld en via de brancheorganisaties verspreid naar de zorgorganisaties. Via voorlichtingsbijeenkomsten, mailings en telefonisch benaderen is de aanpak en vraag om de portefeuillekaarten meermalen gecommuniceerd naar de organisaties. Voor het indienen van de routekaarten is door de branches in eerste instantie de deadline 31 december 2020 gecommuniceerd. In verband met de coronacrisis is in overleg uitstel afgesproken en de deadline verschoven naar 1 juli 2021.

Ter ondersteuning van de aanpak met routekaarten heeft EVZ:

- Kennis in factsheets gebundeld en gepubliceerd
- Cases uitgewerkt van duurzaam vastgoed voorbeelden in de zorg
- Een website waar deze kennis is ontsloten
- Kennis gedeeld met andere zorgplatforms en adviesbureaus
- Afstemming met provincies voor ontzorgingsprogramma's
- Een Helpdesk
- Samengewerkt en de aanpak afgestemd met het KIP (Kennis en InnovatiePlatform maatschappelijk vastgoed)

De communicatie is voornamelijk verlopen richting de facilitaire en technische managers, vastgoedmanagers, milieucoördinatoren en de bestuurders.

De vraag om een portefeuillekaart liep parallel met de eis van de overheid voor de EED-auditrapportage. De zorgorganisaties hadden te voldoen aan de Energy Efficiency Directive (EED) en omdat met het format van de portefeuillekaart ook snel aan deze EED-rapportage eis kon worden voldaan, heeft dit mede een voortvarende start opgeleverd.

### 2.2 Routekaarten langdurige zorg

De communicatie richting bestuurders kwam in de care met name in 2021 op gang. De noodzaak voor het opstellen van de routekaart is bij veel instellingen in 2021 ook doorgedrongen.

De instellingen in de care die aan de slag gaan met de routekaart doen dit stapsgewijs. Ze beginnen met één of enkele grote locaties in eigendom, met een doorkijk naar de maatregelen voor de periode van de komende 5 tot 10 jaar. Vervolgens

1. worden meer locaties in eigendom toegevoegd,
2. worden ook de huurlocaties toegevoegd,
3. wordt de horizon verder in de tijd weggelegd en,
4. wordt verdieping aangebracht naar aanleiding van extra kennis over nieuwe maatregelen.

In de care blijkt uit de ontvangen routekaarten dat in 85% van de gevallen gebruik wordt gemaakt van de door het EVZ aangeboden CO<sub>2</sub>-reductietool. Het voordeel voor het monitoren is dat de CO<sub>2</sub>-reductietool een ingevuld Excelbestand betreft en dat hiermee door het EVZ uitgebreide analyses mogelijk zijn. Voor de gebruikers is de CO<sub>2</sub>-reductietool in Excel toegankelijk, zijn de uitgangspunten inzichtelijk en passen de uitkomsten over kosten en besparingen in de tijd uitgezet in grafieken bij de interne behoefte om hiermee richting de financial controller en bestuurders het gesprek aan te gaan.

15% van de care-instellingen gebruiken tools van het door hen ingeschakelde adviesbureau of hebben zonder een tool gewerkt. Deze routekaarten zijn in de analyses meegenomen op de hoofdvragen (energiegebruik, energiebesparing, inzet duurzame energie en CO<sub>2</sub>-reductie in 2030 en 2050).

In de portefeuilleroutekaarten is 2018 als referentiejaar aangehouden. Op basis van de aangegeven maatregelen is een prognose gemaakt voor het energiegebruik (aardgas, elektriciteit en warmte) en de directe CO<sub>2</sub>-emissie voor 2030 en 2050. Het model (de CO<sub>2</sub>-reductietool) gaat uit van gedefinieerde maatregelen met gemiddelde investeringskosten en besparingen op energiegebruik en energiekosten. De waarde van de CO<sub>2</sub>-reductietool is dat het de gebruikers een globaal inzicht geeft in de investeringen én de besparingen per jaar. De investeringskosten, energiekosten en besparingen van een maatregel zijn default aangegeven. Deze default waarden zijn gemiddelden binnen de sector. Veel gebruikers hebben deze default waarden niet voor hun eigen situatie aangepast. Tot 2030 lijkt dit een goede methode, daarna spelen factoren een rol die de nauwkeurigheid van het model verminderen (veranderende prijzen, innovaties in bestaande en nieuwe maatregelen).

De gegevens uit de geanalyseerde routekaarten zijn lineair geëxtrapoleerd op basis van m<sup>2</sup> bvo voor de gehele sector om daarmee een zo nauwkeurig mogelijke prognose te maken. In de sectorale routekaart is echter afgesproken dat het oppervlak wordt uitgedrukt in het gebruiksoppervlak in analogie met de eenheid van de eindnorm.

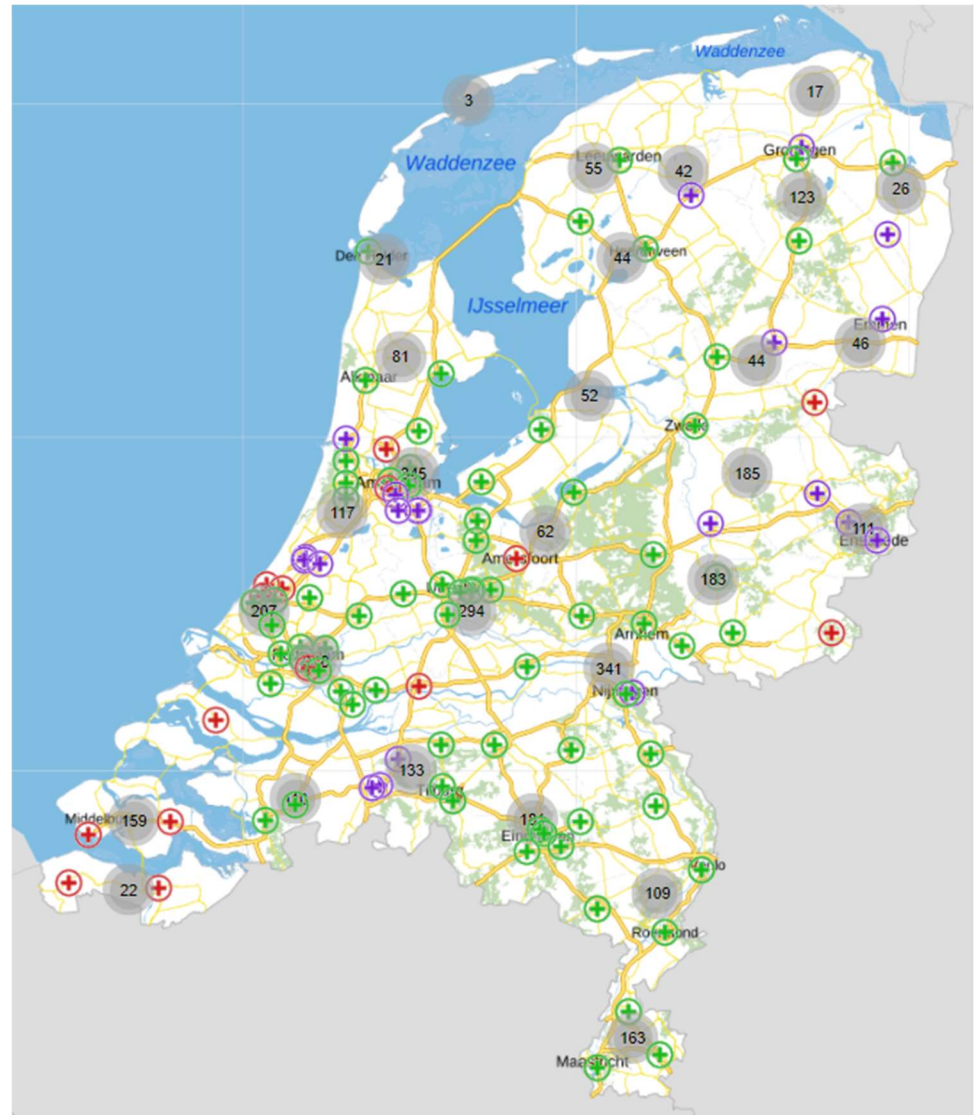
### 2.3 Routekaarten curatieve zorg

Voor de cure sector zijn de ingediende portefeuilleroutekaarten geanalyseerd op een aantal aspecten. Dit betreft voor het door de ziekenhuizen en revalidatiecentra zelf gekozen referentiejaar (tussen 1998 en 2020 als afgesproken gelijkwaardig alternatief voor 1990), en voor de jaren 2030 en 2050 de energiegebruiken (aardgas, elektriciteit en warmte), de directe en indirecte CO<sub>2</sub>-emissie en de ontwikkeling van de gebruiksoppervlakte en bruto vloeroppervlakte. Daarnaast zijn de trends van de technische maatregelen inzichtelijk gemaakt in termen van aantallen installaties of opgesteld vermogen van een specifieke technologie zoals warmtekoelde opslagsystemen (WKO), warmtekrachtkoppelingen (WKK) en zonnecellen (PV). Uit de analyse blijkt echter dat niet alle organisaties dit, ondanks het gegeven format, op eenduidige wijze hebben gedaan. Als deze gegevens niet eenduidig zijn waargenomen, zijn deze niet gebruikt bij de geprognosticeerde ontwikkelingen. Deze gegevens zijn lineair geëxtrapoleerd op basis van m<sup>2</sup> bvo voor de gehele sector om daarmee een zo nauwkeurig mogelijke prognose te maken.

Hierbij wordt per item aangegeven wat het aantal organisaties betreft dat hier informatie over heeft opgenomen (n=...). Op deze wijze wordt inzichtelijk gemaakt op basis waarvan de extrapolatie heeft plaatsgevonden.

Alleen de belangrijkste trends zijn op deze wijze in beeld gebracht. Een aantal maatregelen zoals die uit de erkende maatregelenlijst zijn samengevoegd. Ook is de omvang van de benodigde investeringen geanalyseerd. Van de gegeven benodigde investeringen is niet altijd geheel duidelijk welk deel specifiek voor de verduurzaming wordt ingezet. Deze investeringen zijn mogelijk vermengd met de benodigde investeringen voor de reguliere instandhouding.

## 2.4 De routekaarten en verduurzaming van de zorg “op de kaart”



Figuur 1: De Zorgduurzaamkaart ([www.expertisecentrumverduurzamingzorg.nl](http://www.expertisecentrumverduurzamingzorg.nl) d.d. medio januari 2022)

Met de regelmatig geactualiseerde “De Zorgduurzaamkaart” die via de EVZ-site is te benaderen, wordt inzichtelijk welke ziekenhuis- en zorgorganisaties een portefeuilleroutekaart hebben en of deze in concept of definitief en/of bestuurlijk bekrachtigd is. In het voorbeeld van figuur 1 is zichtbaar welke ziekenhuislocaties een definitieve portefeuilleroutekaart hebben (groen kruis), welke een voorlopige (paars kruis) en welke nog geen portefeuilleroutekaart hebben ingeleverd (rood kruis). Daarnaast zijn in dit voorbeeld in de grijze cirkels het aantal V&V-locaties per regio aangegeven. Bij het verder op de kaart inzoomen wordt zichtbaar welke van deze zorglocaties een portefeuilleroutekaart hebben.

Voor de cure wordt de informatie op de kaart op locatieniveau en voor de care voorsnogen op organisatieniveau weergegeven.

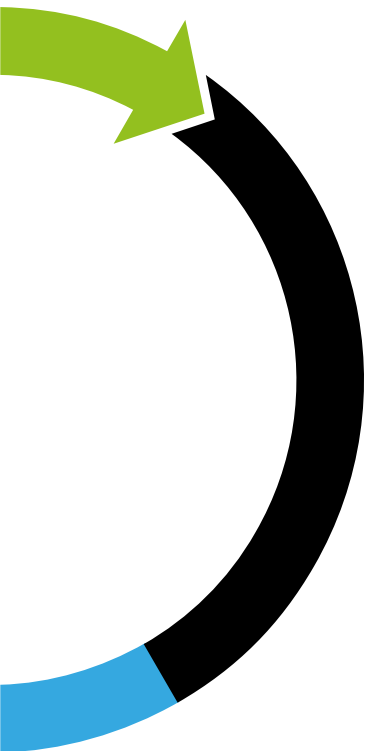
## 2.5 Een database voor gegevensverzameling

Het Expertisecentrum Verduurzaming Zorg (EVZ) wil voor “De Zorgduurzaamkaart” een databasestructuur opzetten, waarin de relevante gegevens van de portefeuilleroutekaarten gestructureerd verzameld worden. Op basis van de invulformats voor de portefeuilleroutekaarten betreffen de relevante gegevens onder meer:

- Algemene gegevens (naam organisatie, adres, ....);
- Kwaliteit van de gebouwen (gebruiksoppervlakten, bouwjaren, functies en eigendomsverhoudingen);
- Energiegebruiken gas, elektra en warmte/koude;
- Geplande verduurzamingsmaatregelen (inclusief de hiermee behaalde energiebesparing in kWh per functie);
- Prognose van toekomstige CO<sub>2</sub>-emissie (in de periode 2020-2030 en in 2050).

De bedoeling daarvan is dat de database doorlopend zal worden aangevuld met de gegevens uit de nieuwste portefeuilleroutekaarten. Zo kunnen relevante analyses worden uitgevoerd en mogelijke trends worden onderkend.

Het EVZ gaat uit van door instellingen aangeleverde informatie, die geëxtrapoleerd wordt naar 100% van de deelsectoren, met het in de sectorale routekaart opgegeven totaal aantal m<sup>2</sup> bvo als bron voor de extrapolatie. Ook wil het EVZ via deze databasestructuur invulling geven aan het begrip “eenmalig registreren/meervoudig gebruik”. Uiteindelijk kan op basis van deze database per organisatie automatisch een EED-rapportage en de gegevens voor de informatieplicht worden gegenereerd. Hiermee kunnen de administratieve lasten voor de organisaties worden gereduceerd.





### 3 Analyse routekaarten langdurige zorg

#### 3.1 Huidige omvang en kwaliteit zorgvastgoed langdurige zorg

##### 3.1.1 Huidige omvang (bruto vloeroppervlakte)

De totale oppervlakte aan vastgoed voor de langdurige zorg bedraagt 19.267.000 m<sup>2</sup> BVO (bron TNO: sectorroutekaart). Zie tabel 1.

##### 3.1.2 Deel vastgoed met routekaarten in beeld

Uit het totaal van alle ontvangen routekaarten tot 17 september 2021 volgt hoeveel van het vastgoed al met een routekaart onderzocht is m.b.t. het nemen van energiemaatregelen.

Tabel 1: Ontvangen routekaarten van leden ActiZ, VGN en de Nederlandse ggz d.d. 2021-09-17

|                                                                                                                                                           | Totaal V&V, Gehandicapten-zorg en GGZ <sup>1)</sup> | V&V       | Gehandicapten-zorg | GGZ       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------|--------------------|-----------|
| Portefeuilleroutekaarten ontvangen                                                                                                                        | 143                                                 | 87        | 27                 | 28        |
| Aantal zorgorganisaties langdurige zorg (brancheleden)                                                                                                    | 653                                                 | 388       | 165                | 100       |
| % ontvangen van totaal aantal brancheleden                                                                                                                | 22%                                                 | 23%       | 16%                | 28%       |
| Portefeuilleroutekaarten waar volgens opgaaf aan wordt gewerkt                                                                                            | 41                                                  | 22        | 15                 | 7         |
| Geen plan voor portefeuillekaart volgens eigen opgaaf                                                                                                     | 45                                                  | 18        | 18                 | 11        |
| Overige brancheleden zonder routekaart                                                                                                                    | 360                                                 | 230       | 85                 | 49        |
| Aantal m <sup>2</sup> BVO van ontvangen routekaarten                                                                                                      | 9.207.000                                           | 5.202.556 | 2.533.683          | 1.491.483 |
| Totaal m <sup>2</sup> BVO (tabel 4, sector-routekaart januari 2020)                                                                                       | 19.267.000                                          | 9.772.000 | 7.071.000          | 2.423.000 |
| routekaarten ontvangen (% van totaal m <sup>2</sup> BVO sector)                                                                                           | 48%                                                 | 53%       | 36%                | 61%       |
| 1) Totaal wijkt soms af van de som doordat sommige zorgorganisaties bij meerdere brancheverenigingen (ActiZ, VGN en de Nederlandse ggz) zijn aangesloten. |                                                     |           |                    |           |

Er is 9.207.000 m<sup>2</sup> BVO van het vastgoed in de langdurige zorg in kaart gebracht op basis van 143 portefeuillekaart. Het totaal aantal locaties/gebouwen van alle ontvangen portefeuillekaart in de langdurige zorg bij elkaar is 1.985. Met de ontvangen portefeuillekaart is circa 48% van het totale aantal m<sup>2</sup> BVO van de langdurige zorg in beeld gebracht.

Veel routekaarten zijn een vervolg op de rapportage voor de EED-audit waarin alle mogelijke kosteneffectieve maatregelen voor de komende 5 jaar in beeld zijn gebracht. Het EVZ verwacht vanuit de reacties van zorginstellingen dat de komende maanden

nieuwe routekaarten worden aangeleverd, een deel van de ingeleverde routekaarten een update krijgt en de routekaarten met financial controllers en bestuurders besproken gaan worden voor accordering.

### 3.1.3 Eigendomsverhoudingen

Volgens opgaaf branches is meer dan de helft van het totale aantal m<sup>2</sup> langdurige zorgvastgoed in eigendom van de zorginstellingen.

Uitgaande van de ontvangen portefeuilleroutekaarten wordt 26% gehuurd en is 74% in eigendom. Een deel van deze routekaarten bevat niet alle vastgoed, waarbij de organisatie bij het opstellen van de routekaart in het begin focust op het eigen vastgoed. Voor de routekaarten van gehuurd vastgoed is nauwe samenwerking met verhuurders noodzakelijk. Voor deze samenwerking is het ontbreken van beleid voor verduurzamen van het zorgvastgoed door de verhuurder een knelpunt en vertragende factor voor het opstellen van de routekaart.

Tabel 2: m<sup>2</sup>-verhouding huur en eigendom

|                                                                         |                  |
|-------------------------------------------------------------------------|------------------|
| <b>Totaal m<sup>2</sup> in routekaarten CO<sub>2</sub>-reductietool</b> | <b>8.100.000</b> |
| <b>m<sup>2</sup> eigendom - 74%</b>                                     | <b>5.973.000</b> |
| <b>m<sup>2</sup> huur - 26%</b>                                         | <b>2.137.000</b> |

### 3.1.4 Bouwjaarklassen

De verdeling over de bouwjaarklassen van de ontvangen portefeuilleroutekaarten (september 2021) is als volgt:

Tabel 3: Bouwjaarperiode van de ontvangen portefeuilleroutekaarten

| <b>bouwperiode</b>      | <b>Aantal gebouwen</b> | <b>% op basis van m<sup>2</sup> bvo</b> |
|-------------------------|------------------------|-----------------------------------------|
| <b>&lt; 1965</b>        | 225                    | 8,7                                     |
| <b>1965-1974</b>        | 231                    | 15,5                                    |
| <b>1975-1984</b>        | 225                    | 11,4                                    |
| <b>1985-1991</b>        | 175                    | 8,0                                     |
| <b>1992-1995</b>        | 142                    | 7,6                                     |
| <b>1996-2009</b>        | 536                    | 25,6                                    |
| <b>2009-2020</b>        | 421                    | 22,8                                    |
| <b>2021 (nieuwbouw)</b> | 30                     | 0,4                                     |
| <b>Totaal</b>           | 1.985                  | 100,0                                   |

De bouwjaarperiode is verbonden met toen geldende wetgeving en bouwweisen voor zorgvastgoed en daarmee de bouwkundige eigenschappen. De perioden zijn gekozen voor jaren waarin het Bouwbesluit en regels voor zorgvastgoed veranderden.

Het aandeel vastgoed met bouwjaar van voor 1995 tezamen is thans 51%. Dit deel van het vastgoed wordt voor een groot deel voor 2050 afgestoten en vervangen door nieuw vastgoed.

Met name het aandeel vastgoed uit de periode 1996-2009 is momenteel aan de beurt voor renovatie. Hier liggen de komende jaren de meeste natuurlijke momenten voor duurzame investeringen. Voor de energietransitie zal daarom extra aandacht moeten worden geschonken aan vastgoed uit deze bouwperiode.

## 3.2 Energiegebruik en CO<sub>2</sub>-emissie in referentiejaar

### 3.2.1 Energiegebruik per energiedrager

Tabel 4: Energiegebruik geëxtrapoleerd naar totale omvang vastgoed in de care

| Vastgoed care                                                            | Referentiejaar |
|--------------------------------------------------------------------------|----------------|
|                                                                          | 2018           |
| BVO totaal (m <sup>2</sup> )                                             | 19.267.000     |
| Elektragebruik (kWh/m <sup>2</sup> jaar) excl. eigen opwek met PV        | 55             |
| Aardgasgebruik (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> jaar)                     | 13,6           |
| Energiegebruik totaal (kWh/m <sup>2</sup> jaar) excl. eigen opwek met PV | 189            |
| Energie (kWh/m <sup>2</sup> jaar) eigen opwek met PV                     | 1,55           |
| Elektragebruik 2018 (kWh) incl. eigen opwek met PV                       | 1.094.280.000  |
| Aardgasgebruik 2018 (m <sup>3</sup> )                                    | 262.031.200    |
| Aardgasgebruik 2018 (kWh)                                                | 2.559.782.800  |
| Energiegebruik totaal 2018 (kWh) excl. eigen opwek met PV                | 3.624.162.300  |
| Directe CO <sub>2</sub> -emissie aardgasgebruik kton                     | 469            |
| Indirecte CO <sub>2</sub> -emissie elektra kton                          | 456            |
| Energie (kWh) eigen opwek met PV                                         | 29.900.500     |

De CO<sub>2</sub>-emissies van het elektriciteitsgebruik in de bovenstaande tabel zijn berekend met de CO<sub>2</sub>-emissiecoëfficiënten uit de KEV 2021<sup>4</sup>, in lijn met de in de sectorale routekaarten toegepaste CO<sub>2</sub>-emissiecoëfficiënten uit de KEV 2019. De emissiecoëfficiënten in de KEV wijken af van de in veel portefeuilleroutekaarten gebruikte CO<sub>2</sub>-emissiefactoren volgens [www.co2emissiefactoren.nl](http://www.co2emissiefactoren.nl). De CO<sub>2</sub>-emissiecoëfficiënten uit de KEV worden jaarlijks geactualiseerd. Daarbij veranderen alleen de CO<sub>2</sub>-emissiecoëfficiënten voor de landelijke elektriciteitsproductie in de toekomst.

Tabel 5: Energiegebruik per m<sup>2</sup> per bouwperiode vastgoed in de care (totaal)

| bouwperiode | Aardgas<br>m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> | Elektra<br>kWh/m <sup>2</sup> | Energie<br>totaal<br>kWh/m <sup>2</sup> |
|-------------|-------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------|
| < 1965      | 16                                        | 47                            | 206                                     |
| 1965-1974   | 17                                        | 50                            | 218                                     |
| 1975-1984   | 15                                        | 50                            | 199                                     |
| 1985-1991   | 16                                        | 56                            | 215                                     |
| 1992-1995   | 16                                        | 55                            | 209                                     |
| 1996-2009   | 13                                        | 59                            | 18                                      |
| 2010-2020   | 9                                         | 58                            | 14                                      |
| Totaal      | 13,6                                      | 57                            | 189                                     |

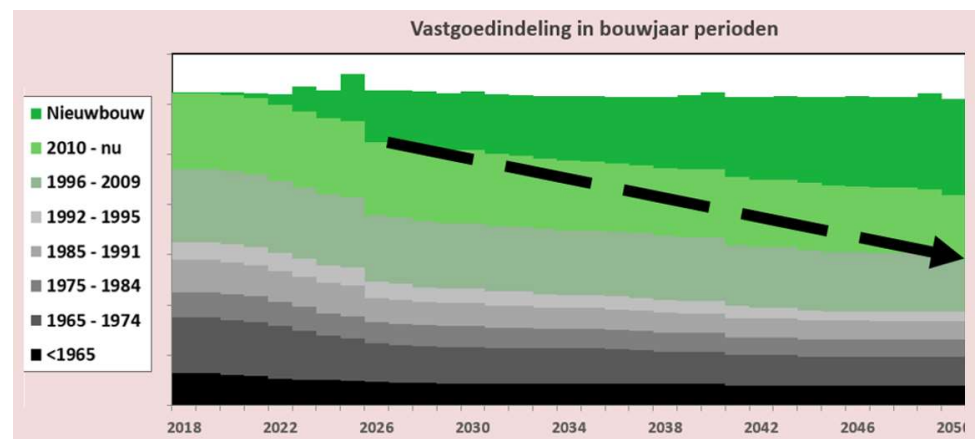
<sup>4</sup> PBL. Klimaat- en Energieverkenning 2021. Den Haag, 28 oktober 2021.

Het totale energiegebruik bleef in de langdurige zorg tot 1995 hoog doordat naast aandacht voor energiebesparing sinds de eerste energiecrisis in 1970 ook aandacht voor meer comfort (extra ruimte, verwarming, koeling, ventilatie, verlichting) in de zorg op de agenda stond.

### 3.3 Mutaties en maatregelen

#### 3.3.1 Mutaties in gebouwen (o.a. uitbreidingen, vervangende nieuwbouw)

De routekaarten die zijn opgesteld met de CO<sub>2</sub>-reductietool geven de indeling per bouwjaarperiode aan. De routekaarten van de overige 1 miljoen m<sup>2</sup> vastgoed waren voor deze analyse niet bruikbaar. In figuur 2 zijn voor 2018-2050 de plannen voor afstoten en nieuwbouw zoals aangegeven in de routekaarten weergegeven. Voor de periode tot 2025 zijn deze concreet, daarna wordt dit steeds onzekerder. Vervanging van vastgoed is nog niet altijd in de routekaart aangegeven.



Figuur 2: Vastgoedindeling in bouwjaarperioden volgens de ingeleverde routekaarten voor de komende 30 jaar

Hierdoor kan de indruk ontstaan dat veel locaties opgenomen in de routekaarten langer in exploitatie blijven dan dat dit in werkelijkheid het geval zal zijn. Dit is in figuur 2 goed zichtbaar door de afvlakking van de ontwikkelingen per vastgoedperiode na 2026 én in het ontbreken van nieuwbouw voor extra vastgoedcapaciteit. De zwarte pijl geeft de verwachting voor het aandeel van bouwperioden tot 2020 aan wanneer alle nieuwbouw wel zou zijn meegenomen. Uitgaande van een lage schatting van 2% vervanging vastgoed per jaar komen we op 60% nieuwbouw in 2050. De routekaarten laten in 2050 echter slechts 30% nieuwbouw zien, dus we missen in de routekaarten circa 30% vervanging van het bestaand vastgoed.

Het EVZ vermoedt dat het deels niet opnemen van nieuwbouwplannen na 2026 komt doordat:

- prognoses opstellen voor vervangende en aanvullende nieuwbouw in de verre toekomst moeilijk is, en men daarom deze op dit moment nog buiten beschouwing laat;
- de focus bij het opstellen van de routekaarten op 2030 ligt, en omdat men daarmee nog niet klaar is, ook de lange termijn deels nog oningevuld blijft.

Uit bovenstaande volgt dat alleen de analyse van de ontvangen portefeuilleroutekaarten op dit moment onvoldoende is voor een goede prognose voor de CO<sub>2</sub>-reductie voor de lange termijn. Het meenemen van de verwachte vastgoedontwikkelingen voor de periode 2026-2050 is een goede aanvulling. In paragraaf 6.2.1. wordt hier verder op ingegaan.

Geheel buiten beeld in de ontvangen routekaarten is ook de verwachte en noodzakelijke uitbreiding van het vastgoed/locaties/m<sup>2</sup> in de Verpleeg- en Verzorginstellingen voor opvang van de groeiende groep ouderen in 2030-2050. Wanneer deze opgaaf via het spoor van nieuwbouw verloopt zal dit geen invloed

hebben op de directe CO<sub>2</sub>-emissies. Indien dit verloopt door het langer in exploitatie houden van bestaand vastgoed kan dit wel degelijk gevolgen hebben.

### 3.3.2 Maatregelen

Uit de routekaarten opgesteld met de CO<sub>2</sub>-reductietool volgen per locatie de maatregelen en het moment dat deze maatregelen zijn ingepland. Zie bijlage B voor een overzicht van de aantallen ingeplande maatregelen.

Gemiddeld worden 7 maatregelen per gebouw gepland waarvan 4 maatregelen uit de erkende maatregelen lijst (EML). Tot en met 2023 worden van de gemiddeld 7 maatregelen per gebouw er al 5 ingepland. Op korte termijn wordt in de routekaarten dus veel ingepland, maar vooral veel wettelijk verplichte maatregelen uit de EML.

Tabel 6: Gemiddeld aantal maatregelen per gebouw, berekend uit ruim 1.800 gebouwen

|        | zelfstandig | natuurlijk | totaal |
|--------|-------------|------------|--------|
| Erkend | 3           | 1          | 4      |
| Overig | 1           | 2          | 3      |
| Totaal | 4           | 3          | 7      |

Veelgenoemde maatregelen zijn:

- Photovoltage- (PV) of zonnepanelen
- Isoleer dak bij renovatie
- Hybride warmtepomp voor verwarming
- Warmtepomp voor tapwater

De wettelijk erkende maatregelen energiebesparing voor een zelfstandig moment worden door bijna alle instellingen op de korte termijn ingepland, veelal in 2021-2023. Deze maatregelen zijn wettelijk verplicht en hiermee wordt op korte termijn energie bespaard. Maatregelen voor natuurlijke momenten worden ingepland tussen nu en 2030.

## 3.4 Prognose van CO<sub>2</sub>-emissiereductie in 2030 en 2050

### 3.4.1 Inleiding

De portefeuilleroutekaarten zijn opgebouwd uit routekaarten per locatie. In totaal zijn er 143 portefeuilleroutekaarten met in totaal 1.985 locatie-routekaarten ontvangen.

Voor de analyses zijn de volgende deelverzamelingen aangehouden:

- Alle locaties van alle portefeuilleroutekaarten langdurige zorg
- Locaties van alle portefeuilleroutekaarten ouderenzorg
- Locaties van alle portefeuilleroutekaarten gehandicaptenzorg
- Locaties van alle portefeuilleroutekaarten ggz

Daarnaast is er gekeken naar:

- Alle locaties per bouwperiode;
- De ontwikkelingen van PV-panelen voor eigen opwekking van elektriciteit.

### 3.4.2 Analyses vastgoed langdurige zorg totaal en deelsectoren

Tabel 7: Analyse alle vastgoed

|                                                                             | Analyse alle portefeuilleroutekaarten care |           |           |
|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------|-----------|
|                                                                             | 2018                                       | 2030      | 2050      |
| BVO totaal (m <sup>2</sup> )                                                | 19.267.000                                 | ?         | ?         |
| BVO totaal m <sup>2</sup> bvo routekaarten                                  | 9.207.226                                  | 8.904.645 | 8.421.299 |
| Elektragebruik per m <sup>2</sup> bvo (kWh/m <sup>2</sup> jaar)             | 56                                         | 52        | 56        |
| Elektriciteit bespaard t.o.v. 2018 in %                                     |                                            | 10        | 8,5       |
| Aardgasgebruik per m <sup>2</sup> bvo (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> jaar) | 13,6                                       | 7,3       | 5,3       |
| Aardgas (absoluut) bespaard t.o.v. 2018 in %                                |                                            | 48        | 64        |
| Directe CO <sub>2</sub> -emissie reductie t.o.v. 2018 in %                  |                                            | 48        | 64        |
| Energiegebruik totaal (kWh/m <sup>2</sup> jaar) excl. PV                    | 189                                        | 123       | 108       |
| Duurzame opwek PV (kWh/m <sup>2</sup> jaar)                                 | 1,5                                        | 15        | 31        |

Tabel 8: Analyse vastgoed V&V

|                                                                         | Analyse routekaarten V&V vastgoed |           |           |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------|-----------|
|                                                                         | 2018                              | 2030      | 2050      |
| BVO totaal (m <sup>2</sup> )                                            | 9.772.000                         |           |           |
| Gegevens van m <sup>2</sup> bvo routekaarten                            | 5.727.7645                        | 5.600.468 | 5.235.204 |
| Elektragebruik per m <sup>2</sup> (kWh/m <sup>2</sup> jaar)             | 58                                | 55        | 60        |
| Aardgasgebruik per m <sup>2</sup> (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> jaar) | 13,3                              | 7,2       | 4,9       |
| Aardgas (absoluut) bespaard t.o.v. 2018 in %                            |                                   | 47        | 67        |
| Directe CO <sub>2</sub> -emissie reductie t.o.v. 2018 in %              |                                   | 47        | 67        |
| Energiegebruik totaal (kWh/m <sup>2</sup> jaar)                         | 188                               | 125       | 107       |
| Duurzame opwek PV (kWh/m <sup>2</sup> jaar)                             | 1,5                               | 15,2      | 35,9      |

Tabel 9: Analyse vastgoed GHZ

|                                                                         | Analyse routekaarten GHZ vastgoed |           |           |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------|-----------|
|                                                                         | 2018                              | 2030      | 2050      |
| BVO totaal (m <sup>2</sup> )                                            | 7.071.000                         |           |           |
| Gegevens van m <sup>2</sup> bvo routekaarten                            | 2.533.683                         | 2.448.784 | 2.400.217 |
| Elektragebruik per m <sup>2</sup> (kWh/m <sup>2</sup> jaar)             | 48                                | 48        | 51        |
| Aardgasgebruik per m <sup>2</sup> (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> jaar) | 13,8                              | 7,4       | 5,6       |
| Aardgas (absoluut) bespaard t.o.v. 2018 in %                            | 0                                 | 48        | 62        |
| Directe CO <sub>2</sub> -emissie reductie t.o.v. 2018 in %              |                                   | 48        | 62        |
| Energiegebruik totaal (kWh/m <sup>2</sup> jaar)                         | 183                               | 120       | 105       |
| Duurzame opwek PV (kWh/m <sup>2</sup> jaar)                             | 0,1                               | 9,6       | 27,5      |

Tabel 10: Analyse vastgoed GGZ

|                                                                         | Analyse routekaarten GGZ vastgoed |           |           |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------|-----------|
|                                                                         | 2018                              | 2030      | 2050      |
| BVO totaal (m <sup>2</sup> )                                            | 2.423.000                         |           |           |
| Gegevens van m <sup>2</sup> bvo routekaarten                            | 1.491.483                         | 1.364.049 | 1.281.568 |
| Elektragebruik per m <sup>2</sup> (kWh/m <sup>2</sup> jaar)             | 58                                | 51        | 53        |
| Aardgasgebruik per m <sup>2</sup> (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> jaar) | 15,2                              | 12,1      | 7,5       |
| Aardgas bespaard t.o.v. 2018 in %                                       | 0                                 | 46        | 57        |
| Directe CO <sub>2</sub> -emissie reductie t.o.v. 2018 in %              |                                   | 46        | 57        |
| Energiegebruik totaal (kWh/m <sup>2</sup> jaar)                         | 206                               | 138       | 127       |
| Duurzame opwek PV (kWh/m <sup>2</sup> jaar)                             | 4,6                               | 18,2      | 28,8      |

Verskil tussen de branches is vooral bij de ggz zichtbaar. Hier liggen de energiegebruikscijfers gemiddeld hoger. Een mogelijke verklaring is dat cliënten relatief veel douchen en dat de ggz-sector de laatste 5 jaar actief met het afstoten van oud vastgoed is, en het verminderen van het aantal intramurale cliënten (de ambulantisering).

### 3.4.3 Analyses op basis vastgoedperiodes

De zorgorganisaties hebben bij de routekaart met de CO<sub>2</sub>-reductietool per locatie het bouwjaar aangegeven. De verwachting is dat energiemaatregelen in oude gebouwen meer rendement opleveren dan in nieuwe gebouwen, omdat daar meer maatregelen bij de bouw al zijn meegenomen.



Tabel 11: Energiegebruik per m<sup>2</sup> per bouwperiode vastgoed in de care (totaal)

| bouwperiode | 2018 Aardgas m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> | 2030 Aardgas m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> | 2050 Aardgas m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> | 2018 Elektra kWh/m <sup>2</sup> | 2030 Elektra kWh/m <sup>2</sup> | 2050 Elektra kWh/m <sup>2</sup> | 2018 Energie totaal kWh/m <sup>2</sup> | 2030 Energie totaal kWh/m <sup>2</sup> | 2050 Energie totaal kWh/m <sup>2</sup> |
|-------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|
| < 1965      | 16                                          | 8,5                                         | 7,5                                         | 48                              | 36                              | 38                              | 208                                    | 119                                    | 111                                    |
| 1965-1974   | 17                                          | 10,5                                        | 10,1                                        | 53                              | 42                              | 42                              | 220                                    | 145                                    | 141                                    |
| 1975-1984   | 15                                          | 10,3                                        | 8,9                                         | 50                              | 41                              | 41                              | 200                                    | 142                                    | 128                                    |
| 1985-1991   | 16                                          | 9,0                                         | 8,1                                         | 57                              | 48                              | 46                              | 216                                    | 136                                    | 126                                    |
| 1992-1995   | 16                                          | 11,5                                        | 8,8                                         | 55                              | 48                              | 46                              | 211                                    | 160                                    | 132                                    |
| 1996-2009   | 12,7                                        | 8,7                                         | 7,6                                         | 60                              | 49                              | 50                              | 184                                    | 134                                    | 126                                    |
| 2010-2020   | 9                                           | 6,7                                         | 5,8                                         | 59                              | 48                              | 48                              | 145                                    | 113                                    | 105                                    |
| Totaal      | 13,6                                        | 7,3                                         | 5,3                                         | 56                              | 52                              | 56                              | 189                                    | 123                                    | 108                                    |

Uit tabel 11 volgt dat in de relatief nieuwe gebouwen minder, maar nog wel de nodige energiewinst te boeken is.

#### 3.4.4 Analyses op basis duurzame opwek met zonnepanelen

In 2018 is het aandeel duurzame opwekking van elektriciteit via PV-panelen gering en bedraagt dit 1,55 kWh/m<sup>2</sup>, minder dan 1% van het totale energiegebruik.

Dat gaat op korte termijn veranderen, want er worden momenteel (2020-2023) veel PV-projecten met SDE++ subsidie gerealiseerd op zorgdaken.

Tabel 12: Ontwikkeling opwek met PV-panelen

| Opwek met PV-zonnepanelen | Bestaande bouw kWh/m <sup>2</sup> | Nieuwbouw kWh/m <sup>2</sup> | Energie totaal kWh/m <sup>2</sup> |
|---------------------------|-----------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| 2018                      | 1,5                               | 0                            | 1,5                               |
| 2030                      | 5,7                               | 9,3                          | 15                                |
| 2050                      | 14,9                              | 16,1                         | 31                                |

Op de daken van de bestaande bouw is de prognose uit de routekaarten dat rond 2035 alle geschikte daken met PV zijn uitgerust. Daarna wordt de opbrengst van duurzame opwekking van elektriciteit door nieuwbouw gestaag groter. In 2050 is de geraamde bijdrage van PV-panelen 31 kWh/m<sup>2</sup> bvo.

#### 3.4.5 Toelichting bij de ontvangen routekaarten

Uit de toelichting van vastgoedmanagers in de enquête bij de ingeleverde routekaarten volgt dat:

- 75% de uitkomsten van de routekaart in Meerjarenonderhoudsplannen heeft verwerkt of daarmee bezig is. Dat is veelbelovend want dan is de kans groot dat de maatregelen ook (met meestal wel iets uitstel) worden uitgevoerd;
- 25% aangeeft dat niet te doen. Dit antwoord betekent volgens het EVZ dat in deze gevallen de routekaarten voorsnag zijn opgesteld vanuit de vraag van

RVO om te voldoen aan EED-wetgeving, en dat visie en beleid voor werken aan duurzaam vastgoed nog niet zijn opgesteld.

De analyse van de data uit de routekaarten laat zien wat instellingen in hun routekaarten invullen. Uit gesprekken van het EVZ (Stimular adviseurs) met de opstellers van de routekaarten volgt de verwachting dat de CO<sub>2</sub>-reductie in 2030 en 2050 hoger zal komen te liggen. Dit komt omdat:

- De sector langdurige zorg in 2021 net begonnen is met de aanpak van de routekaarten en vooral inzet op de wettelijk verplichte erkende maatregelen en de meeste routekaarten door de indieners nog een extra verdiepingsslag zullen krijgen;
- Bij het opstellen van de portefeuilleroutekaarten in eerste instantie is gericht op het inplannen van maatregelen voor de korte en middellange termijn o.a. erkende maatregelen. Dit is een eerste aanzet waarmee de eerste slag gemaakt wordt;
- Voor de maatregelen voor de lange termijn meer aandacht moet komen en een visie vanuit het bestuurlijke niveau noodzakelijk is;
- Vervangende nieuwbouw of uitbreiding met nieuwbouw (nog) niet geheel in de portefeuilleroutekaarten lijkt te zijn opgenomen, als deze plannen nog niet definitief zijn. In figuur 2 plant men in de routekaarten in totaal in 30 jaar 30% nieuwbouw in;
- In de routekaarten gerekend wordt met prijspeil 2018. Hogere prijzen voor aardgas en lagere voor elektra door verschuiving van de energiebelasting (de belastingschuif) zal in de komende jaren maatregelen voor aardgasreductie eerder rendabel maken;
- Geen rekening is gehouden met hogere prijzen voor energie vanaf 2021 door marktontwikkelingen, gerekend is met energieprijzen met prijspeil 2018;
- Geen rekening is gehouden met effecten van recente stimuleringsmaatregelen vanuit het Rijk, zoals bijvoorbeeld de 525 miljoen euro voor het verduurzamen van maatschappelijk vastgoed in 2021.

De prognoses voor vervangende nieuwbouw (zie pijl in figuur 2) en uitkomsten van ingevulde routekaarten geven aan dat de aanpak met het opstellen van de routekaarten in deze eerste ronde vooral concreet is voor de periode tot 2030. Dit sluit aan bij het werk van de vastgoedadviseurs en managers die meestal 5 tot hooguit 10 jaar vooruit kijken.

### 3.5 Benodigde investeringen

Voor de geanalyseerde routekaarten langdurige zorg is voor de periode tot 2030 met de ingeplande maatregelen een directe CO<sub>2</sub>-reductie van 48% en een meerinvestering van gemiddeld € 25,50 per m<sup>2</sup> bvo gemoeid. Met voor de gehele langdurige zorgsector 19,3 miljoen m<sup>2</sup> aan vastgoed is de geraamde meerinvestering voor energiemaatregelen circa € 500 miljoen.

Het betreft hier zowel de meer-investeringen in de erkende maatregelen energiebesparing met een terugverdientijd van 5 jaar als de maatregelen met een terugverdientijd van 5-15 jaar.

De portefeuilleroutekaarten langdurige zorg komen voor 2050 uit op gemiddeld 64% directe CO<sub>2</sub>-reductie. Op basis van een inschatting van de nog uit te voeren extra vervangende nieuwbouw in paragraaf 3.3 wordt een extra CO<sub>2</sub>-reductie van 22% realistisch. Deze extra 22% is toegelicht in paragraaf 6.1.1. De langdurige zorg komt dan uit op 86% CO<sub>2</sub>-reductie in 2050.

Om de doelstelling van 95% in 2050 te halen zijn meer maatregelen nodig dan opgegeven in de routekaarten. Deze benodigde extra maatregelen zijn onbekend of onrendabel en daarom niet opgenomen in de ontvangen portefeuilleroutekaarten. Hiermee wijkt de totale meerinvestering dan ook significant af van de in de sectorale routekaart voor de langdurige zorg genoemde meerkosten van cumulatief ruim 5 miljard euro tot 2050.

## 4 Analyse routekaarten curatieve zorg (ziekenhuizen)

### 4.1 Huidige omvang en kwaliteit zorgvastgoed curatieve zorg

#### 4.1.1 Huidige omvang (bruto vloeroppervlakte en gebruiksoppervlakte)

Er zijn portefeullieroutekaarten ontvangen van alle 8 universitaire medische centra, 52 algemene en 6 categorale ziekenhuisorganisaties en 10 revalidatiecentra.

Op basis van de ontvangen portefeullieroutekaarten aangevuld met oppervlaktegegevens uit de sectorale routekaart bedraagt de totale vloeroppervlakte van de Nederlandse (algemene en academische) ziekenhuizen en categorale instellingen en revalidatiecentra bij benadering 9.548.430 m<sup>2</sup> BVO en 9.016.424 m<sup>2</sup> GO per 1 januari 2021. Daarmee zou een stijging van de omvang met 9,4% hebben plaatsgevonden ten opzichte van de sectorale routekaart. Deze is gebaseerd op peiljaar 2016 en diverse bronbestanden (BAG, adressenlijst RIVM en sectorrapportage UMC's 2017 en 2015). Een deel van dit verschil is toe te schrijven aan het ontbreken van informatie over de categorale instellingen, waaronder de revalidatiecentra.

Tabel 13: Organisaties en vloeroppervlakte per type Cure-organisatie

| Omvang per 2021                                      | Aantal organisaties | Bruto vloer-oppervlakte (m <sup>2</sup> ) | Gebruiksoppervlakte (m <sup>2</sup> ) |
|------------------------------------------------------|---------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------|
| UMC's (portefeullieroutekaarten)                     | 8                   | 2.893.225                                 | 2.774.755                             |
| Algemene ziekenhuizen (portefeullieroutekaarten)     | 52                  | 5.201.408                                 | 4.787.872                             |
| Categorale ziekenhuizen (portefeullieroutekaarten)   | 6                   | 187.084                                   | 187.084                               |
| Revalidatiecentra (portefeullieroutekaarten)         | 10                  | 260.184                                   | 260.184                               |
| Overige algemene ziekenhuizen (sectorale routekaart) | 14                  | 1.006.529                                 | 1.006.529                             |
| Totaal sector                                        | 90                  | 9.548.430                                 | 9.016.424                             |
| Totaal sectorale routekaart                          |                     | 8.725.408                                 |                                       |

De 76 ontvangen portefeullieroutekaarten hebben betrekking op 210 locaties. De buitenpoliklinieken zijn slechts voor een deel in deze cijfers opgenomen. Locaties onder 1.000 m<sup>2</sup> zijn over het algemeen niet in de portefeullieroutekaarten opgenomen.

De categorale ziekenhuizen zijn nog niet volledig opgenomen in deze cijfers. Een klein deel van de categorale ziekenhuizen (of instellingen) zal het komende jaar nog worden toegevoegd aan de analyse.

#### 4.1.2 Eigendomsverhoudingen

Het merendeel van het vastgoed in de cure is in eigendom van de ziekenhuisorganisatie. Op basis van de 76 portefeullieroutekaarten wordt 2,5% (212.521 m<sup>2</sup>) van de gebouwoppervlakte gehuurd. Dit betreft veelal buitenpoliklinieken, waarbij moet worden opgemerkt dat deze locaties slechts voor een klein deel in deze cijfers zijn opgenomen. Dit zijn vaak gebouwen of bouwdelen met een gebruiksoppervlakte van 1.000 m<sup>2</sup> of minder zoals prikpoli's. Gebouwen met een oppervlak kleiner dan 1.000 m<sup>2</sup> hoeven volgens de handleiding voor het opstellen van portefeullieroutekaarten niet in de portefeullieroutekaarten te worden opgenomen.

Daarnaast wordt 1,3% (108.130 m<sup>2</sup>) van de vloeroppervlakte verhuurd, veelal aan commerciële partijen binnen het ziekenhuis gehuisvest.

#### 4.1.3 Bouwjaarklassen

Op basis van de 76 portefeuilleroute kaarten kan de bruto vloeroppervlakte van de ziekenhuizen als volgt over de bouwjaarklassen worden verdeeld. In onderstaande tabel staat tevens ter vergelijking de verdeling vanuit de sectorale route kaart beschreven.

Tabel 14: Oppervlakte per bouwjaar klasse voor Curatieve zorg

|                         | Voor 1990 | 1990 t/m 1994 | 1995 t/m 1999 | 2000 t/m 2002 | 2003 t/m 2008 | 2009 t/m 2014 | Vanaf 2015 |
|-------------------------|-----------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|------------|
| m <sup>2</sup> BVO      | 4.438.533 | 828.996       | 469.618       | 228.368       | 980.941       | 971.505       | 621.546    |
| o.b.v. 76 route-kaarten | 52%       | 9,7%          | 5,5%          | 2,7%          | 11,5%         | 11,4%         | 7,3%       |
| Sectorale route kaart   | 66,5%     |               | 3,2%          | 2,6%          | 10,8%         | 10,7%         | 6,2%       |

Ook hieruit blijkt dat evenals in de sectorale route kaart circa tweederde van de gebouwenvoorraad dateert van voor 1995. Opgemerkt wordt dat het hier het oorspronkelijke bouwjaar betreft en in veel gevallen in de loop der jaren wel functionele renovaties hebben plaatsgevonden. Voor de bouwtechnische en energetische kwaliteit van de gebouwschil kan echter in de meeste gevallen uit worden gegaan van het oorspronkelijke bouwjaar, zoals reeds toegelicht in de sectorale route kaart.

## 4.2 Energiegebruik en CO<sub>2</sub>-emissie in referentiejaar

#### 4.2.1 Energiegebruik per energiedrager

Het is voor de ziekenhuizen niet mogelijk gebleken om het historische energiegebruik in beeld te brengen tot in 1990, het referentiejaar voor de CO<sub>2</sub>-reductiedoelstellingen in het Klimaatakkoord. Om deze reden konden de ziekenhuizen een eigen referentiejaar kiezen tussen 1990 en 2020. Het energiegebruik per energiedrager in het referentiejaar kan als volgt worden samengevat:

- Het aardgasgebruik bedraagt gemiddeld 29 m<sup>3</sup> per m<sup>2</sup> BVO in het referentiejaar.
- Het totaalgebruik van ingekochte elektriciteit bedraagt gemiddeld 106 kWh per m<sup>2</sup> BVO in het referentiejaar.
- Het voor het aardgas- en elektriciteitsgebruik gehanteerde referentiejaar in de 76 portefeuilleroute kaarten varieert van 1998 tot en met 2020.
- Voor zover van toepassing bedraagt het gemiddelde warmtegebruik door ziekenhuizen 0,14 GJ per m<sup>2</sup> BVO (37,5 kWh per m<sup>2</sup> BVO) in het referentiejaar (2010 t/m 2020). Over alle ziekenhuizen gemeten bedraagt dit gemiddelde 0,07 GJ per m<sup>2</sup> BVO (19 kWh per m<sup>2</sup> BVO).
- Het gebruik van overige fossiele brandstoffen (bijvoorbeeld diesel voor een noodstroomaggregaat) is nihil in vergelijking tot het overige energiegebruik.
- Het gemiddelde aardgasgebruik per m<sup>2</sup> BVO in de 76 portefeuilleroute kaarten ligt met 29 m<sup>3</sup> iets hoger dan het gemiddelde dat volgt uit de sectorale route kaart (circa 26 m<sup>3</sup> per m<sup>2</sup> BVO).
- Het elektragebruik uit het openbare elektriciteitsnet per m<sup>2</sup> BVO in de 76 portefeuilleroute kaarten ligt met 10 kWh lager dan het gemiddelde dat volgt uit de sectorale route kaart (circa 127 kWh per m<sup>2</sup> BVO).

In tabel 15 zijn de energiegebruiken in de curatieve zorg in het referentiejaar uiteengezet. De getoonde elektragebruiken betreffen de ingekochte elektriciteit, exclusief eigen opwekking door PV-panelen en WKK-installaties. Deze gasgestookte WKK-installaties werden tot voor kort veelvuldig toegepast in ziekenhuizen, maar is men momenteel om vooral financiële redenen op grote schaal aan het uitfaseren (zie 4.3.2.2.).

Tabel 15: Energiegebruik vastgoed in de cure

| Curatieve zorg (ziekenhuizen)                        | In referentiejaar (1998-2020) |
|------------------------------------------------------|-------------------------------|
| BVO totaal (m <sup>2</sup> )                         | 9.548.430                     |
| BVO totaal (m <sup>2</sup> ) uit routekaarten        | 8.541.901                     |
| Elektragebruik (kWh/m <sup>2</sup> jaar) inkoop      | 106                           |
| Elektragebruik (kWh) in routekaarten                 | 909,2 mln.                    |
| Elektragebruik (kWh) totale sector                   | 1.016 mln.                    |
| Aardgasgebruik (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> jaar) | 29                            |
| Aardgasgebruik (m <sup>3</sup> ) in routekaarten     | 245,9 mln.                    |
| Aardgasgebruik (m <sup>3</sup> ) totale sector       | 274,9 mln.                    |
| Warmtegebruik (TJ) in routekaarten                   | 577                           |
| Energiegebruik totaal (kWh/m <sup>2</sup> jaar)      | 406                           |
| Energiegebruik totaal (kWh) in routekaarten          | 3.472 mln.                    |
| Energiegebruik totale sector (kWh)                   | 3.881 mln.                    |
| Duurzame opwek PV (kWh/m <sup>2</sup> jaar)          | 1,24                          |
| Duurzame opwek PV (kWh) in routekaarten              | 10,6 mln.                     |

#### 4.2.2 Directe en indirecte CO<sub>2</sub>-emissie in referentiejaar

De directe CO<sub>2</sub>-emissie als gevolg van het aardgasgebruik van de ziekenhuisorganisaties (n=76) bedraagt in het referentiejaar ruim 440 kton CO<sub>2</sub>. De gemiddelde directe CO<sub>2</sub>-emissie komt hiermee uit op 51,5 kg CO<sub>2</sub> per m<sup>2</sup> BVO.

De indirecte CO<sub>2</sub>-emissie als gevolg van het elektriciteitsgebruik van deze ziekenhuisorganisaties (n=76) bedraagt in het referentiejaar circa 414 kton CO<sub>2</sub>. De indirecte CO<sub>2</sub>-emissie als gevolg van het warmtegebruik van 18 van de 76 ziekenhuisorganisaties bedraagt in het referentiejaar circa 27,2 kton CO<sub>2</sub>. De gemiddelde indirecte CO<sub>2</sub>-emissie komt hiermee uit op 51,6 kg CO<sub>2</sub> per m<sup>2</sup> BVO.

Op basis van de totale bruto vloeroppervlakte van de ziekenhuissector zijn de directe en indirecte CO<sub>2</sub>-emissies uit de portefeuilleroutekaarten geëxtrapoleerd. De totale directe en indirecte CO<sub>2</sub>-emissies van de ziekenhuizen komen hiermee bij benadering uit op respectievelijk 492 kton CO<sub>2</sub> en 493 kton CO<sub>2</sub> in het referentiejaar, 17% meer dan in de sectorale routekaart aangenomen voor 1990, het referentiejaar in het Klimaatakkoord. Dit is voor een groot deel toe te schrijven aan de grotere vloeroppervlakte die volgt uit de portefeuilleroutekaarten. Anderzijds bedraagt de totale geraamde CO<sub>2</sub>-emissie in het referentiejaar (985 kton) slechts 2% minder dan in de sectorale routekaart voor de hele ziekenhuissector in 2017 is weergegeven (1.006 kton).

### 4.3 Mutaties en maatregelen

#### 4.3.1 Doorgevoerde mutaties in gebouwen (o.a. uitbreidingen, vervangende nieuwbouw)

Veel ziekenhuizen hebben de afgelopen jaren grootschalige renovaties met uitbreidingen uitgevoerd. Veelal betrof dit functionele wijzigingen en is de energetische verbetering van de gebouwschil achterwege gebleven.

Daarnaast zijn er ziekenhuizen die recent grootschalige vervangende nieuwbouw hebben gepleegd. Uit tabel 15 blijkt dan ook dat circa een derde van de vloeroppervlakte dateert van na 1995 en circa 18,7% van de vloeroppervlakte vanaf 2009 is gebouwd. Een deel van de ziekenhuizen die grootschalige vervangende nieuwbouw hebben gepleegd (n=10) heeft voor de energiegebruikscijfers het

referentiejaar vóór het jaar van ingebruikname gekozen. Hiermee wordt het positieve effect op het energiegebruik en de CO<sub>2</sub>-emissiereductie zichtbaar.

#### 4.3.2 Doorgevoerde mutaties en maatregelen in installaties

Voor de doorgevoerde mutaties en maatregelen in installaties wordt onderscheid gemaakt in de erkende maatregelen (EML) en overige mutaties en maatregelen.

##### 4.3.2.1 Erkende maatregelen

De meeste ziekenhuizen (n=63) hebben hun erkende maatregelenlijst met de al dan niet te nemen maatregelen in hun portefeuillekaart opgenomen. Het algemeen beeld is dat de ziekenhuizen de erkende maatregelen volgens de EML-lijst al grotendeels hebben uitgevoerd. De eerstkomende jaren zal nog een klein deel van de erkende maatregelen worden uitgevoerd, veelal wordt daarbij de bestaande verlichting vervangen voor LED.

##### 4.3.2.2 Overige mutaties en maatregelen in installaties

De voornaamste installatietechnische maatregelen die in de portefeuillekaarten van ziekenhuizen kunnen worden onderscheiden, betreffen het aanbrengen van PV-panelen, het uitschakelen van WKK-installaties, het installeren van WKO-systemen en in mindere mate het aansluiten op warmtedistributie- of aquathermie-systemen.

##### PV-zonnepanelen

23 ziekenhuizen geven in hun portefeuillekaart aan in de periode 2016-2020 PV-panelen op hun dak te hebben gemonteerd. Het totale geïnstalleerde vermogen van de PV-panelen bij 17 van deze ziekenhuisorganisaties bedraagt 10.628 MWh, wat neerkomt op gemiddeld 7% van de totale ingekochte elektriciteit (afname van het openbare net) van de betreffende ziekenhuizen. Van andere duurzame opwekking van elektriciteit op de ziekenhuislocatie zelf (met bijvoorbeeld windturbines) is nog geen sprake.

##### Warmtekracht koppelingen (WKK)

Ziekenhuizen zijn op grote schaal hun WKK-installaties aan het afschalen en uitschakelen of maken hier concrete plannen voor. Bijna de helft van de ziekenhuizen (n=30) geeft dit in de portefeuillekaart aan. In veel gevallen (n=18) heeft het ziekenhuis de WKK-installaties al uitgeschakeld, 12 ziekenhuizen hebben dit voor de komende jaren ingepland.

##### Warmte-koudeopslag (WKO) systemen

Uit de portefeuillekaarten volgt een duidelijke ontwikkeling in het steeds meer toepassen van WKO-systemen. Tot nu toe hebben 27 ziekenhuisorganisaties deze stap al genomen.

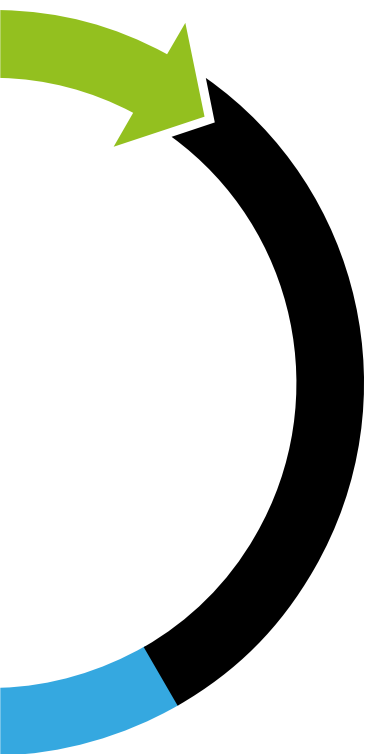
##### Aansluitingen op warmtedistributiesystemen en aquathermie

Momenteel maken 18 ziekenhuisorganisaties gebruik van een stadsverwarmings- of warmte/koudenet. Daarnaast zijn er tot nu toe twee ziekenhuizen die gebruik maken van aquathermie vanuit naastgelegen oppervlaktewater om het gebouw te kunnen koelen.

#### 4.3.3 Geplande mutaties en maatregelen in gebouwen en installaties

##### 4.3.3.1 Aantal m<sup>2</sup> geprognosticeerde nieuwbouw en afstoting

Uit de portefeuillekaarten volgt een afname van de bruto vloeroppervlakte met circa 6,2% ten opzichte van de huidige vloeroppervlakte, als gevolg van het afstoten van locaties en het vervangend nieuwbouw plegen. Op basis van de portefeuillekaarten wordt een verdere afname van de bruto vloeroppervlakte met circa 10% verwacht tot circa 91% van de huidige vloeroppervlakte in 2050.



#### 4.3.3.2 Geplande mutaties en maatregelen in installaties

De voornaamste installatietechnische maatregelen die in de portefeuilleroutekaarten van ziekenhuizen kunnen worden onderscheiden, betreffen:

- het aanbrengen van PV-panelen,
- het uitfasen van WKK-installaties,
- het installeren van WKO-systemen en
- in mindere mate het aansluiten op warmtedistributie- of aquathermie-systemen.

In figuur 5 worden de trends in de toepassing van deze maatregelen weergegeven.

##### PV-panelen

36 ziekenhuizen geven in hun portefeuilleroutekaart aan in 2030 PV-panelen op hun dak te hebben gemonteerd. Het totale in 2030 geïnstalleerde vermogen van de PV-panelen bij 30 van deze ziekenhuisorganisaties bedraagt 27.835 MWh, wat neerkomt op gemiddeld 12% van de totale ingekochte elektriciteit (afname van het openbare net) van de betreffende ziekenhuizen in 2030.

##### Warmtekracht koppelingen (WKK)

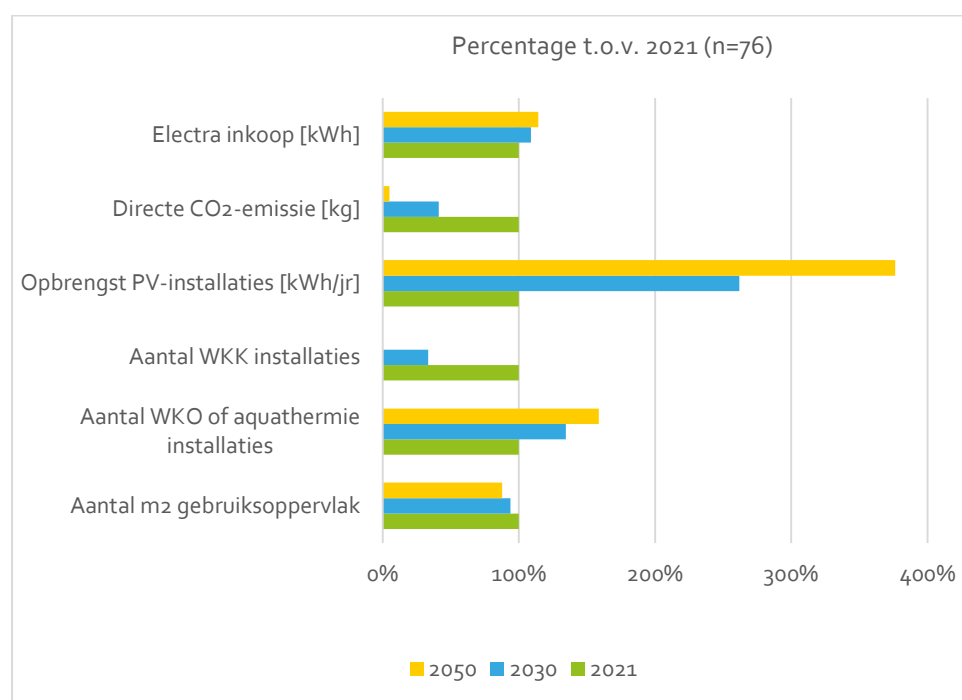
Op basis van de portefeuilleroutekaarten is de verwachting dat de trend in het afschalen van WKK-installaties zich verder doorzet naar een halvering van het huidige aantal WKK's in 2030 tot een volledige afschaling in 2050. Hiervoor in de plaats zal meer elders opgewekte elektriciteit moeten worden ingekocht en op eigen terrein duurzaam moeten worden opgewekt.

##### Warmte-koudeopslag (WKO) systemen

Uit de portefeuilleroutekaarten volgt een duidelijke ontwikkeling in het steeds meer toepassen van WKO-systemen. Tien ziekenhuisorganisaties zeggen dit in hun verbouw- en nieuwbouwplannen tot 2040 mee te nemen en nog eens 7 ziekenhuisorganisaties hebben de intentie dit te gaan doen. Richting 2050 wordt een verdubbeling van het huidige aantal ziekenhuizen met een WKO-installatie verwacht. Mogelijk kunnen aquathermie-aansluitingen daarbij een oplossing bieden om de WKO-installaties beter in balans te brengen.

##### Aansluitingen op warmtedistributiesystemen en aquathermie

Acht ziekenhuisorganisaties nemen een aansluiting op een warmte- en/of koudenet mee in hun verbouw- en nieuwbouwplannen tot 2040 en nog eens 9 ziekenhuisorganisaties hebben de intentie dit te gaan doen.



Figuur 3: Grafische weergave van trends in mutaties en maatregelen binnen ziekenhuizen.

#### 4.3.1 Analyse portefeulleroutekaarten cure

De in de portefeulleroutekaarten opgenomen mutaties en maatregelen leiden tot de volgende ontwikkeling van de energiegebruiken in de cure:

Tabel 16: Analyse portefeulleroutekaarten cure

| Analyse portefeulleroutekaarten cure                                    |                |           |      |
|-------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------|------|
|                                                                         | referentiejaar | 2030      | 2050 |
| BVO totaal (m <sup>2</sup> )                                            | 9.548.430      |           |      |
| Gegevens van m <sup>2</sup> BVO routekaarten                            | 8.541.901      | 8.012.607 | -    |
| Elektragebruik in routekaarten (mln. kWh)                               | 909            | 990       | -    |
| Elektragebruik per m <sup>2</sup> (kWh/m <sup>2</sup> jaar)             | 106            | 124       | -    |
| Elektragebruik t.o.v. referentiejaar in %                               |                | +9%       | -    |
| Aardgasgebruik in routekaarten (mln. m <sup>3</sup> )                   | 246            | 102       | -    |
| Aardgasgebruik per m <sup>2</sup> (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> jaar) | 29             | 13        | -    |
| Aardgas bespaard t.o.v. referentiejaar in %                             |                | 58,7      | -    |
| Directe CO <sub>2</sub> -emissie reductie t.o.v. referentiejaar in %    |                | 58,7      | -    |
| Warmtegebruik in routekaarten (TJ)                                      | 577            | 577       | -    |
| Warmtegebruik (kWh/m <sup>2</sup> jaar)                                 | 19             | 20        | -    |
| Energiegebruik totaal (kWh/m <sup>2</sup> jaar)                         | 406            | 267       | -    |
| Duurzame opwek PV (kWh/m <sup>2</sup> jaar)                             | 1,2            | 3,5       | -    |

#### 4.4 Prognose van toekomstige CO<sub>2</sub>-emissie

##### 4.4.1 Prognose CO<sub>2</sub>-emissiereductie in 2030

Op basis van 76 portefeulleroutekaarten wordt in 2030 een directe CO<sub>2</sub>-emissiereductie van gemiddeld 58,7% ten opzichte van het referentiejaar geprognoseerd. De indirecte CO<sub>2</sub>-emissie is in 2030 naar verwachting gedaald, ondanks een toename van het elektriciteitsgebruik met 9% ten opzichte van het referentiejaar. De ontwikkelingen zijn voor een groot deel toe te schrijven aan het afschakelen van gasgestookte WKK's en de overgang op WKO, waarmee het gasgebruik en de directe CO<sub>2</sub>-emissie weliswaar afneemt, maar er per saldo (voor alternatieven) meer elektriciteit moet worden ingekocht.

##### 4.4.2 Prognose CO<sub>2</sub>-emissiereductie in 2050

De portefeulleroutekaarten bieden nog onvoldoende zicht op het behalen van de CO<sub>2</sub>-emissiereductiedoelstelling in 2050. Wel zal een deel van de ziekenhuisorganisaties in de periode 2030-2050 volgens hun routekaarten naar verwachting vervangende nieuwbouw en grootschalige renovatie plegen waarbij zowel een beperkte reductie in de omvang (m<sup>2</sup>), als een vergaande reductie van het aardgasgebruik zal plaatsvinden. De directe CO<sub>2</sub>-emissie zal daarbij verder afnemen. Aangezien de CO<sub>2</sub>-emissiecoëfficiënt van de elektriciteitsproductie en koudelevering in 2050 drastisch zal



zijn verlaagd, zal ondanks het hoge elektriciteitsgebruik ook de indirecte CO<sub>2</sub>-emissie in 2050 naar verwachting zijn afgenomen.

#### 4.5 Benodigde investeringen

Niet ieder ziekenhuis heeft de benodigde investeringskosten voor verduurzamingsmaatregelen in de portefeuilleroutekaart opgenomen. In 15 van de 76 portefeuilleroutekaarten worden geen investeringskosten benoemd. In de overige 61 portefeuilleroutekaarten verschilt de investeringsraming tussen een investeringsopgave voor de nog uit te voeren erkende maatregelen tot de investeringsraming van een grootschalige renovatie en/of vervangende nieuwbouw.

In de volgende tabel worden de bandbreedte en de typering van de diverse verduurzamingsinvesteringen nader geduid.

Tabel 17: Verduurzamingsinvesteringen in portefeuilleroutekaarten

| Periode 2019-2030                                           |                      | Periode 2031-2050    |                      | Totaal               |                      |
|-------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Minimale investering                                        | Maximale investering | Minimale investering | Maximale investering | Minimale investering | Maximale investering |
| Erkende maatregelen (n=19)                                  |                      |                      |                      |                      |                      |
| € 19 mln.                                                   | € 19 mln.            |                      |                      | € 19 mln.            | € 19 mln.            |
| Overige verduurzamingsmaatregelen (n=51)                    |                      |                      |                      |                      |                      |
| € 321 mln.                                                  | € 395 mln.           | € 1.198 mln.         | € 2.257 mln.         | € 1.518 mln.         | € 2.652 mln.         |
| Vervangende nieuwbouw (n=7)                                 |                      |                      |                      |                      |                      |
| € 216 mln.                                                  | € 216 mln.           | € 995 mln.           | € 995 mln.           | € 1.211 mln.         | € 1.211 mln.         |
| Totaal in portefeuilleroutekaarten (excl. nieuwbouw)        |                      |                      |                      |                      |                      |
| € 340 mln.                                                  | € 414 mln.           | € 1.198 mln.         | € 2.257 mln.         | € 1.538 mln.         | € 2.671 mln.         |
| Totaal geëxtrapoleerd naar de hele sector (excl. nieuwbouw) |                      |                      |                      |                      |                      |
| € 431 mln.                                                  | € 553 mln.           | € 1.517 mln.         | € 3.018 mln.         | € 1.948 mln.         | € 3.571 mln.         |

De nog uit te voeren erkende maatregelen worden in de portefeuilleroutekaarten (n=19) geraamd op gemiddeld € 24,= per m<sup>2</sup> BVO. De minimale en maximale investeringskosten voor overige verduurzamingsmaatregelen in de bestaande bouw bedragen volgens de portefeuilleroutekaarten (n=51) gemiddeld respectievelijk € 180,= per m<sup>2</sup> BVO en € 350,= per m<sup>2</sup> BVO.

De nieuwbouwplannen (n=7) zijn in de portefeuilleroutekaarten geraamd op gemiddeld € 2.547,= per m<sup>2</sup> BVO. Dit is laag in vergelijking tot kostenkengetallen voor nieuwbouw van een ziekenhuis. Vermoedelijk betreft dit voornamelijk bouwkosten en niet de totale stichtingskosten van een nieuwe ziekenhuislocatie. De nieuwbouwkosten kunnen slechts voor een klein deel aan verduurzamingsmaatregelen worden toegeschreven. Geëxtrapoleerd naar de hele sector ziekenhuizen komen de minimale en maximale investeringskosten voor verduurzamingsmaatregelen in de bestaande bouw (exclusief nieuwbouw) tot 2050 uit op respectievelijk € 1.948 mln. en € 3.571 mln. inclusief btw. Omdat vooral de maatregelen in de periode 2030-2050 nog onvolledig zijn opgenomen in de portefeuilleroutekaarten, komen deze investeringskosten lager uit dan de in de sectorale routekaart geraamde cumulatieve investeringen voor scenario 4A, het enige scenario dat de directe CO<sub>2</sub>-emissiereductiedoelstelling voor 2050 behaalt.

## 5 Voortgang ten opzichte van sectorale routekaart

### 5.1 Langdurige zorg

De directe CO<sub>2</sub>-emissie bedroeg volgens de sectorale routekaart in 2016 500 kton CO<sub>2</sub>. Voor 2018 is dit niet opgegeven, maar de uitstoot zal ongeveer nog gelijk in omvang zijn geweest.

Ten opzichte van de sectorale routekaart is op basis van de ingediende portefeuilleroutekaarten en extrapolatie naar de gehele sector de berekende directe CO<sub>2</sub>-emissie 469 kton CO<sub>2</sub>, ofwel circa 6% minder.

Op basis van de ingediende portefeuilleroutekaarten en na extrapolatie naar alle zorgvastgoed is de directe CO<sub>2</sub>-emissiereductie ten opzichte van 2018 48% in 2030. Zie ook bijlage A. Dashboard langdurige zorg. De Klimaatakkoord doelstelling is 49%. De vervolgstap is dat de instellingen met een routekaart de komende jaren extra kennis in huis zullen halen voor de energiemaatregelen en daarmee een extra verdiepende slag kunnen maken in de routekaart, zodat de doelstelling voor 2030 voor de sector gehaald kan worden.

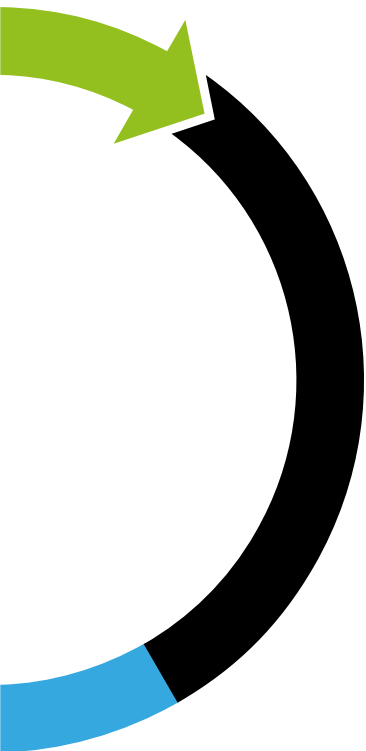
De directe CO<sub>2</sub>-emissiereductie in 2050 bedraagt op basis van de ingediende portefeuilleroutekaarten en na extrapolatie naar alle zorgvastgoed 64%.

### 5.2 Curatieve zorg (ziekenhuizen)

De CO<sub>2</sub>-emissie bedroeg volgens de sectorale routekaart in 2017 circa 1.006 kton, waarvan circa 400 kton directe en circa 606 kton indirecte CO<sub>2</sub>-emissie.

Ten opzichte van de sectorale routekaart is op basis van de 76 ingediende portefeuilleroutekaarten de directe CO<sub>2</sub>-emissie gestegen tot 492 kton en is de indirecte CO<sub>2</sub>-emissie met 493 kton beduidend lager.

Op basis van de 76 ingediende portefeuilleroutekaarten is de CO<sub>2</sub>-emissiereductiedoelstelling uit het Klimaatakkoord van 49% in 2030 ten opzichte van 1990 op sectorniveau technisch haalbaar. Op basis van de ingediende portefeuilleroutekaarten is de directe CO<sub>2</sub>-emissiereductie ten opzichte van het door de ziekenhuisorganisaties aangehouden referentiejaar gemiddeld namelijk 58,7% in 2030.



## 6 Discussie

In samenspraak met de partijen uit de werk- en regiegroep verduurzaming zorg (NVZ, NFU, ActiZ, de Nederlandse ggz, VGN, ZN, NVB, Milieuplatform Zorgsector en VWS) wordt in dit hoofdstuk duiding gegeven aan de resultaten uit de portefeuilleroutekaarten. Tevens worden de beperkingen en door de betrokken zorgbranches ervaren knelpunten weergegeven en de randvoorwaarden om de doelen van de transitie te halen, op snelheid te houden en te versnellen.

In zijn algemeenheid wordt opgemerkt dat niet alle zorgorganisaties lid zijn van een van de brancheverenigingen, waarmee een deel van het zorgvastgoed niet in beeld is. Hierdoor kunnen in de analyse genoemde percentages een overschatting van de werkelijkheid vormen.

### 6.1 Knelpunten en duiding resultaten

#### 6.1.1 Langdurige zorg

Vanuit de langdurige zorgbranches worden de volgende knelpunten en belemmeringen ten aanzien van de verduurzamingsopgave van het zorgvastgoed geschetst:

##### *Geen aansluiting met wetgeving*

Harmonisering van de wetgeving (met betrekking tot de informatieplicht, erkende maatregelen lijst (EML), EED-audit, Label C-verplichting voor kantoren) gericht op de routekaartenaanpak is nog niet in beeld. De huidige wetgeving vraagt de prioriteiten op de erkende maatregelen per locatie te stellen in plaats van de routekaartenaanpak. Dit sluit slecht aan op de bedrijfsvoering, die gericht is op aanpakken van de gehele portefeuille.

##### *Eerst visie en beleid, dan aan de slag*

Verduurzaming en bijdragen aan de maatschappelijke opgave van CO<sub>2</sub>-emissiereductie vraagt visie van bestuurders. Als deze visie op bestuurlijk niveau ontbreekt en geen beleid voor het verduurzamen van vastgoed is vastgesteld is het voor vastgoedprofessionals lastig om daar vanuit hun positie zelfstandig aan te werken. Zonder bestuurlijke betrokkenheid komt er geen beleid voor verduurzaming van het vastgoed en kunnen de vastgoedprofessionals niet aan de slag, blijven de plannen slechts plannen en schuiven zorgorganisaties meerinvesteringen voor extra energiemaatregelen voor zich uit.

##### *Kleinere organisaties zien onvoldoende de kans van de ontzorgingsprogramma's*

Veel kleinere zorgorganisaties (met 1 tot 10 panden) hebben nog geen routekaart opgesteld. Ze voldoen aan de wetgeving, maar missen voor een eigen aanpak vaak de kennis voor verduurzamen en duurzaamheidsbeleid. De keuze om hiermee te beginnen ligt bij de bestuurder. Die heeft momenteel vanwege corona ook andere prioriteiten. Via de ontzorgingsprogramma's van de provincies kunnen veel van hen goed geholpen worden, mits ze de noodzaak ervan leren inzien en de weg weten te vinden.

##### *Bij nieuwbouw thans al te laat*

Nieuwbouwplannen hebben een lange doorlooptijd en zijn soms al jaren oud, voordat daadwerkelijk met de bouw kan worden gestart. Dit wordt veroorzaakt door de zoektocht naar een geschikte locatie en het regelen van de financiering en vergunningen. Wanneer dit eindelijk geregeld is, vergt het voorbereidings-, ontwerp- en uitvoeringsproces nog zeker enkele jaren. Doordat deze plannen nog stammen uit de tijd voordat verduurzaming een prominente rol heeft gekregen, missen hierin de gewenste en nodige duurzaamheidsmaatregelen.

Huidige inzichten voor duurzaamheid roepen vragen op voor het herzien van de plannen. Door het lange proces wil men echter zo snel mogelijk bouwen.

### *Lastig toegang tot extra leencapaciteit voor financiering energiemaatregelen*

Organisaties hebben lastig toegang tot extra financiële middelen om te investeren in het verduurzamen van bestaand vastgoed, als ze al aan de maximum leencapaciteit bij de bank zitten.

Partijen die er financieel goed voor staan hebben geen lening nodig. Investeren in duurzame maatregelen levert tegenwoordig meer op dan geld op de bank. Wie er financieel slecht voor staat kan moeilijker investeren en krijgt ook moeilijker een extra lening bij de bank. Hierdoor ontstaat een tweedeling in de sector op het gebied van het verduurzamen van zorgvastgoed. Een deel dat wil en kan meedoen en een deel dat wel zou willen, maar niet mee kan doen. De vraag is of het Waarborgfonds voor de Zorgsector (WFZ) hier ook een rol in kan nemen.

### *Drie knelpunten bij nieuwbouw*

Vervangende nieuwbouw is volgens de sectorale routekaart de belangrijkste strategie voor verduurzamen van vastgoed. Drie knelpunten houden daar gewenste duurzame nieuwbouw tegen:

- Ten eerste de beschikbaarheid van geschikte bouwlocaties. Door de druk op de nieuwbouw van woningen is dit vaak een lastig onderdeel.
- De tweede is (zekerheid van) financiering. Bij het ontbreken van meerjarige contracten met de zorgkantoren is de lange termijn financiering onzeker waardoor het lastig is om leningen te verwerven. Daarnaast is er onzekerheid over de toekomstige wijze van financiering van vastgoed: plannen om de Normatieve Huisvestingscomponent (NHC) onderhandelbaar te maken en ook over herijking van de NHC worden nog niet doorgevoerd maar zijn ook nog niet van tafel. Hierdoor blijven bouwplannen lang in planfase en staat de bereidheid om te investeren in vastgoed onder druk.
- De derde is het ontbreken van professioneel opdrachtgever- en opdrachtnemerschap. Wanneer zowel opdrachtgevers als opdrachtnemers onvoldoende oog en kennis voor duurzaamheid hebben, worden kansen voor verduurzaming gemist.

### *Bij huur*

Bij huursituaties ontbreekt vaak een verduurzamingsambitie bij verhuurders, veelal woningbouwcorporaties, voor het deel zorgvastgoed. Verhuurders van zorgvastgoed hebben geen oproep of verplichting ten aanzien van verduurzamen van zorgvastgoed. Woningbouwcorporaties hebben vaak afspraken voor de verduurzaming van het sociale, reguliere vastgoed (alles van label E, F en G naar label B) maar veelal niet voor het zorgvastgoed dat voor hen onder de "commerciële" verhuur valt. Hierdoor komt samenwerking met verhuurders in de verduurzaming van gehuurd vastgoed moeizaam op gang. Het EVZ heeft dit met tientallen zorgorganisaties besproken en met de gemeente Utrecht en enkele woningbouwcorporaties loopt een pilotproject waarin dit knelpunt wordt onderzocht.

Voldoen aan de wetgeving is uitgangspunt. Aanvullend knelpunt is dat woningbouwcorporaties met weinig zorgvastgoed vaak weinig kennis in huis hebben van zorgvastgoed. Het beheer en onderhoud van zorgvastgoed vraagt andere kennis van installaties in vergelijking met woningen.

### *Bij bestaand eigen vastgoed*

De routekaart betekent extra te nemen maatregelen en investeringen voor het eigen vastgoed. Dit past niet in het onderhoudsbudget dat uitgaat van een meerjarenonderhoudsplan voor instandhouding voor huidig gebouw. Extra budget is nodig. Zonder visie en beleid voor verduurzamen vastgoed is dit extra budget niet eenvoudig te vinden.

### *Duiding extra vervanging vastgoed door nieuwbouw*

Vervangende nieuwbouw tot 2050 is opgegeven voor ongeveer 30% van de omvang van bestaand vastgoed. In de praktijk heeft zorgvastgoed een levensduur van ca. 40 jaar en als we daarmee rekenen komt de vervangende nieuwbouw in 2050 uit op 75%, ofwel 45% meer dan de 30%. Nieuwbouw vanaf heden wordt niet meer op aardgas

aangesloten en heeft geen directe emissies meer. Als men bij bestaande bouw kiest voor maatregelen met 50% CO<sub>2</sub>-reductie tot gevolg, zal extra sloop-nieuwbouw leiden tot extra CO<sub>2</sub>-reductie. Met bovenstaande uitgangspunten en aannames ligt voor 2050 de prognose voor extra CO<sub>2</sub>-reductie door minder gebruik aardgas op 22,5%. De care komt dan in 2050 tezamen uit op 86% CO<sub>2</sub>-reductie in plaats van 64%.

#### *Aansluiten bij thema circulair werken*

Naast de energieopgave voor directie CO<sub>2</sub>-emissies ligt de opgave om te werken aan minder CO<sub>2</sub> door grondstoffengebruik, minder overige milieubelasting en circulair werken. Voor het vastgoed gaat het dan om flexibel bouwen, hergebruik materialen, keuze grondstoffen met lage footprint, verminderen NO<sub>x</sub>-emissies op de bouwplaats. De energieopgave en circulaire opgave kunnen voor de doelgroep door EVZ het beste integraal worden aangepakt.

### 6.1.2 Ziekenhuizen

#### *Duiding resultaten*

De resultaten uit de analyse van de portefeuilleroutekaarten zijn hoopgevend en positief te noemen met betrekking tot de CO<sub>2</sub>-emissiereductie doelstellingen voor 2030. Ziekenhuizen en categorale instellingen hebben in zijn totaliteit al impactvolle stappen gezet. Op individueel niveau zijn er nog stappen te nemen. De portefeuilleroutekaarten hebben relevante informatie gegeven om ziekenhuizen vanuit het EVZ en de zorgbranches hierin te ondersteunen. Naast de technische mogelijkheden blijven de financiële (on)mogelijkheden om ook doelgericht te investeren in CO<sub>2</sub>-emissiereductie een uitdaging, waarvoor oog en aandacht dient te worden gehouden. Dit geldt op individuele basis tot 2030 en voor het geheel van ziekenhuizen richting 2050. Het vereist inzicht in de langere termijn van ziekenhuisontwikkelingen, goede interne samenwerking tussen bouw, techniek en financiën als mede transparantie en actieve samenwerking met gemeenten en provincie.

#### *In de toekomst benodigde maatregelen*

Naar verwachting zal in de periode 2030-2050 daar waar mogelijk vervangende nieuwbouw plaatsvinden waarmee meer duurzame all-electric ziekenhuizen zullen worden gerealiseerd. Vervangende nieuwbouw zal echter niet voor iedere ziekenhuislocatie een optie zijn. Om de klimaatdoelstellingen in 2050 te behalen zullen ook de resterende bestaande gebouwen vergaand moeten worden verduurzaamd. Daarvoor zou naast de reeds benoemde maatregelen in de routekaarten, kunnen worden ingezet op onder andere:

- Het decentraal / lokaal klimatiseren (ventilatie, luchtbehandeling, verwarming en koeling) van ruimten in het ziekenhuis;
- Verlaging van de totale ventilatie- en luchtbehandelingshoeveelheden;
- Alternatieven voor stoombevochtiging;
- Alternatieve warmtapwaterbereiding;
- Aansluiting op RES.

Bij all-electric nieuwbouw blijft de leveringszekerheid een belangrijk aandachtspunt.

#### *Knelpunten*

In de sectorale routekaart van januari 2020 zijn vanuit de ziekenhuissector een aantal knelpunten geadresseerd die implementatie van maatregelen om de CO<sub>2</sub>-emissiereductie te behalen mogelijk vertragen of bemoeilijken. Deze knelpunten zijn te onderscheiden naar enerzijds knelpunten op het vlak van overheidsbeleid en regelgeving, anderzijds knelpunten op het vlak van organisatie en financiering en tenslotte technische knelpunten. De meeste knelpunten zijn nog steeds van kracht en nog niet opgelost (zie voor een uitgebreide toelichting de sectorale routekaart). Deze knelpunten betreffen onder andere:

- Beperkte mogelijkheden om zelf hernieuwbare energie te produceren.
- Bekostiging die vanuit het Budgettair Kader Zorg en de tarieven voor medische handelingen onder druk staat.

- Financiering van onrendabele businesscases met lange terugverdientijden door relatief lage energietarieven.
- Het moeilijk kunnen realiseren van (vervangende ) nieuwbouw.
- De afstemming op de wijkgerichte aanpak.
- Continuïteit van de bedrijfsvoering versus betrouwbaarheid van externe energielevering.
- Krachten vanuit medische disciplines die leiden tot discussies over de toepassing van bevochtiging, ventilatie, warmterugwinning en koeling.

In veel portefeuilleroutekaarten zijn voor de periode 2030-2050 nog niet de benodigde maatregelen opgenomen om het einddoel in 2050 te kunnen behalen. Of er wordt nog geen keuze gemaakt in de geschetste scenario's. Om het einddoel te halen zal in die periode in veel gevallen moeten worden geïnvesteerd in grootschalige renovatie of vervangende nieuwbouw. Voor een deel van de ziekenhuizen zal hiervoor eerst een gezonde financiële uitgangspositie moeten worden gecreëerd. Daarnaast speelt hiervoor de problematiek van het vinden van geschikte bouwlocaties (lange trajecten met gemeenten). En renovaties van in de loop der jaren volgebouwde ziekenhuislocaties, terwijl de zorgverlening door moet gaan, zijn complex, tijdrovend en relatief duur.

Een punt van zorg bij de elektrificatie is de leveringszekerheid. Met het reduceren van het gebruik van gas, neemt over het algemeen het gebruik van elektriciteit toe. De belasting van het net is een kwetsbaar punt in deze transitie. Het inzetten op hybride systemen is daarmee vooralsnog de meest zekere optie.

## 6.2 Randvoorwaarden

### 6.2.1 Langdurige zorg

De doelen in 2030 worden gehaald, mits:

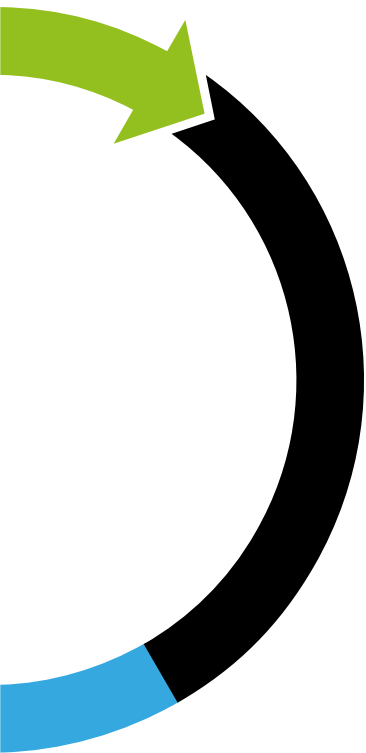
- De zorgorganisaties die nog niet met een portefeuille aanpak (portefeulleroutekaart) werken dit ook gaan doen:
  - Stimuleren werkt goed maar het zal naar verwachting niet alle instellingen meekrijgen. Een tweedeling waarin de instellingen met voldoende middelen en kennis aan de slag gaan en een deel van de sector blijft afwachten is een reëel toekomstbeeld.
- De routekaarten niet alleen opgesteld maar ook uitgevoerd worden:
  - Het opstellen van energieplannen gebeurt in de zorgsector al ruim 30 jaar. Tot op heden zijn haast al deze plannen niet uitgevoerd, omdat de investeringen niet in het budget pasten. Bij 35 van de 143 organisaties waarvan de routekaart is ontvangen is er geen uitzicht op het vervolg.
- De op de portefeuilleroutekaarten gebaseerde meerinvestering van circa 500 miljoen euro tot 2030 voor maatregelen bij bestaand vastgoed die zichzelf in een periode van 5 tot 15 jaar terugverdienen wordt vergoed via subsidies:
  - Dit zijn kosten die voor de baat uitgaan. Gezien de veelheid aan onderwerpen waarmee het thema duurzaamheid concurreert is de korte termijn voor bestuurders vaak belangrijker dan de lange termijn.
  - Om de doelstelling van 95% in 2050 te halen zijn meer maatregelen nodig dan opgegeven in de routekaarten. Deze benodigde extra maatregelen zijn onbekend of onrendabel en daarom niet opgenomen in de ontvangen portefeuilleroutekaarten. Hiermee wijkt de totale meerinvestering dan ook significant af van de in de sectorale routekaart voor de langdurige zorg genoemde meerkosten van cumulatief ruim 5 miljard euro tot 2050.
- Andere maatregelen het resultaat niet tegenwerken:
  - Naast werken aan energiematregelen heeft de zorg ook oog voor maatregelen voor extra comfort en gezondheid welke de energiebesparing teniet doen. Denk aan extra ventilatie i.v.m. corona, extra verlichting voor minder valincidenten, meer elektrische/technologische apparatuur in de zorgverlening. De routekaarten kijken nog niet naar dit rebound effect.

- De routekaartaanpak met zorgorganisaties altijd met onderzoek voor scenario's voor nieuwbouw op de lange termijn wordt gecombineerd:
  - De zorgorganisaties kijken 10 jaar vooruit. Voor verdere ontwikkelingen van technologie, demografie, zorgvraag en vastgoedbehoefte, is aanvullend onderzoek nodig om de scenario's voor vastgoed en CO<sub>2</sub>-reductie naar 2050 uit te breiden. In deze rapportage is op basis van ervaring uit het verleden van 20% extra vervangende nieuwbouw uitgegaan in de periode tussen 2030 en 2050.

#### 6.2.2 Curatieve zorg (ziekenhuizen)

Om verdere stappen richting de doelstelling in 2050 te maken zijn ook onrendabele investeringen nodig. Landelijk dient besproken te worden hoe om te gaan met deze onrendabele top. Van de beoogde subsidie van 2022 tot 2024 is het nog onduidelijk hoe die concreet wordt ingevuld wat betreft de subsidievoorwaarden en maatregelen die gesubsidieerd worden en wat het effect is op de verduurzaming.

Tevens zullen ziekenhuisbestuurders duurzame keuzes moeten maken om tot een toekomstbestendige zorg- en vastgoedstrategie te komen en dit in hun portefeuilleroutekaarten bekrachtigen.



## 7 Conclusies

Op basis van de gegevens uit de portefeuilleroutekaarten en de door de brancheorganisaties gegeven duiding, knelpunten en randvoorwaarden worden de volgende conclusies getrokken.

### 7.1 Langdurige zorg

Met de in de portefeuilleroutekaarten geplande maatregelen lijkt de Klimaatdoelstelling in 2030 technisch nagenoeg haalbaar. Belangrijke voorwaarde hierbij is dat aan de genoemde randvoorwaarden wordt voldaan.

Steeds meer instellingen maken aan de hand van de routekaart de stap van instandhouding naar strategisch beheer. Bij strategisch beheer gaat het om vastgoed te verbeteren, voor een betere zorgverlening in combinatie met minder CO<sub>2</sub>-uitstoot. Dit volgt ook uit de ontvangen toelichting bij de routekaarten, 75% is na het opstellen van de routekaart meteen doorgeslagen met het opstellen van duurzame meerjarenonderhoudsplannen waarin de energiemaatregelen uit de routekaarten een plek krijgen.

Vastgesteld beleid voor verduurzamen vastgoed binnen de zorgorganisaties is essentieel voor het succesvol werken met routekaarten. Dit betekent dat na het opstellen van de routekaarten de meerjarenonderhoudsplannen worden herzien en uitgebreid met extra maatregelen, passend in een verhoogd vastgoed budget.

### 7.2 Curatieve zorg

Met de in de portefeuilleroutekaarten geplande maatregelen is de Klimaattussendoelstelling in 2030 technisch haalbaar, maar voor 2050 niet in beeld. Het lijkt erop dat in 2030 het "laaghangend fruit" volledig is benut. Reden is onder andere het afschalen van het aantal actieve WKK-installaties. Hiermee wordt het gasgebruik enorm gereduceerd en daarbij lijkt dit ook effectief omdat het financieel steeds minder aantrekkelijk wordt om een WKK-installatie te bedienen. Ook is een aanzienlijk deel van de ziekenhuizen in recente nieuwbouwplannen al overgegaan op WKO-installaties voor het verwarmen en koelen van hun gebouwen. Om verdere stappen richting de doelstelling in 2050 te maken zijn ook onrendabele investeringen nodig. Ziekenhuisbestuurders zullen duurzame keuzes moeten maken om tot een toekomstbestendige zorg- en vastgoedstrategie te komen en dit in hun portefeuilleroutekaarten moeten bekrachtigen.

### 7.3 Volgende processtappen voor de zorgbranches in samenwerking met EVZ, verzekeraars en banken

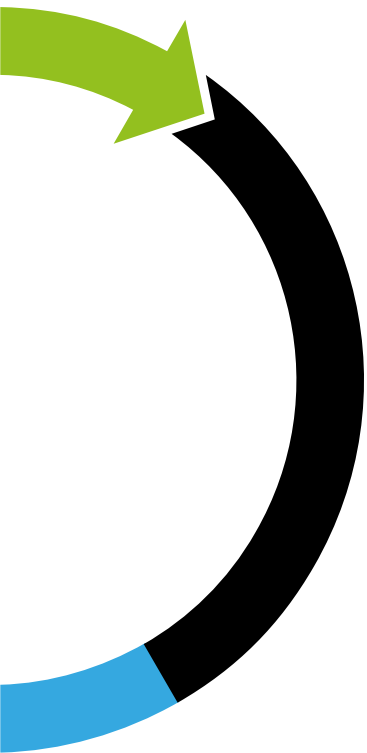
Volgende te nemen stappen in het proces:

1. Betrekken van de bestuurders zodat de routekaarten worden gezien als basis voor vastgoedbeleid en Lange termijn Huisvestingsplannen (LTHP), Meerjarenonderhoudsplannen (MJOP) en budgetten.
2. Samen met stakeholders zoals verhuurders, banken en verzekeraars in gesprek over oplossingsrichtingen.
3. Vooral actief pleiten voor het harmoniseren van wet- en regelgeving met aansluiting op de routekaarten om weerstand en extra administratieve lasten in de sector te voorkomen.
4. De stap naar duurzame nieuwbouw ondersteunen met extra kennis.
5. De aanpak van het vastgoed met portefeuilleroutekaarten in de toekomst door ontwikkelen naar een instrument waarin ook circulariteit wordt opgenomen (zie 6.1.1.).
6. De boodschap van duurzaamheid laten landen in de aanpak voor zinnige zorg en juiste zorg op de juiste plek en bij de denkers voor de zorg van morgen. Zo wordt wat we nu doen geborgd voor de volgende generatie.

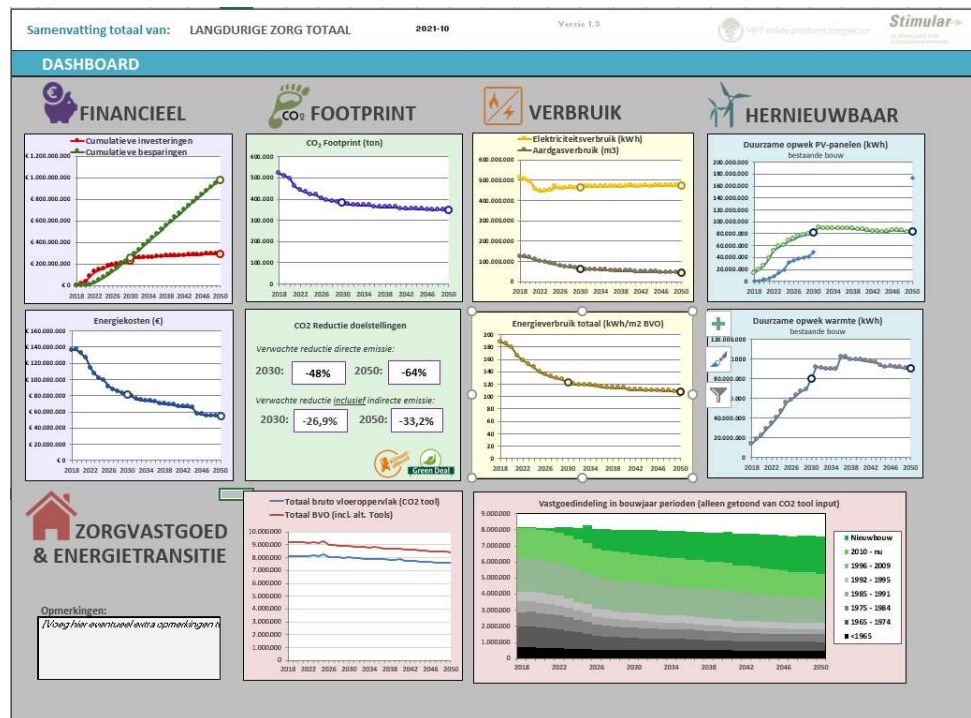


---

Het proces geeft de zorgsector de kans om vanuit eigen visie duurzaamheid inhoud te geven. Vanuit de gedreven aanpak van zorgprofessionals die willen werken aan duurzame zorg ontstaat beleid en een efficiënte aanpak. Hier is nog wel werk voor te verzetten.



## A Bijlage Dashboard langdurige zorg



Conclusies 2021:

Financieel:

Energiekosten:

CO<sub>2</sub>-footprint directe emissies:

Elektragebruik:

Gasgebruik:

Energie totaal:

Opwek duurzame energie:

Omvang/verdeling vastgoedperiodes:

kosten gaan voor de baat uit

in 2030 40% lager (prijspeil 2018)

in 2030 48% lager

daalt minimaal, wel gebruik in winter hoger

daalt gestaag, in 2030 48% lager

daalt gestaag, in 2030 35% lager

stijgt gestaag tot 35% gebruik in 2050

vervangende nieuwbouw stagneert na 2030

## B Bijlage Overzicht van aantal ingeplande maatregelen

Overzicht van aantal ingeplande maatregelen in de care opgesteld met de CO<sub>2</sub>-reductietool:

|                                                                                  | Populaire uit te voeren maatregel |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <b>ZELFSTANDIG MOMENT</b>                                                        | ↓                                 |
| Energiregistratie & bewaking: Energiebeheersprogramma                            | 103                               |
| Isolatie: Isoleer de spouwmuur                                                   | 5                                 |
| Ventilatie: Vervang IE2 motor zonder frequentieregeling                          | 32                                |
| Ventilatie: Installeer een tijdschakelaar met weekprogramma                      | 24                                |
| Ventilatie: Installeer cascaderregeling                                          | 13                                |
| Ventilatie: Installeer warmteterugwinning op ventilatie                          | 8                                 |
| Ventilatie: Isoleer ventilatiekanalen                                            | 12                                |
| Verwarming: Isoleer leidingen en appendages                                      | 49                                |
| Verwarming: temperatuur per ruimte naregelen                                     | 18                                |
| Verlichting: Installeer LED in bestaande armaturen i.p.v. TL of PL (> 8 uur aan) | 106                               |
| Verlichting: Installeer LED i.p.v. halogeen/hogedrukkwik (altijd doen)           | 71                                |
| Verlichting: Installeer tijd klok/bewegingsmelder op lampen reclame/buiten       | 32                                |
| Verlichting: Installeer LED in vluchtwegverlichting                              | 69                                |
| Stookinstallatie: Optimaliseer stooklijn en inregeling ruimteverwarming          | 49                                |
| Stookinstallatie: Installeer een HR107 ketel i.p.v. VR-ketel                     | 6                                 |
| Stookinstallatie: Installeer een HR gasboiler                                    | 9                                 |
| Productkoeling: Installeer deurschakeling op verdampingsventilator               | 10                                |
| Productkoeling: Installeer deur-/bewegingsschakeling op verlichting              | 9                                 |
| Lift: Installeer stand-by schakeling op verlichting en ventilatie                | 76                                |
| Serverruimte: Gebruik vrije koeling                                              | 12                                |
| Serverruimte: Compartimenteer warme en koude gangen/plaats blindplaten           | 7                                 |
| Serverruimte: Installeer toerentalregeling op ventilatie zaalkoeler              | 4                                 |
| Serverruimte: Installeer powermanagement op servers                              | 8                                 |
| Stookinstallatie: Regel de CV waterzijdig in                                     | 44                                |
| Apparatuur: Schaf A++ of betere koelkasten aan                                   | 81                                |
| Apparatuur: Schaf A++ of betere vaatwasmachines aan                              | 77                                |
| Apparatuur: Schaf A++ of betere tv's aan                                         | 65                                |
| Apparatuur: Schaf A++ of betere wasmachines/drogers aan                          | 77                                |
| <b>NATUURLIJK MOMENT</b>                                                         |                                   |
| Productkoeling: Automatisch ontdooiing verdamper                                 | 8                                 |
| Productkoeling: Installeer LED i.p.v. TL8 in koelcel                             | 21                                |
| Grootkeuken: Installeer debietregeling op afzuiging                              | 19                                |
| Grootkeuken: Schaf infrarood salamander aan met automatische pandetectie         | 12                                |
| Lift: Installeer LED in liftcabine                                               | 60                                |
| Roltrap: Installeer roltrapbesturing met 2 snelheden                             | 31                                |
| ICT: Installeer centrale printer i.p.v. 10 lokale printers                       | 7                                 |
| Serverruimte: minder servers                                                     | 4                                 |
| Serverruimte: Installeer een energiezuinige koelinstallatie (COP > 5,5)          | 14                                |
| Noodstroomvoorziening: Installeer efficiënt UPS systeem (>96 %)                  | 9                                 |
| Isolatie: Isoleer de buitenzijde van de gevelmuren                               | 14                                |

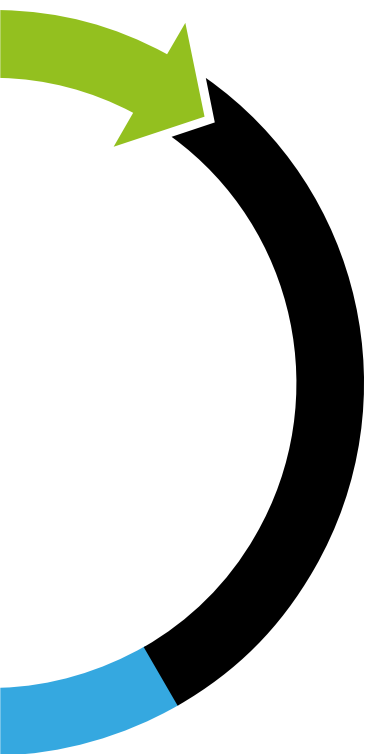
|                                                                               |     |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Isolatie: Isoleer het dak (o.b.v. meerkosten bij renovatie)                   | 29  |
| Isolatie: Isoleer de vloer                                                    | 16  |
| Isolatie: Plaats HR++ glas in bestaande kozijnen                              | 9   |
| Isolatie: Plaats HR+++ glas i.p.v. HR in bestaande of nieuwe kozijnen         | 17  |
| Isolatie: Plaats voorzetramen                                                 | 1   |
| Verwarming: Pas radiatoren aan voor lagetemp. verwarming (LTV)                | 22  |
| Koeling: Plaats zonwerende folie                                              | 15  |
| Koeling: Plaats zonwering buiten                                              | 25  |
| Verwarming: Installeer warmteterugwinning op douchewater                      | 16  |
| Stookinstallatie: Installeer een Warmte- Koudeopslag (WKO)                    | 14  |
| Stookinstallatie: Installeer een hybride warmtepomp                           | 33  |
| Stookinstallatie: Installeer een warmtepompboiler voor tapwater               | 37  |
| Stookinstallatie: Installeer een zonneboiler                                  | 19  |
| Warmtenet: Sluit aan op een duurzaam warmtenet                                | 25  |
| Duurzame opwek: Plaats PV-panelen op het dak (50% oppervlak)                  | 118 |
| Duurzame opwek: Plaats PV-panelen op de zuidgevel ( 25% oppervlak)            | 22  |
| Verlichting: Installeer LED in nieuwe armaturen i.p.v. TL of PL (> 8 uur aan) | 81  |

Op de vraag of in oude gebouwen meer maatregelen worden getroffen dan in nieuwe gebouwen is het antwoord:

Tabel: Gemiddeld aantal ingeplande maatregelen per bouwjaarklasse

| Ingeplande maatregelen relatieve aantallen (per gebouw) |                  |                    |                    |                   |                   |                 |
|---------------------------------------------------------|------------------|--------------------|--------------------|-------------------|-------------------|-----------------|
|                                                         | alle maatregelen | zelfstandig erkend | zelfstandig overig | natuurlijk erkend | natuurlijk overig | aantal gebouwen |
| <b>Totaal</b>                                           | <b>7,1</b>       | <b>3,4</b>         | <b>1,1</b>         | <b>0,7</b>        | <b>1,9</b>        | <b>1407</b>     |
| <1965                                                   | 7,1              | 3,7                | 1,0                | 0,4               | 2,0               | 169             |
| 1965 - 1974                                             | 7,0              | 3,8                | 0,9                | 0,6               | 1,7               | 158             |
| 1975 - 1984                                             | 7,4              | 3,9                | 1,1                | 0,7               | 1,7               | 162             |
| 1985 - 1991                                             | 6,9              | 3,5                | 0,9                | 0,6               | 1,8               | 132             |
| 1992 - 1995                                             | 8,1              | 4,5                | 0,8                | 0,8               | 2,1               | 101             |
| 1996 - 2009                                             | 7,7              | 3,4                | 1,3                | 0,8               | 2,2               | 380             |
| 2010 – nu                                               | 5,8              | 2,4                | 1,1                | 0,6               | 1,7               | 305             |

Het merendeel van de geplande maatregelen (4,1 uit 7,1) zijn de wettelijk erkende maatregelen. De erkende maatregelen voor zelfstandig momenten worden door de zorginstellingen vermoedelijk op korte termijn ingepland.



Het expertisecentrum verduurzaming zorg wordt uitgevoerd door:

**Stimular / MPZ & TNO**

in afstemming met brancheorganisaties NFU, NVZ, ActiZ, VGN en de Nederlandse ggz

Dit rapport is opgesteld door:

**Stefan van Heumen, Roberto Traversari en Adriaan van Engelen**

in opdracht van de brancheorganisaties NFU, NVZ, ActiZ, VGN en de Nederlandse ggz en het Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport.