

# ROUTEKAART VERDUURZAMING VAN HET VASTGOED IN DE LANGDURIGE ZORG

# MANAGEMENTSAMENVATTING

Het kabinet streeft naar een verregaande reductie van CO<sub>2</sub>-emissie met als doel een CO<sub>2</sub>-arme gebouwvoorraad in 2050. In het regeerakkoord zijn voor de verschillende sectoren afspraken gemaakt over verduurzaming van Nederland met als tussentijds streefdoel in 2030 een CO<sub>2</sub>-reductie van 49% en als einddoel 95% CO<sub>2</sub>-reductie in 2050 ten opzichte van het peiljaar 1990.

In het Ontwerp Klimaatakkoord is afgesproken dat de verschillende sectoren binnen het maatschappelijk vastgoed (utiliteitsbouw) de verantwoordelijkheid nemen om in een sectorale routekaart te onderzoeken op welke wijze en mate aan de CO<sub>2</sub>-emissiereductie doelstelling voldaan kan worden door gebouwgebonden maatregelen te treffen. Doel van deze routekaart is om op sectorniveau op hoofdlijnen aan te geven wat de CO<sub>2</sub>-emissiereductie inhoudt en langs welke lijnen deze bereikt kan worden. Het macrobeeld is nadrukkelijk niet te vertalen naar individuele routekaarten op concernniveau omdat de uitgangspunten en gebouwportefeuille per instelling aanzienlijk kunnen verschillen van de gehanteerde algemene uitgangspunten. In de portefeuilleroutekaart van de individuele zorgconcerns zal op gebouwniveau worden aangegeven welke route wordt gevolgd om aan de doelstellingen bij te dragen. De voortgang van de CO<sub>2</sub>-emissiereductie binnen de sector zal periodiek worden gemonitord en gerapporteerd.

De zorgsector sluit graag aan bij het instrument van de sectorale routekaart, dit is ook reeds vastgelegd in de Green Deal Zorg. De sectorale routekaart voor de langdurige zorg is tot stand gekomen in nauwe samenspraak tussen VWS, TNO en de zorgbranches in de langdurige zorg (ActiZ, VGN en GGZ-Nederland).

## SCOPE VAN DE SECTORALE ROUTEKAART

De routekaart richt zich op het vastgoed van de intramurale langdurige zorg, bekostigd op basis van de Wet langdurige zorg (Wlz). Inbegrepen zijn de intramurale ouderenzorg, gehandicaptenzorg en geestelijke gezondheidszorg inclusief beschermde woonvoorzieningen, bekostigd via de Wet maatschappelijke ondersteuning (Wmo). Buiten beschouwing is gebleven het vastgoed voor de curatieve en forensische GGz, Sector Kind en Jeugd en voor poliklinische en ambulante behandeling aan extramuraal verblijvende cliënten.

De totale vastgoedvoorraad in de care (19,3 mln. m<sup>2</sup>) was in 1990 verantwoordelijk voor ca. 740 kton CO<sub>2</sub>-emissie.<sup>1</sup> Tot 2012 is de CO<sub>2</sub>-emissie in de sector gestegen waarna enigszins stabilisatie is opgetreden op een niveau van ca. 1.200 kton CO<sub>2</sub> per jaar. De energiekosten per jaar voor de sector waren in 2016 ongeveer € 600 miljoen excl. BTW<sup>2</sup>.

In de sectorale routekaart is op basis van zes scenario's voor de vastgoedportefeuille van de langdurige zorg gekeken naar de oplossingen en mogelijkheden om de vastgestelde doelstellingen van emissiereductie richting 2030 respectievelijk 2050 te realiseren. Bij een focus op CO<sub>2</sub>-emissie doelstellingen speelt het assetmanagement (o.a. vastgoedwaarde, resterende levensduur, onderhoudsplanning) een belangrijke rol om kosteneffectief maatregelen te kunnen nemen.

De vastgoedportefeuille wordt, wat betreft energetische kwaliteit, beschreven aan de hand van een verdeling naar bouwjaarklasse, specifieke bouwtypologie, het totaal aantal m<sup>2</sup> zorgvastgoed en het totale energiegebruik. Door op deze manier naar de gebouwvoorraad te kijken is het mogelijk om de gekozen c.q. wenselijke ingrijpende maatregelen zo veel mogelijk te treffen op natuurlijke momenten. Andere maatregelen zoals opgenomen in de Erkende Maatregelenlijst (EML) worden zo snel mogelijk doorgevoerd in de gebouwen die nog een middellange tot lange levensduur kennen. De berekende besparingen zijn uitgedrukt in reductie ten opzichte van 2016 omdat cijfers op landelijk niveau ontbreken om een betrouwbare vergelijking te kunnen maken met 1990 zoals aangegeven in het Ontwerp Klimaatakkoord.

1 Bron: CBS

2 Bron: DigiMV

Uit de doorrekening van de scenario's blijkt dat de beoogde CO<sub>2</sub>-emissie doelstelling voor 2030 (minimaal 49% reductie) kan worden gerealiseerd in de meeste scenario's. Voor de doelstelling voor 2050 blijkt echter dat, de beoogde CO<sub>2</sub>-emissie doelstelling (95% reductie) niet wordt gerealiseerd. Dit neemt uiteraard niet weg dat er voldoende mogelijkheden zijn om de CO<sub>2</sub>-emissie vergaand te reduceren. Hierbij zijn de kwaliteit van het zorgproces en de daarmee samenhangende continuïteit van de energievoorziening belangrijke randvoorwaarden. De beoogde CO<sub>2</sub>-emissiereductie doelstelling voor de langdurige zorg in 2050 is haalbaar als het gebruik van hernieuwbare (elektrische) energie in de besparingen wordt betrokken. Ook het toepassen van hernieuwbare warmte (CO<sub>2</sub>-emissie van deze bron = 0) uit een distributienet zou een mogelijke oplossing kunnen bieden.

Bij het realiseren van de vastgestelde doelstellingen is het daarbij een balanceren tussen wat men wil en wat zowel technisch als financieel mogelijk is. Wat zijn de bewezen technieken, geven deze voldoende zekerheid om de gewenste prestatie te kunnen garanderen en is hiervoor een sluitende business case te realiseren? Ook is het de sector onduidelijk of de meerkosten van de verduurzaming gedekt kunnen worden uit de onder druk staande tarieven. Hiervoor wil de sector graag concrete oplossingen zoeken. Een sectoraal fonds waarmee investeringen met een onrendabele top gefinancierd kunnen worden, behoort hierbij tot de mogelijkheden.

Deze sectorale routekaart voor de langdurige zorg is een volledig, maar tevens eerste inzicht in de (on)mogelijkheden, knelpunten en oplossingsrichtingen. Op basis van de individuele routekaarten komt er meer informatie die een relevante bijdrage leveren aan het inzicht in welke mate de tussentijdse resultaten in de pas lopen met de CO<sub>2</sub>-emissiereductie doelstelling. Het verzamelen en bundelen van de gegevens uit de individuele routekaarten en het periodiek rapporteren over de sectorale voortgang kan worden belegd bij het Nationaal Kennis- en Innovatiecentrum Verduurzaming Zorgvastgoed dat integraal onderdeel uitmaakt van het Kennis en Innovatie Platform (KIP) maatschappelijk vastgoed i.o., of op andere wijze invulling krijgen.

De concrete ambitie van de sector is om:

- Te komen tot eenduidige portefeuille routekaarten op concernniveau,
- Organiseren van periodieke monitoring van de voortgang op basis van de portefeuille routekaarten,
- Periodiek de voortgang te rapporteren van de gedefinieerde indicatoren 1) gerealiseerde 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 en 3) het totale energiegebruik in kWh/m<sup>2</sup><sub>GO</sub>
- Op sectorniveau, onder bepaalde voorwaarden, een CO<sub>2</sub>-emissiereductie van ≥ 50% in 2030 en 95% in 2050 te realiseren.

# INHOUD

<b>1. Inleiding: CO<sub>2</sub>-emissiereductie en de zorgsector</b>	<b>5</b>
<b>2. Procesafspraken sector</b>	<b>9</b>
<b>3. Schets van de huidige situatie</b>	<b>11</b>
3.1 Gebouw typering	14
3.2 Huidige stand omvang van het vastgoed (m <sup>2</sup> <sub>BVO</sub> ) per bouwjaarklasse per deelsector	15
<b>4. Toekomstscenario's</b>	<b>18</b>
4.1 Resultaten doorrekening scenario's	19
4.2 Conclusies doorrekening scenario's	23
<b>5. Benodigde investeringen beschreven scenario's</b>	<b>24</b>
5.1 Uitgangspunten	24
5.2 Investerings op basis van de scenario's	25
<b>6. Sectorale knelpunten</b>	<b>26</b>
6.1 Knelpunten overheidsbeleid en regelgeving	26
6.2 Knelpunten organisatie en financiering	26
6.3 Knelpunten in de techniek	29
<b>7. Aanvliegroute van een routekaart</b>	<b>31</b>
Bijlage 1. Scenario's	32
Bijlage 2: uitgangspunten kosten per maatregel	33
Bijlage 3: CO <sub>2</sub> -emissie in het referentiejaar 1990	34
Bijlage 4: Planning	35

# 1. INLEIDING: CO<sub>2</sub>-EMISSIONSREDUCTIE EN DE ZORGSECTOR

In het regeerakkoord zijn voor de verschillende sectoren afspraken gemaakt over verduurzaming van Nederland met als tussentijds streefdoel in 2030 een CO<sub>2</sub>-reductie van 49% en in 2050 95% CO<sub>2</sub>-reductie te realiseren ten opzichte van het referentiejaar 1990. Volgens het hieruit voortvloeiende Ontwerp Klimaatakkoord heeft iedere sector de opgave om aan deze doelstelling te voldoen, zo ook de zorgsector.

De zorgsector neemt de verantwoordelijkheid om te onderzoeken op welke wijze en mate aan de CO<sub>2</sub>-emissiereductie doelstelling voldaan kan worden door het opstellen van routekaarten.

## ROUTEKAARTEN EN DOELSTELLING

In het Ontwerp Klimaatakkoord wordt gesproken over routekaarten voor het maatschappelijk vastgoed, waaronder de zorg. De doelstelling van de routekaarten is om via zowel technische als procesmatige maatregelen op transparante wijze (per zorgconcern) inzicht te geven in de mate waarin en hoe de sector de CO<sub>2</sub>-emissiereductie in 2030 en 2050 denkt te kunnen halen. Vanwege de grote verschillen in de bedrijfsvoering en het vastgoed tussen de cure en de care is besloten om afzonderlijke sectorale routekaarten te ontwikkelen voor zowel de ziekenhuizen als de langdurige zorg (inclusief de GGZ). Dit document richt zich op de sectorale routekaart voor de langdurige zorg (Wlz). Doel van deze routekaart is om op sectorniveau op hoofdlijnen aan te geven wat de CO<sub>2</sub>-emissiereductie inhoudt en langs welke lijnen deze bereikt kan worden. Vertaling naar individuele routekaarten op concernniveau is niet één-op-één mogelijk omdat de situatie per instelling aanzienlijk kan verschillen van de gehanteerde algemene uitgangspunten. Zorgorganisaties dienen te werken aan een eigen 'routekaart', meerjaren-duurzaamheidsplannen voor het zorgvastgoed. Voor deze plannen op organisatieniveau zullen separaat diverse tools en handreikingen worden ontwikkeld.

Naast het Ontwerp Klimaatakkoord hebben de koepels namens de zorgsector ook een Green Deal gesloten met VWS. Deze in oktober 2018 ondertekende Green Deal omvat naast CO<sub>2</sub>-emissiereductie ook paragrafen over 'circulair werken', 'medicijnresten uit afvalwater' en 'een gezonde leef- en verblijfsomgeving'. Deze laatste drie onderwerpen worden niet in deze routekaart behandeld.

## CONTEXT: VOORSTEL KLIMAATBERAAD, KABINETSAPPRECIATIE EN ONTWERP KLIMAATAKKOORD

Op 10 juli 2018 heeft de voorzitter van het Klimaatberaad samen met de 5 voorzitters van de sectortafels een voorstel voor de hoofdlijnen van het Klimaatakkoord gepresenteerd. In dat voorstel staat:

*“Voor maatschappelijk vastgoed zijn routekaarten leidend. Deze worden gemaakt voor 1 mei 2019 door RVB, VNG, IPO, Politie, PO en VO, MBO, HBO en WO, zorg- en sportvastgoed en monumenten en hebben betrekking op het CO<sub>2</sub> arm maken van het eigen vastgoed. De routekaarten geven inzicht hoe de genoemde sectoren een CO<sub>2</sub> neutrale portefeuille in 2050 realiseren waarbij er geïnvesteerd wordt op natuurlijke investerings- en renovatiemomenten. Uitgangspunt is dat het basis-ambitieniveau voor de routekaarten minimaal zal voldoen aan de te ontwikkelen norm voor utiliteit. Hoe deze routekaarten zich verhouden tot een eventuele norm verdient aandacht in een verdere uitwerking van mogelijkheden van normering. Voor monumenten zal de ambitie uit de routekaart leidend zijn om te komen tot een maximaal haalbare CO<sub>2</sub>-reductie. Voor scholen in PO en VO zullen bovendien Integrale Huisvestingsplannen worden ontwikkeld met gemeenten en samen met het Rijk zullen knelpunten in het stelsel worden weggewerkt. De routekaarten lopen door tot 2040 en 2050 en vormen zo een brug tussen de Startmotor en de Wijkgerichte aanpak.”*

In de kabinetsappreciatie van 5 oktober 2018 in reactie op het gepresenteerde voorstel op hoofdlijnen van een klimaatakkoord, zegt het kabinet onder meer:

*“Het kabinet vindt het van belang dat voor alle partijen, zowel de professionele als de particuliere vastgoed-eigenaren, inzichtelijk wordt aan welke normering utiliteitsgebouwen in de toekomst moeten voldoen, zodat zij zich tijdig hierop kunnen voorbereiden en verduurzamingsmaatregelen kunnen nemen op een natuurlijk moment van mutatie of renovatie. Dit draagt in belangrijke mate bij aan een kosteneffectieve transitie. Het kabinet onderschrijft het idee van de sectortafel Gebouwde omgeving om in de (bestaande) utiliteitsbouw voor zowel het commercieel als maatschappelijk vastgoed per 1 januari 2021 wettelijke normering in te voeren. Het kabinet onderschrijft bovendien het voorstel om deze voor zowel woningen als utiliteitsbouw te baseren op een norm uitgedrukt in kWh/m<sup>2</sup>/jr. De normering voor de utiliteitsbouw zal op basis van sectorale analyses en in samenspraak met partijen uitgewerkt worden. Om invulling te geven aan het uitgangspunt van een kosteneffectieve transitie worden sectorale routekaarten uitgewerkt voor verduurzaming waarbij de natuurlijke momenten van renovatie of mutatie zoveel als mogelijk worden benut. Het kabinet moedigt aan dat gebouweigenaren - in aanvulling op de sectorale routekaarten - routekaarten (of meerjarenonderhoudsplannen) opstellen voor verduurzaming van het eigen vastgoed.”*

Op 21 december 2018 is het Ontwerp Klimaatakkoord gepresenteerd. Het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) en het Centraal Planbureau (CPB) zullen het Ontwerp Klimaatakkoord doorrekenen op de verwachte CO<sub>2</sub>-reductie, de kostenefficiëntie, de budgettaire effecten en de lasten- en inkomenseffecten. Uit de CPB-doorrekening zullen de effecten voor de lastenverdeling zichtbaar zijn.

Voor de routekaarten maatschappelijk vastgoed, waaronder het zorgvastgoed, hebben partijen in het Ontwerp Klimaatakkoord onder andere het volgende afgesproken:

- In deze routekaarten wordt beschreven wat het vertrekpunt van de betreffende sector is en volgens welke planning de sector op een kosteneffectieve manier toewerkt naar het streefdoel voor 2030 en een CO<sub>2</sub>-arme vastgoedportefeuille in 2050. Daarnaast inventariseert de routekaart de benodigde randvoorwaarden en veelvoorkomende sectorale knelpunten met betrekking tot financiering, wetgeving, organisatie etc., en biedt daarvoor waar mogelijk praktische oplossingen;
- De zorgsector dient op 1 mei 2019 hun sectorale routekaarten in bij het (nog in te stellen) Uitvoeringsoverleg (voorheen sectorale Borgingsoverleg genoemd) van het Klimaatakkoord. Het Uitvoeringsoverleg beoordeelt of de ingediende sectorale routekaarten zicht bieden op het halen van het streefdoel voor 2030. Als dit niet het geval is, worden in 2020 in overleg met de sector aanvullende afspraken gemaakt om het streefdoel alsnog binnen bereik te brengen, waarna de eerste ronde routekaarten definitief worden vastgesteld;
- De sectoren rapporteren vervolgens elke 4 jaar over de voortgang aan het Uitvoeringsoverleg. Dit is tevens het moment waarop de routekaarten worden herijkt, bijvoorbeeld om een koppeling te kunnen leggen met de wijkgerichte aanpak of om de nieuwste ontwikkelingen in de sector te kunnen integreren. Ook de inventarisatie van randvoorwaarden wordt daarbij geactualiseerd, zodat eventuele knelpunten in de uitvoering kunnen worden geadresseerd. De eerste voortgangsrapportage vindt plaats in 2024, in lijn met de vierjaarlijkse cyclus van de informatieplicht en EED-auditplicht. Op basis van de eerste individuele routekaarten op concernniveau kunnen de sectorale routekaarten dan met meer nauwkeurige data worden bijgesteld. Het initiatief voor de voortgangsrapportages ligt bij de sectorale koepels. De administratieve lasten voor individuele instellingen blijven daardoor tot een minimum beperkt;
- Bij de integrale evaluatie in 2025 wordt op basis van de voortgangsrapportages van 2024 getoetst of de vastgestelde routekaarten voor ten minste 90% zijn uitgevoerd conform planning. Behalve de geboekte resultaten worden hierin ook eventueel resterende knelpunten en belemmeringen geadresseerd. Als uit deze evaluatie blijkt dat de resultaten voor bestaande utiliteitsbouw achterblijven, wordt in dialoog met de sectoren een passend pakket aan haalbare en kosteneffectieve maatregelen opgenomen in wetgeving, waarmee de reductieopgave van 1 Mton in 2030 voor bestaande utiliteitsbouw alsnog wordt gerealiseerd, inclusief een bijbehorende handhavingsstrategie;
- In de sectorale routekaarten wordt aangegeven of de specifieke bekostigings- en (structurele) financieringssystematiek van de verschillende sectoren aanpassing behoeft om de routekaarten te kunnen realiseren;
- De Rijksoverheid stimuleert dat sectoren kennis uitwisselen en van elkaar leren;
- Het Kennis- en innovatieplatform verduurzaming maatschappelijk vastgoed in oprichting kan de maatschappelijke sectoren ondersteunen bij de uitvoering van de sectorale routekaarten.

Deze sectorale routekaart voor de langdurige zorg is opgesteld op basis van de eisen aan sectorale routekaarten zoals geformuleerd in de notitie ‘Verduurzaming bestaande utiliteitsbouw’ van de werkgroep Utiliteitsbouw van de Sectortafel Gebouwde Omgeving d.d. 17 december 2018, waarnaar het Ontwerp Klimaatakkoord verwijst.

De zorgsector sluit graag aan bij het instrument van de sectorale routekaart. Dat is ook vastgelegd in de Green Deal Zorg die de zorgbranches met VWS en andere partijen in oktober 2018 hebben gesloten en door meerdere zorgpartijen medeondertekend. Deze sectorale routekaart is tot stand gekomen in nauwe samenspraak tussen VWS en de zorgbranches (ActiZ, VGN en GGZ Nederland). Daarbij zullen de zorgbranches hun leden faciliteren in het ontwikkelen van eigen routekaarten. Uiteindelijk zullen zij de landelijke ambities moeten (kunnen) realiseren. De zorgbranches vervullen daarin een ondersteunende en stimulerende rol. De uitkomsten van de instelling specifieke routekaarten zullen bovendien nodig zijn om antwoord te kunnen geven of normen haalbaar zijn en wat dan reële normen kunnen zijn. De sectorale routekaart geeft inzicht in de mogelijkheden op basis van de tot nu bekende informatie. Naarmate instellingen hun eigen routekaarten hebben zal veel meer helder zijn in zowel obstakels als oplossingen.

Daarnaast zal er een monitor moeten komen die volgt in hoeverre de ambities ook gerealiseerd worden. Deze monitor moet nog worden uitgewerkt in 2019 en 2020.

De zorgbranches hechten sterk aan harmonisatie van de verschillende eisen die momenteel rond duurzaamheid gesteld worden vanuit de verschillende ministeries. Momenteel is er de plicht tot het nemen van energiebesparende maatregelen op grond van het Activiteitenbesluit (de EML lijst), de informatieplicht die hieraan verbonden wordt en de EED. Naast dus de individuele routekaart. Omwille van vermindering van administratieve lasten moet dit samengebracht worden tot één instrument waarlangs de plannen en de verantwoording over de bereikte resultaten gaan lopen.

### MONUMENTEN

Voor de gebouwen in de zorg die vallen onder de categorie monumenten wordt met betrekking tot de doelstellingen en besparingsmogelijkheden verwezen naar de routekaart verduurzaming monumenten. In deze routekaart wordt inzichtelijk gemaakt wat een reële besparing is bij monumenten. In het Ontwerp Klimaatakkoord is de volgende passage opgenomen met betrekking tot monumenten:

*“De routekaart voor monumenten betreft monumentaal vastgoed in zijn algemeenheid, ongeacht gebouw- of gebruiksfunctie. Deze routekaart geeft inzicht in de maximaal haalbare CO<sub>2</sub>-reductie voor deze categorie gebouwen, met inachtneming van kosteneffectiviteit en monumentale waarden.”*

Gebouweigenaren hoeven echter maar aan één routekaart te rapporteren, dit is in geval van zorgvastgoed de sectorale routekaart care en niet de routekaart monumenten.

### UITWERKING

De zorgsector wil sturen op het daadwerkelijke energieverbruik van het zorgvastgoed. Omdat dit het werkelijke energieverbruik aan de meter betreft, bestaat dit uit zowel het gebouw gebonden als het gebruiksgebonden (zorgproces gebonden) deel. Voor de gerealiseerde CO<sub>2</sub>-emissiereductie is het niet relevant of deze reductie is ontstaan door verbeteringen aan het gebouw of het optimaliseren van het proces.

### BIJNA ENERGIENEUTRALE GEBOUWEN (BENG) EISEN

Het Rijk zet vooralsnog in op het verhogen van de gebouwkwaliteit (inclusief de installaties) waarbij de Trias Energetica<sup>3</sup> een belangrijke rol speelt. Dit komt onder andere tot uiting in de eisen voor Bijna EnergieNeutrale Gebouwen (BENG), waaraan bij nieuwbouw vanaf 1 januari 2020 moet worden voldaan.

De BENG-eisen voor nieuwbouw worden onderverdeeld op 3 niveaus:

1. BENG 1 eisen hebben met name betrekking op de energievraag van het bouwwerk (energiebehoefte in kWh per m<sup>2</sup> gebruiksoppervlak per jaar),
2. BENG 2 eisen op het energieverbruik van het gebouw inclusief de installaties (maximale primair fossiel energieverbruik in kWh per m<sup>2</sup> gebruiksoppervlak per jaar),
3. BENG 3 eisen hebben betrekking op het aandeel hernieuwbare energie dat wordt ingezet voor het gebouw gebonden deel (minimale aandeel hernieuwbare energie in procenten).

3 De drie stappen van de Trias Energetica zijn basisvuistregels bij het duurzaam ontwerpen van gebouwen.

1. Beperk het energieverbruik door verspilling tegen te gaan; bijvoorbeeld een compacte gebouwvorm of door isolatie van gevels en daken.

2. Maak maximaal gebruik van energie uit duurzame bronnen, zoals wind-, water-, en zonne-energie; bijvoorbeeld door installatie van een zonneboiler of een zonnepaneel.

3. Maak zo efficiënt mogelijk gebruik van fossiele brandstoffen om in de resterende energiebehoefte te voorzien; bijvoorbeeld door gebruik te maken van een warmtepomp, lage temperatuurverwarming (vaak in de vorm van vloerverwarming) of het beperken van leidinglengten van verwarmings- en ventilatiesystemen.

Door alleen (BENG) eisen te stellen aan de energetische prestaties van nieuwe gebouwen worden de CO<sub>2</sub>-emissiereductie doelstellingen voor de kortere termijn zeer waarschijnlijk niet gerealiseerd. Ook in de bestaande bouwvoorraad zullen daartoe maatregelen moeten worden getroffen. Dit geldt in zijn algemeenheid voor de gehele gebouwde omgeving.

#### EISEN AAN BESTAANDE GEBOUWEN?

Het kabinet heeft laten weten het idee te onderschrijven om per 1 januari 2021 een wettelijke normering voor maatschappelijk vastgoed in te voeren, uitgedrukt in kWh/(m<sup>2</sup>.jr). Deze normering is op basis van sectorale analyses en zal in samenspraak met partijen uitgewerkt worden. Het is daarom nog onbekend hoe deze normering er zal gaan uitzien.

Daarnaast is het de kabinetsambitie om het aardgasgebruik op landelijk niveau vergaand te reduceren.

#### SCOPE VAN DEZE ROUTEKAART

Deze routekaart richt zich in eerste instantie op het vastgoed van de intramurale langdurige zorg, die bekostigd wordt op basis van de Wet langdurige zorg (Wlz). Inbegrepen zijn de intramurale ouderenzorg (verpleging en verzorging), gehandicaptenzorg en geestelijke gezondheidszorg (GGZ) inclusief beschermde woonvoorzieningen, bekostigd via de Wet maatschappelijke ondersteuning (Wmo). Buiten beschouwing is gebleven het vastgoed voor de curatieve en forensische GGZ, Sector Kind en Jeugd en vastgoed voor poliklinische en ambulante behandeling aan extramuraal verblijvende cliënten, hetgeen een aanzienlijk deel van de GGZ betreft. Dat neemt niet weg dat deze onderdelen ook zullen moeten worden verduurzaamd. Vooralsnog vallen deze instellingen hiermee automatisch onder de 'Wijkgerichte aanpak' die gemeenten in 2021 dienen op te leveren.

De routekaart is tot stand gekomen in overleg tussen de koepelorganisaties ActiZ, VGN en GGZ Nederland, het ministerie van VWS, TNO en het Milieuplatform Zorgsector (MPZ).



## 2. PROCESAFSPRAKEN SECTOR

Deze sectorale routekaart is niet vrijblijvend en er zal via de brancheorganisaties in de langdurige zorgsector worden gemonitord in welke mate aan de CO<sub>2</sub>-emissie doelstelling wordt voldaan door een vorm van sommatie van de resultaten van de individuele zorgconcerns. In het Ontwerp Klimaatakkoord wordt gesteld dat de koepelorganisaties binnen de zorgsector deze sectorale monitoring verder zullen vormgeven en organiseren. Iedere 4 jaar zal worden geanalyseerd waar de sector staat en of er aanvullende maatregelen noodzakelijk zijn om de CO<sub>2</sub>-emissie doelstelling op sectoraal niveau te kunnen realiseren. De sector heeft voor de monitoring de volgende indicatoren gedefinieerd: 1) gerealiseerde 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 en 3) het totale energiegebruik in kWh/m<sup>2</sup><sub>GO</sub>. Ook zal de sector hiervoor mogelijk nog een grootheid definiëren die beter aansluit bij de zorg. Naast deze indicatoren zal indicatief worden gevolgd hoe de sectorale portefeuille zich ontwikkelt met betrekking tot het percentage nieuwgebouwd, gerenoveerd en afgestoten vastgoed.

Het verzamelen en bundelen van de gegevens uit de individuele routekaarten en het periodiek rapporteren over de sectorale voortgang kan worden belegd bij het Nationaal Kennis- en Innovatiecentrum Verduurzaming Zorgvastgoed (NIVZ) dat integraal onderdeel vormt van het Kennis en Innovatie Platform (KIP) maatschappelijk vastgoed i.o., of op andere wijze invulling krijgen. Dit wordt nog nader onderzocht. Deze sectorale routekaart vormt een eerste theoretische benadering van en inzicht in de ordegrrootte van huidige CO<sub>2</sub>-emissies en het mogelijk effect van maatregelen. Na herijking op basis van de individuele routekaarten ontstaat het startpunt van de 0-meting en de stappen richting 2030 en 2050.

Vooralsnog is op basis van de scenariostudie de strategie die de sector wil volgen gericht op het gebruik van elders opgewekte hernieuwbare energie aangetoond met Garanties van Oorsprong (GvOs) en het op natuurlijke momenten muteren naar nieuwbouw waarvan de energieprestatie boven het wettelijke minimum ligt (bijna energie neutraal). Daarnaast zal de sector waar dat effectief mogelijk is zo veel mogelijk gebruik maken van lokale duurzame energiesystemen.

De overheid is voornemens om in 2030 eisen te gaan stellen aan het energiegebruik aan de meter in kWh/m<sup>2</sup> per jaar. Daarbij is het van belang uit te gaan van het aantal m<sup>2</sup> gebruiksoppervlakte (GO), bepaald volgens NEN 2580. Dit vormt een betere graadmeter voor het energiegebruik dan de bruto vloeroppervlakte van alle gebouwen en gebouwdelen. Echter, de zorgsector constateert dat deze norm ondoelmatig gebruik van m<sup>2</sup> stimuleert of in ieder geval honoreert. De zorgsector zal daarom nadenken over andere – betere – maatstaven indien overgegaan wordt naar een vorm van normering.

Om de voortgang van de plannen en uitvoering van deze plannen op sectoraal niveau goed te kunnen monitoren is afgesproken dat er naast de sectorale routekaart, die het beeld op sectorniveau weergeeft, door de zorgconcerns ook individuele routekaarten voor het vastgoed worden opgesteld. Het doel van deze individuele routekaarten is:

*Een korte en lange termijnplan voor het betreffende vastgoed waarmee wordt aangegeven op welke wijze aanpassingen in dit vastgoed worden doorgevoerd om daarmee te voldoen aan de ambitie om in 2030 49% CO<sub>2</sub>-emissiereductie te realiseren en in 2050 een CO<sub>2</sub>-emissie van 95% te bewerkstelligen. Hierbij geldt de CO<sub>2</sub>-emissiereductie ten opzichte van het referentiejaar 1990.*

### Opmerking:

Voor deze sectorale routekaart is gebruik gemaakt van een berekening van de CO<sub>2</sub>-uitstoot in 2016. Omdat betrouwbare gegevens uit eerdere jaren ontbreken en de CO<sub>2</sub>-uitstoot in 1990 lager lag dan de uitstoot in 2016 en in de tussenliggende jaren de CO<sub>2</sub>-emissie voor de sector als geheel is gestegen, zal moeten worden bezien of dit houdbaar is, ook voor de nog te ontwerpen monitor.

Ten tijde van het opstellen van deze routekaart was het nog niet helder of de individuele routekaart kan worden gezien als document waarmee al invulling wordt gegeven aan de informatieplicht in het kader van het Activiteitenbesluit. De sector heeft er bij de overheid op aangedrongen om de administratieve lasten te verlichten. Bestaande wettelijke verplichtingen voor utiliteitsbouw (Wet Milieubeheer incl. bijbehorende informatieplicht, EED, eisen t.a.v. nieuwbouw, vangneten bij ingrijpende renovatie, labelverplichting, etc.) worden voor 1 januari 2021 geharmoniseerd en voorzien van een integrale en tevens intensievere handhavingsstrategie, met als doel maximale effectiviteit tegen minimale administratieve lasten voor zowel bedrijven en instellingen als bevoegd gezag. De verplichting om maatregelen met een terugverdientijd van 5 jaar of minder te treffen, blijft bestaan, inclusief een vierjaarlijkse informatieplicht per 1 juli 2019 (indien er een EED is, geldt 5 december 2019). Zoals hiervoor aangegeven streeft de zorgsector ernaar de verschillende verantwoordingsplichten te stroomlijnen en te integreren in de individuele routekaart.

### 3. SCHETS VAN DE HUIDIGE SITUATIE

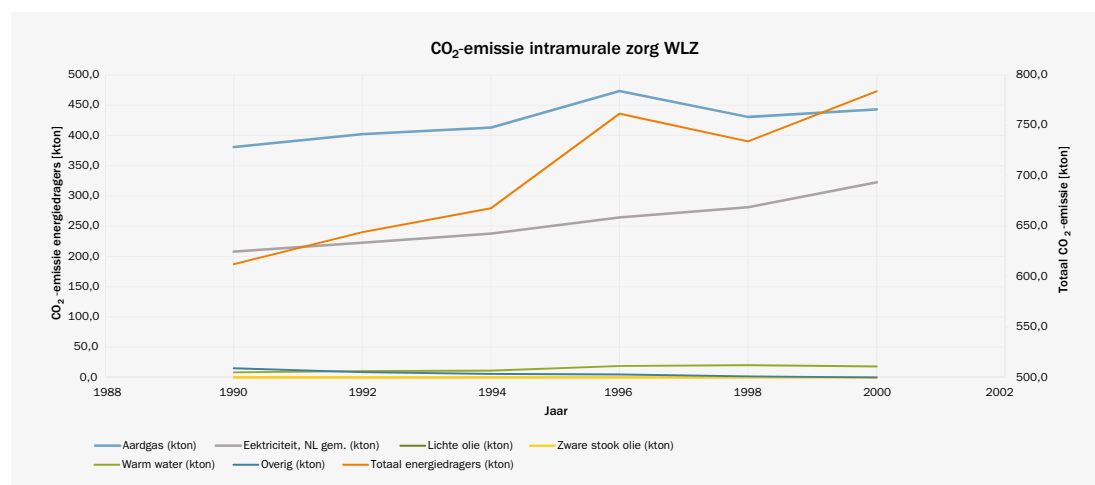
In het volgende hoofdstuk gaan we dieper in op de huidige praktijk in de langdurige zorg qua energiegebruik en de daaraan gekoppelde CO<sub>2</sub>-emissie in relatie tot het aantal m<sup>2</sup> en de verschillende bouwtypen en bouwstijlen door de jaren heen (bouwjaarklassen).

#### Energiegebruik en CO<sub>2</sub>-emissie van de langdurige zorg

Door de routekaarten direct te koppelen aan het daadwerkelijke energiegebruik en de daaraan gekoppelde CO<sub>2</sub>-emissie wordt een goed beeld verkregen van het daadwerkelijke verloop van de CO<sub>2</sub>-emissie van de sector in de tijd.

Figuur 1 geeft de CO<sub>2</sub>-emissie van de intramurale langdurige zorg weer over de periode 1990 t/m 2000 (zie ook bijlage 3). Dit is gebaseerd op energiegebruikscijfers van het CBS voor instellingen voor geestelijke gezondheidszorg (SBI-code 8511.5), verpleeghuizen (SBI-code 8531.1) en huizen voor gehandicapten (8531.2).<sup>4</sup> Verzorgingshuizen ontbreken hier nog in.

Uit deze gegevens blijkt duidelijk dat met name het gas- en elektriciteitsgebruik bepalend zijn voor de CO<sub>2</sub>-emissie in deze sector. Bij de bepaling van de CO<sub>2</sub>-emissie is voor de CO<sub>2</sub>-emissiecoëfficiënt van elektriciteit uitgegaan van het Nederlands landelijke gemiddelde zoals vastgesteld in de NTA8800;2019. Deze coëfficiënt zal in de toekomst waarschijnlijk dalen ten gevolge van het verhogen van het opwekkingsrendement van stroom. Indien de volledige intramurale caresector gebruik zou maken van hernieuwbare elektriciteit (o.a. wind, PV-zonnepanelen) daalt de CO<sub>2</sub>-emissie over deze periode gemiddeld van 701 kton CO<sub>2</sub> naar 445 kton CO<sub>2</sub>, een reductie van ruim 36%. Het is reëel te veronderstellen dat in 1990 slechts een marginaal deel hernieuwbare elektriciteit door de zorgsector is afgenomen.

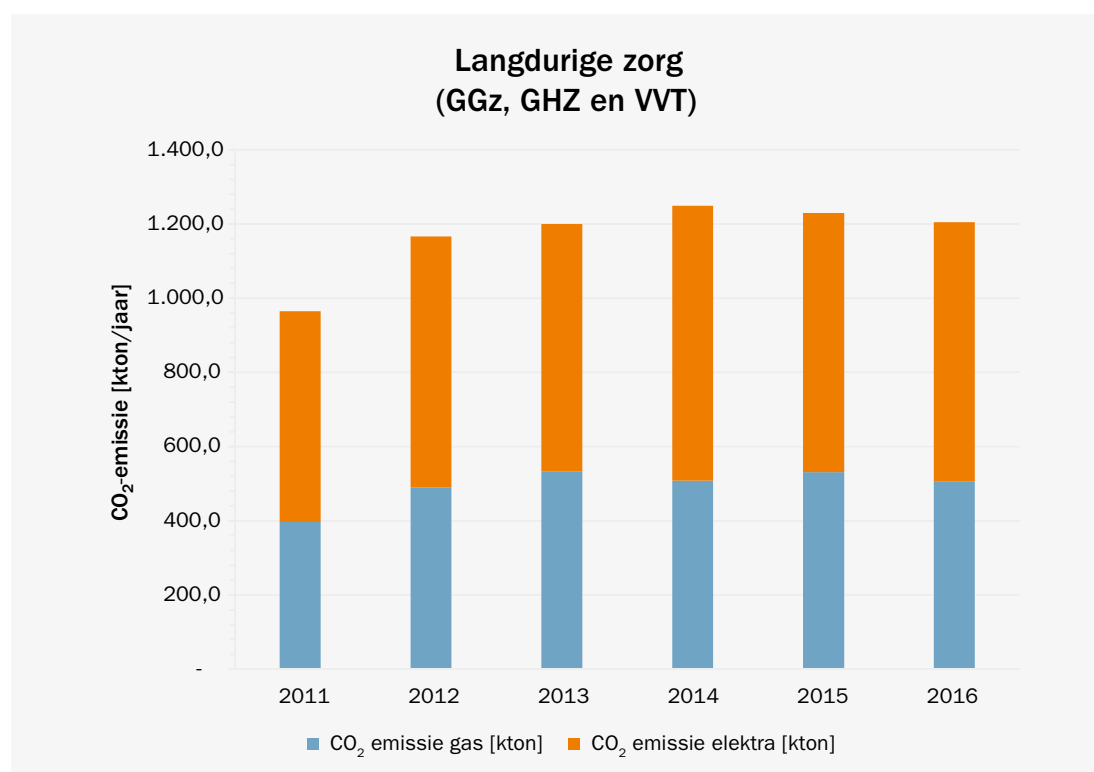


Figuur 1. CO<sub>2</sub>-emissie intramurale langdurige zorg (Wlz) 1990-2000. Gebaseerd op het totale energiegebruik met als bron het CBS (<https://opendata.cbs.nl/#/CBS/nl/dataset/7445/table?dl=1097B>).

Wat verder opvalt in figuur 1 is de toename van de CO<sub>2</sub>-emissie met circa 170 kton ofwel circa 28% in 10 jaar. Of deze toename is toe te schrijven aan een toename van de totale vloeroppervlakte van het zorgvastgoed in deze periode is niet bekend. Mogelijk is deze toename toe te schrijven aan het toenemend gebruik van installaties (met name topkoeling) en elektrische apparatuur op eigen kamer. De piek in de emissie in 1996 is toe te schrijven aan een verhoogd gasverbruik als gevolg van de strenge winter in dat jaar.

<sup>4</sup> Gebruikscijfers voor de huizen voor gehandicapten in 2000 ontbreken. In figuur 1 is hiervoor uitgegaan van hetzelfde verbruik als in 1998. Voor de overige sectoren is het energieverbruik en de CO<sub>2</sub>-emissie tussen 1998 en 2000 per saldo nog verder toegenomen.

Het op basis van de energiekosten berekende energieverbruik (gas en elektra) leidt voor de langdurige zorg tot de volgende CO<sub>2</sub>-emissie in de periode 2011-2016 (figuur 2):



Figuur 2. CO<sub>2</sub>-emissie langdurige zorg 2011-2016. Gebaseerd op het totale energiegebruik (gas en elektra) met als bron de energielasten volgens DigiMV en de gemiddelde energieprijzen voor institutionele huishoudens volgens het CBS.

Uit figuur 2 blijkt dat de CO<sub>2</sub>-emissie nog verder is toegenomen ten opzichte van de periode 1990-2000 (zie figuur 1), maar zich vanaf 2012 stabiliseert tot circa 1.200 kton/jaar. Voor een deel is dit te verklaren door de tot verpleeghuis omgebouwde verzorgingshuizen die niet in de cijfers voor de periode 1990-2000 zijn opgenomen. Ter vergelijking, het MPZ gaat op basis van 20,8 miljoen m<sup>2</sup> huisvesting in de care voor 2017 uit van een elektraverbruik van 1.306 miljoen kWh per jaar (gemiddeld 62,8 kWh/m<sup>2</sup>) en een gasverbruik van 339 miljoen m<sup>3</sup> per jaar (gemiddeld 16,3 m<sup>3</sup>gas/m<sup>2</sup>), hetgeen leidt tot een totale CO<sub>2</sub>-emissie van 1.307 kton (circa 63 kg/m<sup>2</sup>) over het jaar 2017 (Bron: ECN, 2017).

#### Energiegebruik van de langdurige zorg op basis van energielasten

In 2016 bedroegen de kosten voor energie voor de langdurige zorg ruim 597 miljoen EURO exclusief BTW (Bron: DigiMV), onderverdeeld in 128,9 mln. EURO voor de GGz, 154,7 mln. EURO voor de GHZ en 313,9 mln. EUR voor de VVT. Gerelateerd aan de zorguitgaven voor de langdurige zorg (Wlz/AWBZ) over 2016 ad 17,9 miljard EURO (Bron: CBS) betreft het aandeel energiekosten circa 3,3%.

De energielasten voor de langdurige zorg zijn voor de periode 2011-2016 op basis van de hoogste tarieven voor huishoudens (transactieprijs exclusief BTW, verbruiksklasse gas: minder dan 20 GJ, verbruiksklasse elektriciteit: 5 tot 15 MWh) om te rekenen naar de volgende globale energiegebruikscijfers:

Energiegebruik langdurige zorg op basis van energiekosten						
	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<b>GGz</b>						
mln. m <sup>3</sup> /jaar	50,36	62,13	65,30	62,27	70,52	72,56
mln. kWh/jaar	298,67	327,04	307,35	281,25	255,08	277,69
<b>GHZ</b>						
mln. m <sup>3</sup> /jaar	74,93	87,21	94,47	91,96	97,13	86,91
mln. kWh/jaar	246,90	276,21	277,45	344,64	322,33	294,24
<b>VVT</b>						
mln. m <sup>3</sup> /jaar	122,56	156,74	173,25	163,13	164,21	157,13
mln. kWh/jaar	459,58	594,41	595,63	685,49	658,88	662,65
<b>Totaal</b>						
<b>mln. m<sup>3</sup>/jaar</b>	<b>247,85</b>	<b>306,08</b>	<b>333,02</b>	<b>317,35</b>	<b>331,86</b>	<b>316,60</b>
<b>mln. kWh/jaar</b>	<b>1.005,16</b>	<b>1.197,65</b>	<b>1.180,42</b>	<b>1.311,37</b>	<b>1.236,29</b>	<b>1.234,58</b>

Tabel 1. Energiegebruik (gas en elektriciteit) langdurige zorg op basis van energiekosten 2011-2016.

### Vergelijking met het gemeten verbruik volgens het CBS

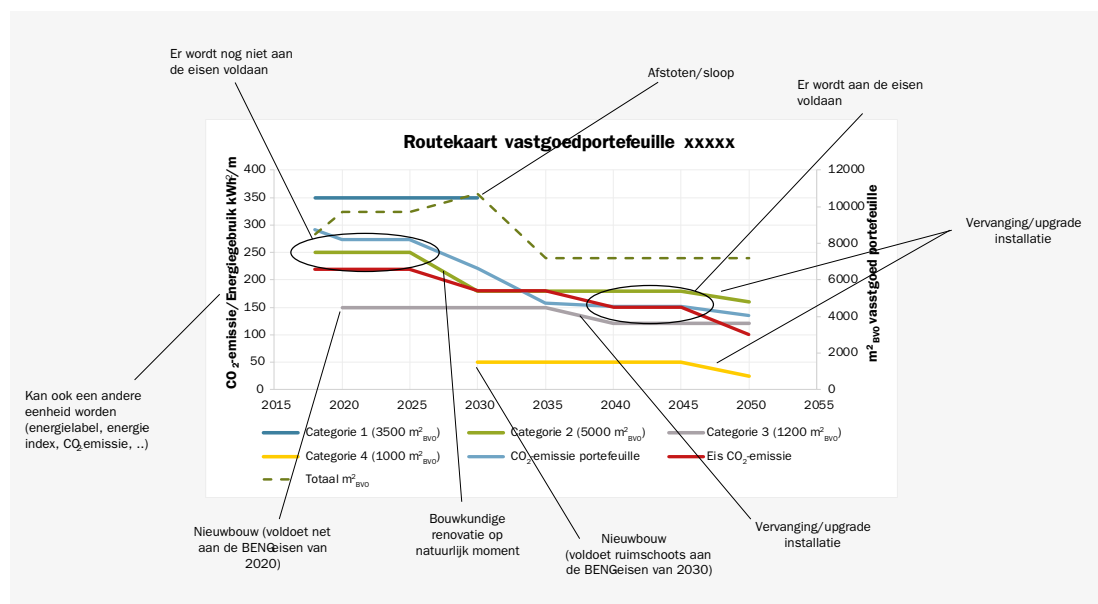
Het op basis van de energiekosten berekende energiegebruik blijkt nagenoeg gelijk aan de door het CBS berekende voorlopige verbruikscijfers op basis van de meterstanden in 2017, te weten 317 miljoen m<sup>3</sup> per jaar (gas) en 1.294,5 miljoen kWh per jaar (elektriciteit). Daarbij moet worden opgemerkt dat het CBS een andere populatiedefinitie hanteert. Zo worden door het CBS panden met institutionele huishoudens kleiner dan 100m<sup>2</sup> en panden zonder overnachting, zoals behandel- en dagbestedingsvoorzieningen, uitgesloten. Panden met institutionele huishoudens kunnen daarentegen ook andere functies bevatten, zoals particuliere huishoudens. Daarnaast moet worden opgemerkt dat er in de Care ook grote zorginstellingen zullen zijn met een grootverbruikersaansluiting tegen een relatief laag tarief.

### Een beperkt aantal gebouwen met energielabels

Het aantal door erkende energieprestatieadviseurs afgegeven energielabels aan zorgpanden is de afgelopen jaren zeer beperkt gebleven. Van de totale voorraad gebouwen in de langdurige zorg heeft niet meer dan 4,5% een energielabel. Het merendeel van de gebouwen met een energielabel heeft een oorspronkelijk bouwjaar van voor 1995. Mogelijk is het energielabel aangevraagd bij de renovatie van deze panden. Veelal zijn de energielabels geregistreerd op adressen met meerdere huisnummers op één postcode. Op basis van unieke postcodes (zorgpanden) komt het percentage energielabels dus nog lager uit (op circa 2,5% van de voorraad). Hieruit kunnen derhalve geen conclusies worden getrokken ten aanzien van de energetische kwaliteit van het gehele zorgvastgoed.

### De vastgoedportefeuille en CO<sub>2</sub>-emissie

Naast de CO<sub>2</sub>-emissie doelstellingen speelt het assetmanagement (o.a. vastgoedwaarde, rest levensduur, onderhoudsplanning) een belangrijke rol bij de oplossingen die gekozen worden en die samen moeten leiden tot een kosteneffectieve transitie naar zorgvastgoed met een lage CO<sub>2</sub>-emissie. Door voor grote eigenaren van zorgvastgoed de CO<sub>2</sub>-reductie doelstellingen niet op gebouwniveau te vereisen maar juist op portefeuilleniveau, ontstaat er voor een zorgconcern meer vrijheid om juist de meest kosteneffectieve maatregelen te nemen. Hierbij blijft de doelstelling als totaal onverkort van kracht op zorgconcern niveau (zie achtergrondnotitie bij het Ontwerpklimaatkoord "Verduurzaming bestaande utiliteitsbouw" d.d. 17 december 2018). Figuur 3 geeft een voorbeeld van de ontwikkeling van de vastgoedportefeuille weer. In dit voorbeeld is uitgegaan van een zich in de tijd ontwikkelende maximale CO<sub>2</sub>-emissie die uiteindelijk leidt tot een CO<sub>2</sub>-emissie reductie van 49% in 2030 (t.o.v. 1990).



Figuur 3. Voorbeeld van een routekaart voor een zorgconcern.

### 3.1 GEBOUW TYPERING

Zorggebouwen laten zich wat betreft hun energetische kwaliteit typeren naar enerzijds de bouwjaarklasse en anderzijds de specifieke gebouwtypologie. In 2012 heeft TNO de omvang van het zorgvastgoed uitgesplitst in bouwjaarklassen in kaart gebracht (Bron: TNO 2012 R10597 Mogelijkheden energiesprong in de zorg). De totale omvang van de verpleeg- en verzorgingshuizen, de gehandicaptenzorg, GGz en Jeugdzorg kwam destijds op peildatum 2009 uit op 22,1 mln.  $m^2_{BVO}$ , gebaseerd op de diverse monitoringsonderzoeken die in de periode 2004-2008 zijn uitgevoerd over de verschillende gezondheidszorgsectoren. Hierbij dienen enkele kanttekeningen te worden geplaatst. De bruto vloeroppervlakten zijn grotendeels bepaald op basis van opgaven van instellingen en voor een klein deel op basis van metingen. De bouwjaarklasse is gebaseerd op slechts een deel van de bestaande gebouwen, waarbij sommige (deel)sectoren niet zijn onderzocht en recent opgeleverde gebouwen niet zijn opgenomen. De afgelopen jaren is er binnen alle langdurige zorgsectoren op grote schaal vervangende nieuwbouw gepleegd, waarmee de omvang (bruto  $m^2$ ) van de zorggebouwen van voor 2000 zal zijn afgenomen. De totale omvang van het zorgvastgoed lijkt inmiddels te zijn afgenomen tot circa 19,3 miljoen  $m^2$  op basis van de capaciteit (aantal plaatsen) en een normatieve vloeroppervlakte per plaats (zie tabel 3).

#### Gebouwtypologieën:

De diversiteit in zowel de gebouwtypering als de kwaliteit van het zorgvastgoed is groot. De intramurale langdurige zorg kent grofweg de volgende gebouwtypologieën, gerangschikt naar specifieke energetische en bouwtechnische prestatie:

1. Woningen of woongebouwen
  - Begeleid of beschermd wonen in een appartementencomplex, eengezinswoning of bovenwoning (dit betreft ruim een derde van de totale capaciteit<sup>5</sup>)
  - Kleinschalig groepswonen in een eengezinswoning of woongebouw
2. Verpleeghuis of grootschalige verblijfsvoorziening
  - Gesloten, besloten of open afdelingsverblijf in een grootschalig verblijfsgebouw
  - Afdelings- of groepverblijf in een paviljoen op een instellingsterrein
  - Verpleeghuis
  - Een voor verpleeghuisplaatsen omgebouwd verzorgingshuis
3. Kantoren of kantoorachtige voorzieningen
  - Behandelgebouw / polikliniek
  - Kantoorgebouw voor directie, administratie en beheer, ambulante zorgmedewerkers
4. Dagactiviteitencentrum
  - Kent vele verschijningsvormen (o.a. winkelpanden, bedrijfsgebouwen, onderdeel gezondheidscentrum, zorgboerderijen)

5 8.961 (36,8%) van de 24.347 panden t/m 100  $m^2$  (bron: BAG-register, 2017); 7.164 (31,4%) eenpersoons panden en 2.000 (8,8%) tweepersoons panden van de 22.816 Wlz-panden (bron: Toeris, 2016).

De energiebesparende maatregelen die op reguliere woningen en kantoren van toepassing zijn, lijken dan ook te kunnen worden toegepast op het overgrote deel van de gebouwen in de Caresector. Op een relatief klein deel van het vastgoed in de langdurige zorg is sprake van specifieke gebouwen met bijzondere (woningbouw ontstijgende) installatieconcepten, bijvoorbeeld verpleeghuizen met luchtbehandeling en stoombevochtiging.

### 3.2 HUIDIGE STAND OMVANG VAN HET VASTGOED ( $m^2_{BVO}$ ) PER BOUWJAARKLASSE PER DEELSECTOR

De Care kent totaal 2.368 instellingen met een totale intramurale capaciteit van 311.933 plaatsen<sup>6</sup>, waarvan voor 7.812 plaatsen onbekend is onder welke deelsector (GGz, GHZ of V&V) deze vallen. De resterende 304.121 plaatsen zijn verdeeld over 22.816 locaties met unieke adressen (bron: Toeris, 2016). Per locatie is (over het algemeen) op huisnummerniveau het oorspronkelijke bouwjaar bekend (bron: BAG-registratie, 2017). Van 35.550 plaatsen is wel de deelsector, maar niet het bouwjaar bekend. Aangenomen is dat dit plaatsen betreft in panden van voor 1990. Door het koppelen van deze databronnen is per locatie zowel de capaciteit als het bouwjaar bekend.

Op basis van de NZa-gebruikscijfers telt de langdurige zorg in peiljaar 2014 totaal 242.662 ZZP's inclusief de GGz C ZZP's (beschermd wonen) die zijn overgeheveld naar de Wmo. Rekening houdend met een (frictie)leegstandspercentage van 3% komt dat uit op een totale intramurale capaciteit van 249.942 plaatsen, waarbij de curatieve en forensische GGz- en jeugdzorgplaatsen niet zijn opgenomen. Op basis van een normatieve oppervlakte per cliënt per sector is globaal de bruto vloeroppervlakte per sector en per bouwjaar te bepalen. De gehanteerde gemiddelde normatieve bruto  $m^2$  per cliënt is: 89  $m^2$  voor de GGz, 92  $m^2$  voor de GHZ en 67  $m^2$  voor de V&V. Dit leidt op basis van het ZZP-gebruik tot een huidige gebouwenvoorraad van circa 19,3 mln.  $m^2_{BVO}$  voor de Caresector (zie tabel 3), beduidend lager dan in 2009, wat mogelijk is toe te schrijven aan het ontbreken van de curatieve GGz, het voor een deel sluiten van verzorgingshuizen als gevolg van het "scheiden wonen-zorg" beleid en het vervallen van zorgzwaartepakketten VV 1 t/m 3 per 1 januari 2013. Een deel van de verzorgingshuizen is echter omgebouwd tot verpleeghuis of wordt deels als wooneenheden verhuurd en blijft in de statistiek opgenomen. Dat moet dus ook terug te zien zijn in het energiegebruik (kosten).

In de berekening van de totale intramurale vloeroppervlakte is daarnaast geen rekening gehouden met de vloeroppervlakte voor poliklinische en ambulante behandeling aan extramuraal verblijvende cliënten, hetgeen een aanzienlijk deel van de GGz betreft.

De energetische en bouwtechnische kwaliteit van de gebouwenvoorraad in de Care is afhankelijk van de bouwjaarklassen van de panden. Een aantal jaartallen zijn cruciaal om te beschouwen. In 1995 is de Energie Prestatie Coëfficiënt (EPC) in het Bouwbesluit geïntroduceerd. In 2000 is het Bouwbesluit aangepast. De EPC voor de gezondheidszorgfunctie is vervolgens in 2002, 2009 en 2015 verder aangescherpt (zie tabel 2).

<sup>6</sup> De capaciteit uit het toelatingen register Toeris ligt circa 10% hoger dan het feitelijk gebruik op basis van de door het CIZ afgegeven indicaties voor zorg met verblijf volgens de Monitor Langdurige Zorg.

Bouwperiode	Energetische eisen	Typische bouwkundige kenmerken
Periode van voor 1995	Vanaf 1992 RC-waarden 2,5 (m <sup>2</sup> ·K)/W	Beglazing: enkelglas/dubbel glas Gevels: voor 1992 spouw ongeïsoleerd, luchtspouw 10 cm. Na 1992 spouw geïsoleerd (ca. 8 cm), luchtspouw 4 cm, slechte luchtdichtheid. Veelvuldig toegepast zijn (betonnen) gevelelementen. Ongeïsoleerde vloeren. Voor een deel van de panden uit deze bouwperiode zal inmiddels renovatie met enige vorm van na-isolatie hebben plaatsgevonden.
Periode vanaf 1995 tot 2000	(EPC-eis gezondheidszorgfunctie met bedgebied is 4,7, andere gezondheidszorgfunctie = 2,0)	Beglazing: dubbel HR glas Gevels: spouw geïsoleerd (ca. 8 cm), luchtspouw 4 cm, slechte luchtdichting. Dak (plat): dakisolatie 10 cm, vloeren geïsoleerd
Periode vanaf 2000 tot 7-2002	(EPC-eis gezondheidszorgfunctie met bedgebied is 3,8, andere gezondheidszorgfunctie = 1,8)	Beglazing: dubbel HR+ glas Gevels: spouw geïsoleerd (ca. 10 cm), luchtspouw 4 cm, matige luchtdichting. Dak(plat): dakisolatie 15 cm
Periode vanaf 7-2002 tot 2009	(EPC-eis gezondheidszorgfunctie met bedgebied is 3,6, andere gezondheidszorgfunctie = 1,5)	Beglazing: dubbel HR+ glas Gevels: spouw geïsoleerd (ca. 10 cm), luchtspouw 4 cm, matige luchtdichting. Dak(plat): dakisolatie 15 cm
Periode vanaf 2009 tot 2015	(EPC-eis gezondheidszorgfunctie met bedgebied is 2,6, andere gezondheidszorgfunctie = 1,0)	Beglazing: dubbelglas HR++ Gevels: spouw geïsoleerd (ca. 10 cm), luchtspouw 4 cm, redelijke luchtdichtheid. Dak(plat): dakisolatie 20 cm
Periode vanaf 2015	(EPC-eis gezondheidszorgfunctie met bedgebied is 1,8, andere gezondheidszorgfunctie = 0,8)	Beglazing: dubbelglas HR++ Gevels: spouw geïsoleerd (ca. 13 cm), luchtspouw 4 cm, goede luchtdichtheid. Dak(plat): dakisolatie 20 cm

Tabel 2. Bouwkundige kenmerken in de verschillende bouwperiodes (u-bouw).



Onderstaande tabel (3) toont een grove benadering van de intramurale gebouwenvoorraad per bouwjaar-klasse per deelsector:

Bruto m <sup>2</sup> (x 10 <sup>3</sup> ) per bouwjaarklasse								
	BVO (x 10 <sup>3</sup> m <sup>2</sup> )	tot 1990	1990-1995	1995-2000	2000-2002	2002-2009	2009-2015	vanaf 2015
Verpleging & Verzorging	9.772	5.480 (56%)	651 (7%)	701 (7%)	223 (2%)	1.172 (12%)	1.384 (14%)	160 (2%)
Gehandicaptenzorg	7.071	3.955 (56%)	454 (6%)	569 (8%)	202 (3%)	1.100 (16%)	751 (11%)	40 (1%)
Geestelijke gezondheidszorg	2.423	1.873 (77%)	142 (6%)	117 (5%)	28 (1%)	149 (6%)	102 (4%)	13 (1%)
<b>Totaal</b>	<b>19.267</b>	<b>11.308 (59%)</b>	<b>1.247 (6%)</b>	<b>1.387 (7%)</b>	<b>453 (2%)</b>	<b>2.421 (13%)</b>	<b>2.238 (12%)</b>	<b>213 (1%)</b>

Tabel 3. Overzicht bruto vloeroppervlakte per bouwjaarklasse per deelsector.

Voor een deel van de panden van voor 1990 (circa 59% van de voorraad) zal de strategie zijn om niet meer te investeren, maar uit te gaan van geleidelijk uifaseren naar energie neutrale vervangende nieuwbouw of in geval van huur betrekken van nieuwere panden met een betere energieprestatie. Voor een groot deel van de panden met bouwjaar van 1990 tot 2009 (circa 28% van de voorraad) zal men uitgaan van een grootschalige renovatie na 20 tot 30 jaar, waarbij naast energiebesparende installatieconcepten ook de gebouwschil nog verder wordt geïsoleerd. In andere gevallen zal men echter kiezen voor het door-exploiteren van het bestaande gebouw tot nieuwbouw mogelijk is.

In de vanaf 2009 gebouwde panden (circa 13% van de voorraad) die al een relatief hoge energieprestatie hebben, ligt de oplossing in het vervangen of verbeteren van de installaties in combinatie met het op de locatie opwekken en gebruiken van hernieuwbare energie (als dat mag worden meegerekend).

De bruto vloeroppervlakte per bouwjaarklasse en per deelsector wijkt af van de recente voorlopige cijferingen door het CBS. Het CBS komt per 1 januari 2018 voor de totale langdurige zorg uit op totaal ca. 26 mln. m<sup>2</sup> waarvan circa 46% van de voorraad in de bouwjaarklasse tot 1990 valt. Daarbij moet worden opgemerkt dat het CBS een andere populatiedefinitie hanteert. Zo worden door het CBS panden met institutionele huishoudens kleiner dan 100 m<sup>2</sup> en panden zonder overnachting, zoals behandel- en dagbestedingsvoorzieningen, uitgesloten. Panden met institutionele huishoudens kunnen daarentegen ook andere functies bevatten, zoals particuliere huishoudens. Dat wil zeggen dat voor een pand waar langdurige zorg plaatsvindt, de hierin mogelijk aanwezige particuliere wooneenheden of aanleunwoningen door het CBS zijn meegenomen in de cijferingen.

## 4. TOEKOMSTSCENARIO'S

Om te onderzoeken wat het effect is van maatregelen om de CO<sub>2</sub>-emissie in de langdurige zorg te reduceren zijn zes scenario's opgesteld en doorgerekend. Hierbij is ervan uitgegaan dat ingrijpende maatregelen zoals het verbeteren van de energetische kwaliteit van gevels en daken en grote installatietechnische aanpassingen op natuurlijke momenten plaatsvinden. De beschouwde scenario's zijn weergegeven in bijlage 1. De besparingen worden uitgedrukt in reductie ten opzichte van 2016. Cijfers op landelijk niveau ontbreken om een vergelijking te kunnen maken met de reductie ten opzichte van het basisjaar 1990 uit het Klimaatakkoord.

### Uitgangspunten bij de toekomstscenario's

Bij alle beschouwde scenario's is uitgegaan:

- dat het energiegebruik (elektriciteit) dat specifiek wordt veroorzaakt door de zorgprocessen, in tegenstelling tot de ziekenhuissector, kan worden gesteld op 5% van het totale gebruik met de aanname dat dit in de beschouwde periode gelijk blijft;
- dat de totale vloeroppervlakte van de langdurige zorgsector per saldo niet wijzigt (ondanks de vermeende afname binnen de intramurale GGZ);
- van een autonome ontwikkeling van de technologie die resulteert in een efficiëntieverbetering van 1% per jaar;
- van een toename van het oppervlak aan PV-zonnepanelen met 5% per jaar tot een maximaal mogelijke benutting van het dakoppervlak van 50%, waarbij het dakoppervlak optimistisch is ingeschat door het bruto vloeroppervlak te delen door een gemiddeld aantal bouwlagen van 2 (PV-zonnepanelen zouden eventueel ook op de gevel kunnen worden geplaatst, maar dat is afhankelijk van beschaduwing en niet meegenomen in de scenario's. De elektriciteitsproductie met PV-zonnepanelen bedraagt met deze uitgangspunten maximaal 60% van de totale elektriciteitsbehoefte);
- dat de CO<sub>2</sub>-emissiefactor door verduurzaming van de (nationale) elektriciteitsopwekking met 1% per jaar (scenario 1, 2, 3 en 6) wordt gereduceerd, en dat in scenario 4 en 5 meer hernieuwbare elektriciteit zelf wordt geproduceerd of betrokken waardoor de CO<sub>2</sub>-emissiefactor met 10% per jaar wordt gereduceerd;
- van een totaal warmtegebruik in 2016 van 500 TJ/jaar, geleverd via aansluitingen op een warmte-distributienetwerk (ter vergelijking: dit warmtegebruik in de langdurige zorg was in 1998 nog 230 TJ/jaar (Bron: CBS)).

### Omschrijving toekomstscenario's

Om te onderzoeken of de beschreven doelstellingen kunnen worden bereikt, zijn er zes mogelijke scenario's uitgewerkt. Dit is gebeurd tegen de achtergrond van de eerder beschreven specifieke gebouwkenmerken en op basis van de hierboven beschreven uitgangspunten.

- Scenario 1 gaat uit van een renovatie- of vervangingstermijn van de gebouwschil van 40 jaar en 20 jaar voor aanpassingen en/of vervanging van de technische installaties;
- Bij scenario 2 is in plaats van een renovatie- of vervangingstermijn van 40 jaar een termijn van 30 jaar aangehouden;
- Scenario 3 is gelijk aan scenario 2 waarbij het zorgvastgoed op natuurlijke renovatie- of vervangingsmomenten geleidelijk aan wordt losgekoppeld van het gasnet door het toepassen van elektrische warmtepompen. Hierbij geldt een toename van 7% per jaar. Op het moment van implementatie van de maatregel, op het natuurlijke moment, wordt deze implementatiegraad aangehouden;
- In scenario 4 wordt het (naast het met PV-zonnepanelen zelf opwekken) betrekken van hernieuwbare elektriciteit toegevoegd, waarbij een renovatie- of vervangingstermijn voor het gebouw van 40 jaar is aangehouden. Daarbij is ervan uitgegaan dat 100% van de energiebehoefte in 2030 afkomstig is uit hernieuwbare bronnen (wind, zon) of uit nog te ontwikkelen bronnen met een vergelijkbare CO<sub>2</sub>-emissiecoëfficiënt (waaronder mogelijk waterstof);
- In scenario 5 worden scenario 3 en 4 gecombineerd, waarbij de gehele langdurige zorgsector geleidelijk aan op natuurlijke momenten wordt losgekoppeld van het gasnet en vanaf 2030 volledige hernieuwbare elektriciteit gebruikt;
- Scenario 6 (extreem door de korte levensduur van gebouw en installatie) heeft een vervangingstermijn voor de gebouwen van 20 jaar en voor de installaties van 10 jaar.

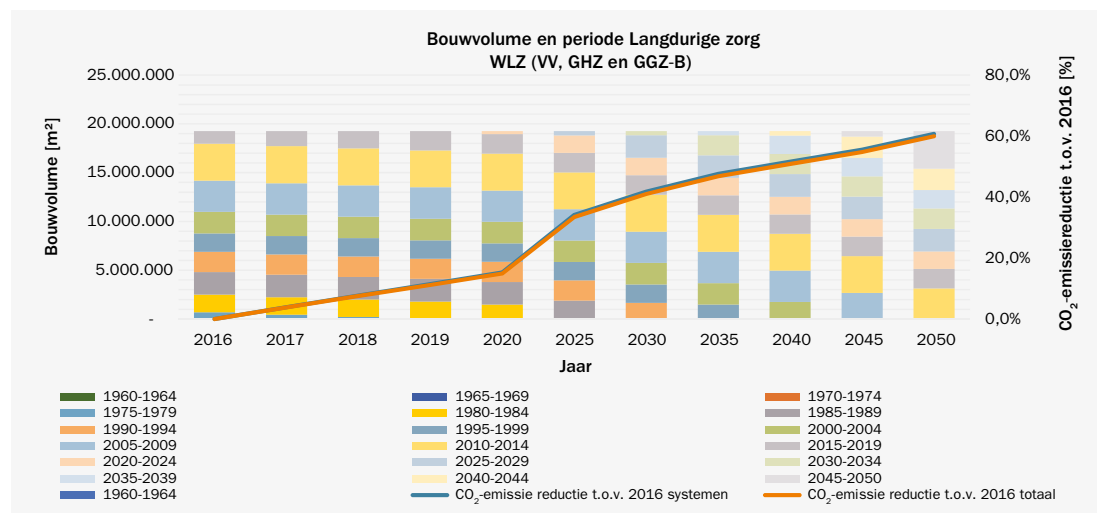
Op basis van deze scenario's is het effect hiervan op de CO<sub>2</sub>-emissie voor de periode 2016 t/m 2050 doorgerekend.

Voor de kostenconsequenties van de scenario's is rekening gehouden dat 15% van de gebouwmutaties in renovatie en 85% in vervangende nieuwbouw plaatsvindt. De overige uitgangspunten voor het berekenen van de kostenconsequenties van de scenario's zijn omschreven in hoofdstuk 5.

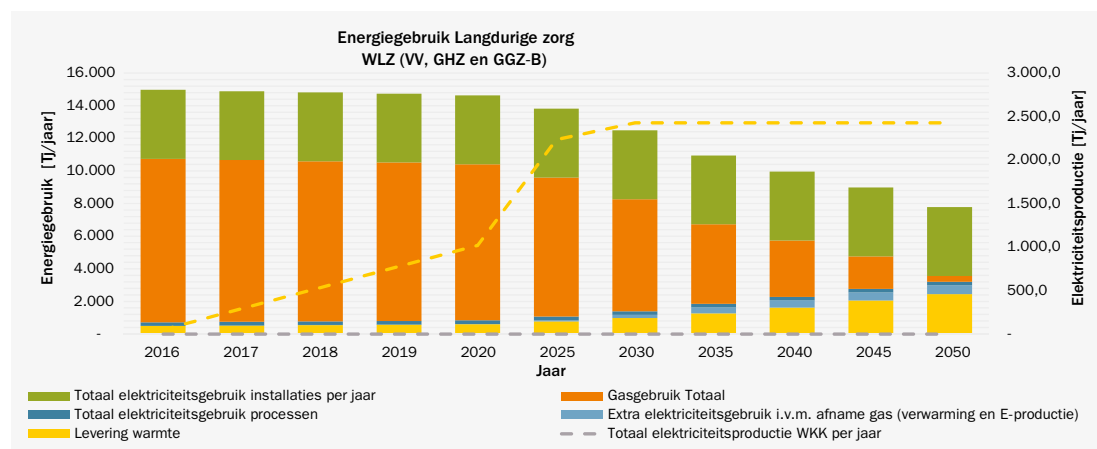
#### 4.1 RESULTATEN DOORREKENING SCENARIO'S

Om een beeld van het effect van de toekomstscenario's op de CO<sub>2</sub>-emissie te krijgen, worden achtereenvolgens de resultaten van de doorrekening van het (qua renovatie- of vervangingstermijn) minst extreme scenario 1 en meest extreme scenario 6 nader gepresenteerd.

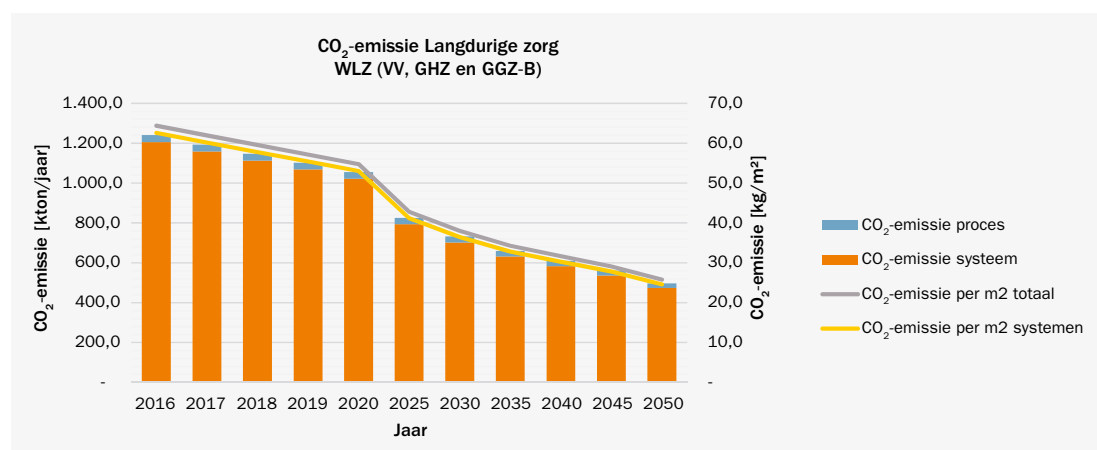
De resultaten van scenario 1 zijn in figuur 4.1 t/m 4.5 grafisch weergegeven.



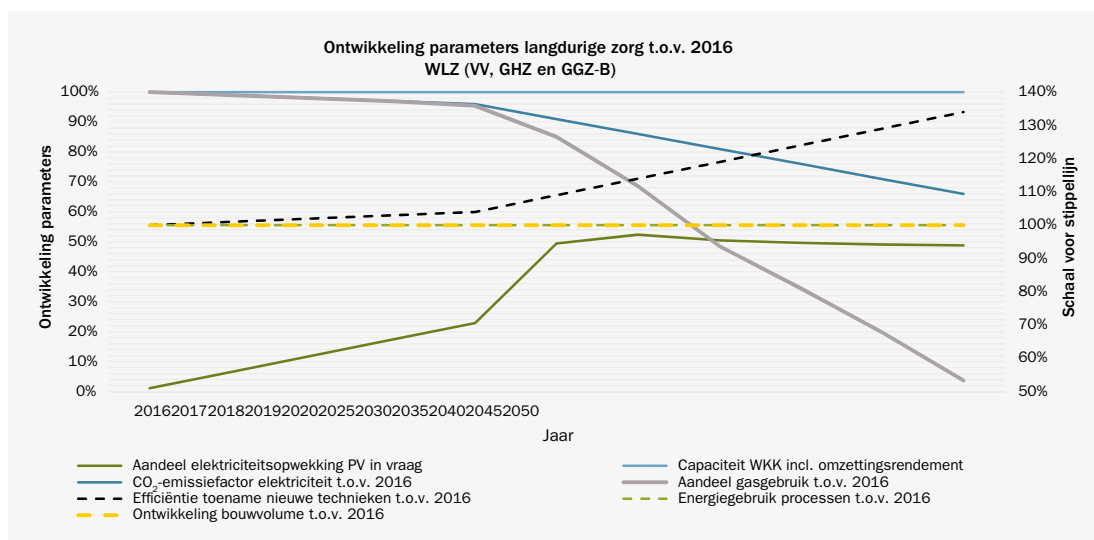
Figuur 4.1. Resultaten scenario 1: bouwvolume, periode (kwaliteit gebouwschil) en CO<sub>2</sub>-emissiereductie t.o.v. 2016



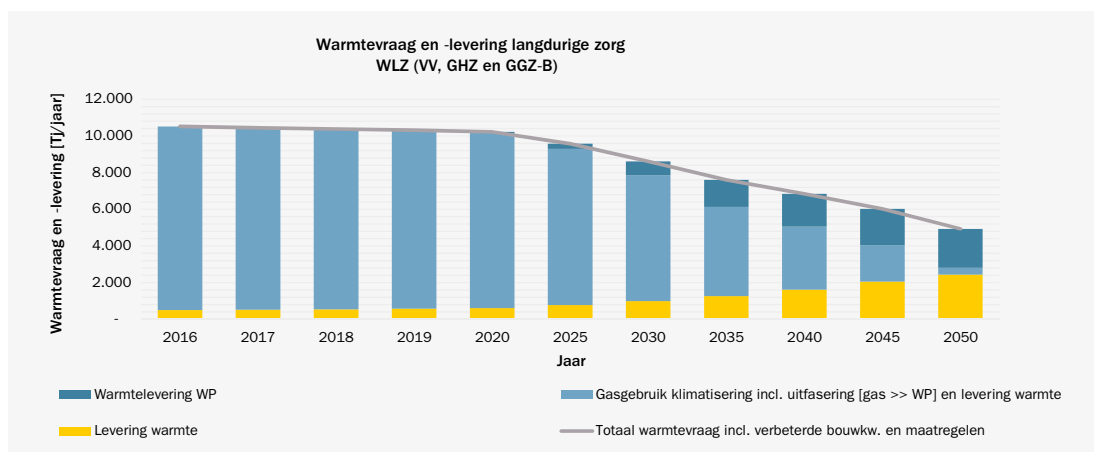
Figuur 4.2. Resultaten scenario 1: energiegebruik en elektriciteitsproductie (opbrengst PV-zonnepanelen) per jaar



Figuur 4.3. Resultaten scenario 1: jaarlijkse CO<sub>2</sub>-emissie (absoluut en per m<sup>2</sup>)



Figuur 4.4. Resultaten scenario 1: Ontwikkeling parameters t.o.v. 2016

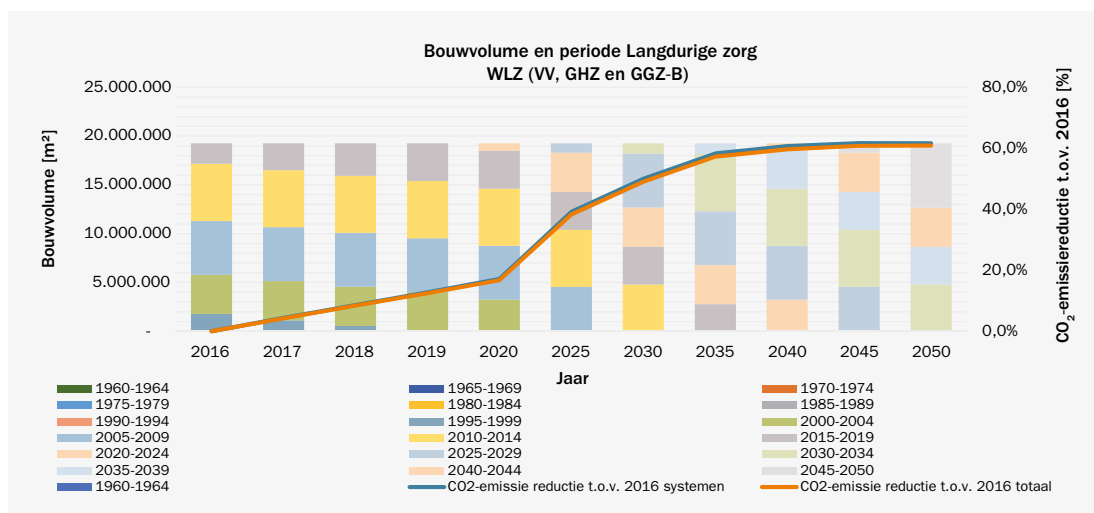


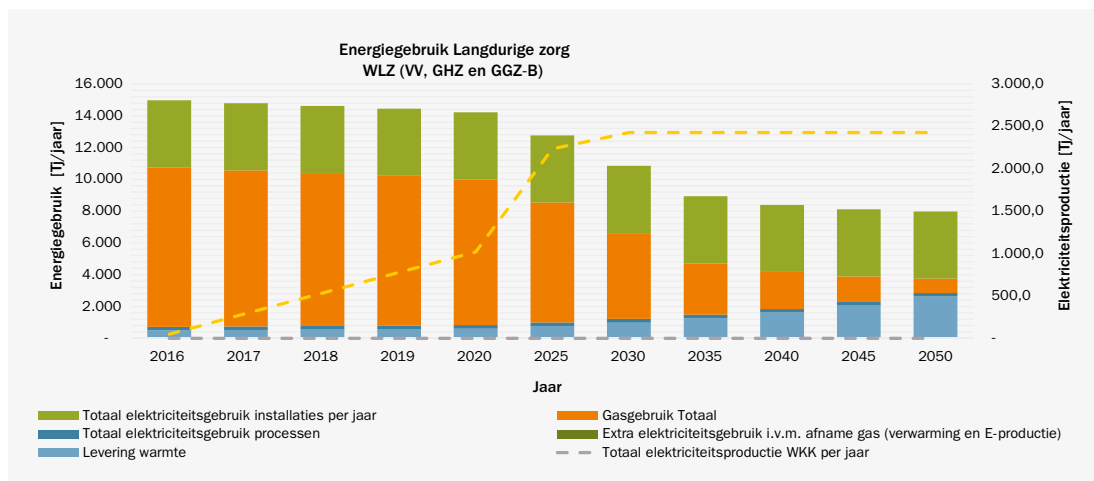
Figuur 4.5. Resultaten scenario 1: Ontwikkeling warmtevraag en -levering (warmtepompen en aansluiting op warmtenet)

Uit figuur 4.1 t/m 4.5 blijkt dat bij dit scenario 1 in 2030 de CO<sub>2</sub>-emissie met circa 41% is afgenomen t.o.v. 2016. Exclusief de specifieke energie voor de zorgprocessen bedraagt deze afname circa 42%. Voor 2050 geldt respectievelijk een afname van circa 60% (totaal) en circa 61% (exclusief de specifieke energie voor de zorgprocessen).

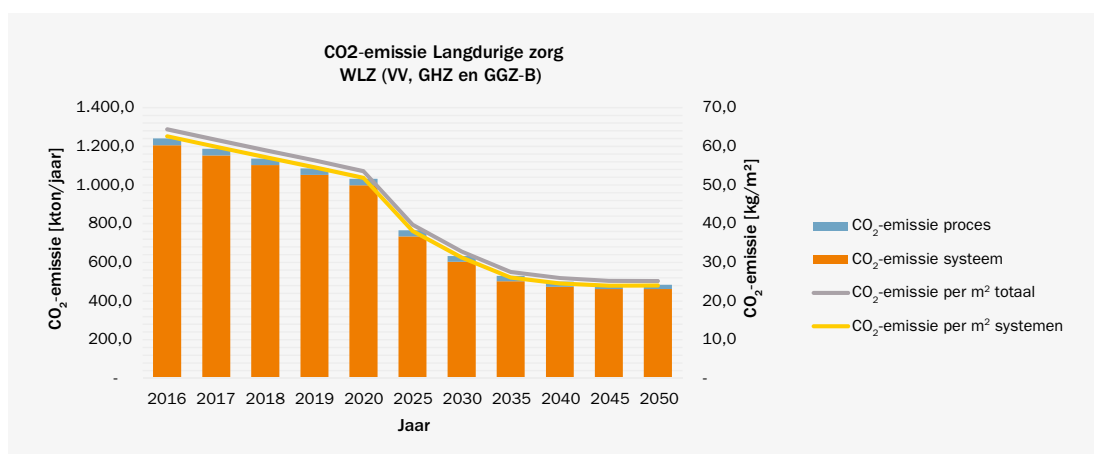
### Uitwerking scenario 6

De resultaten van scenario 6 zijn in figuur 5.1 t/m 5.5 grafisch weergegeven.

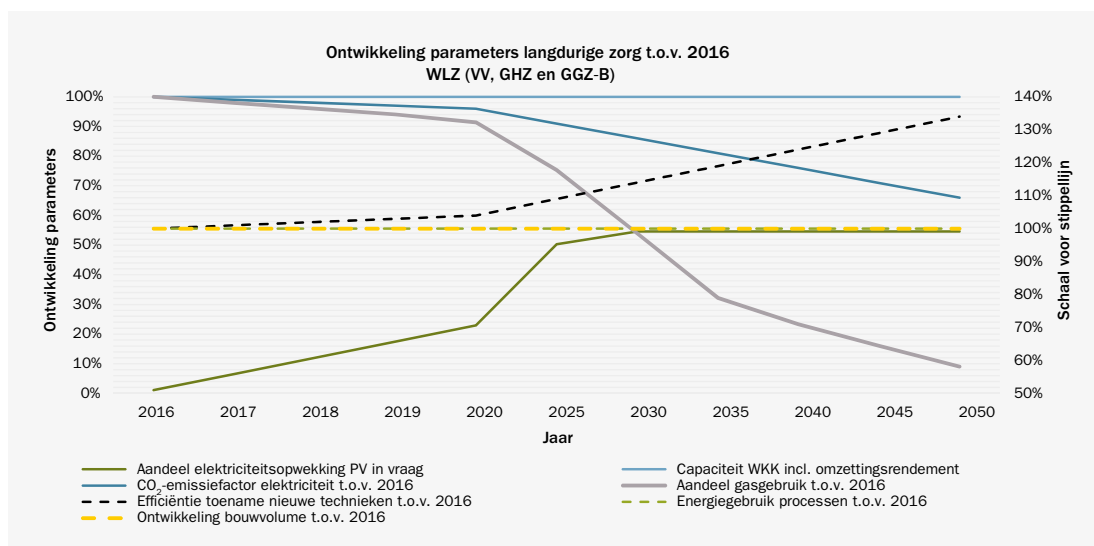

 Figuur 5.1. Resultaten scenario 6: bouwvolume, periode (kwaliteit gebouwschil) en CO<sub>2</sub>-emissiereductie t.o.v. 2016



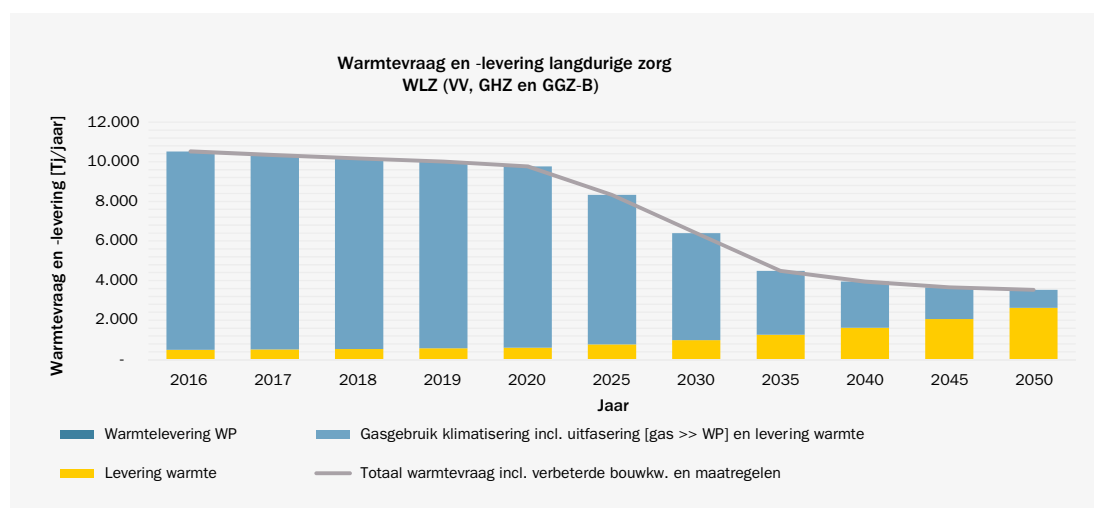
Figuur 5.2. Resultaten scenario 6: energiegebruik en elektriciteitsproductie (opbrengst PV-zonnepanelen) per jaar



Figuur 5.3. Resultaten scenario 6: jaarlijkse CO<sub>2</sub>-emissie (absoluut en per m²)



Figuur 5.4. Resultaten scenario 6: Ontwikkeling parameters t.o.v. 2016



Figuur 5.5. Resultaten scenario 6: Ontwikkeling warmtevraag en -levering (warmtepompen en aansluiting op warmtenet)

Uit figuur 5.1 t/m 5.5 blijkt dat bij dit scenario 6 in 2030 de CO<sub>2</sub>-emissie met circa 54% is afgenomen t.o.v. 2016. Exclusief de specifieke energie voor de zorgprocessen bedraagt deze afname circa 55%. Voor 2050 geldt respectievelijk een afname van circa 75% (totaal) en circa 76% (exclusief de specifieke energie voor de zorgprocessen).

De effecten van alle 6 scenario's op de CO<sub>2</sub>-emissie zijn voor 2030 in Tabel 4 en voor 2050 in Tabel 5 weergegeven.

Aspect	Scenario					
	1	2	3	4*	5*	6
Gebouwooppervlak [m <sup>2</sup> ]	19.266.631 (100%)					
CO <sub>2</sub> -emissie totaal (gebouw en proces) [%] t.o.v. 2016	-41%	-46%	-49%	-65%	-73%	-54%
CO <sub>2</sub> -emissie gebouw [%]	-42%	-47%	-50%	-64%	-72%	-55%
CO <sub>2</sub> -emissie totaal (gebouw en proces) [kg/m <sup>2</sup> ]	38	35	33	23	18	30
CO <sub>2</sub> -emissie gebouw [kg/m <sup>2</sup> ]	36	33	32	23	18	28

Tabel 4. Resultaten scenario's 2030 t.o.v. 2016.

Aspect	Scenario					
	1	2	3	4*	5*	6
Gebouwooppervlak [m <sup>2</sup> ]	19.266.631 (100%)					
CO <sub>2</sub> -emissie totaal (gebouw en proces) [%] t.o.v. 2016	-60%	-66%	-74%	-81%	-98%	-75%
CO <sub>2</sub> -emissie gebouw [%]	-61%	-67%	-76%	-81%	-98%	-76%
CO <sub>2</sub> -emissie totaal (gebouw en proces) [kg/m <sup>2</sup> ]	26	22	16	12	1	16
CO <sub>2</sub> -emissie gebouw [kg/m <sup>2</sup> ]	25	21	15	12	1	15

Tabel 5. Resultaten scenario's 2050 t.o.v. 2016.

\*Scenario's 4 en 5 maken gebruik van hernieuwbare energie

## 4.2 CONCLUSIES DOORREKENING SCENARIO'S

Uit de doorrekening van de scenario's blijkt dat de beoogde CO<sub>2</sub>-emissie doelstelling voor 2030 (minimaal 49% reductie) al kan worden gerealiseerd vanaf scenario 3. Verder blijkt echter dat, zelfs al is de gehele sector op natuurlijke momenten voorzien van warmtepompen en vindt vervangende nieuwbouw na 20 jaar en vervanging van de installaties na 10 jaar plaats (scenario 6, figuur 5.1 t/m 5.5), de beoogde CO<sub>2</sub>-emissie doelstelling voor 2050 (minimaal 95% reductie) niet wordt gerealiseerd. Het enige scenario dat de CO<sub>2</sub>-emissiereductie doelstelling in 2050 lijkt te halen is scenario 5, echter hierbij wordt uitgegaan van het mogen toerekenen van de inkoop van groene (hernieuwbare) elektriciteit. Met vergaande verbetering van de gebouwschil en het optimaliseren van installaties alleen wordt de CO<sub>2</sub>-emissiereductie doelstelling niet gerealiseerd.

### Haalbaarheid CO<sub>2</sub>-doelstelling: alleen met gebruik hernieuwbare elektrische energie

De beoogde CO<sub>2</sub>-emissiereductie doelstelling voor de langdurige zorg in 2050 lijkt alleen haalbaar als het gebruik van hernieuwbare (elektrische) energie in de besparingen wordt betrokken (scenario 5). Ook zou het toepassen van hernieuwbare warmte (CO<sub>2</sub>-emissie van deze bron = 0) uit een distributienet een mogelijke oplossing kunnen bieden.

Dit betekent vanuit de huidige (Europese) regelgeving dat er door de zorginstellingen zelf hernieuwbare elektrische energie moet worden geproduceerd. Dit is echter maar voor een deel mogelijk. Bij de scenario's bedraagt het aandeel uiteindelijk circa 60% van de totale elektriciteitsbehoefte van een zorginstelling. Windturbines zijn in de meeste situaties door de locatie van de zorginstellingen binnen stedelijk gebied niet mogelijk. Op macroniveau kan de CO<sub>2</sub>-emissie van het vastgoed in de langdurige zorg vergaand worden gereduceerd door het inkopen van hernieuwbare elektriciteit.

## 5. BENODIGDE INVESTERINGEN BESCHREVEN SCENARIO'S

Om inzicht te krijgen in het niveau van noodzakelijke investeringen die met de CO<sub>2</sub>-emissiereductie gepaard gaan, zijn zowel voor de verschillende scenario's als voor de investeringen per ton CO<sub>2</sub>-emissiereductie berekeningen uitgevoerd. De gegeven investeringsniveaus gelden voor de sector als geheel. De momenten waarop deze investeringen plaatsvinden zijn gekoppeld aan de leeftijd van het vastgoed en de aangehouden renovatie-/vervangingstermijnen. In de praktijk kan dat leiden tot een iets vlakker beeld omdat de renovatie-/vervangingstermijnen enigszins kunnen afwijken van deze termijnen.

### 5.1 UITGANGSPUNTEN

Om een gedegen inzicht te krijgen in de benodigde investeringen is uitgegaan van een aantal uitgangspunten met betrekking tot isolerende maatregelen, vervangings-, sloop- en "aanheel-werkzaamheden" waarbij is gerekend met voor de sector gebruikelijke vormfactoren voor gevelfactor, dakfactor en aantal bouwlagen.

NB: De gebruikte waardes zijn gemiddelden voor de gehele caresector en kunnen op instellings- en gebouwniveau van elkaar verschillen. Voor een compleet overzicht van de gehanteerde uitgangspunten is in bijlage 2 een overzicht opgenomen.

#### Investering isolatiewaarden

In de berekeningen van de kostenconsequenties van de scenario's is rekening gehouden met een meerprijs (investeringskosten) voor het verhogen van de isolatiewaarde van de schil.

Om voor bestaande gebouwen hogere isolatiewaarden (op basis van BENG/EN eisen) van de gebouwschil te realiseren is het in veel gevallen noodzakelijk om de gebouwschil (gevels en dak) volledig te vervangen (voor zover niet wordt overgegaan naar vervangende nieuwbouw). De vervangingsprijzen komen hoger uit dan de nieuwbouwprijzen, vanwege additionele sloopkosten, lastige bouwplaats, klein werk en kosten voor "aanhelen" (het aanwerken naar en repareren van een bestaand stuk werk). Dat geldt voor 15% van de totaal te muteren vloeroppervlakte. De investeringskosten bedragen dan circa 525 €/m<sup>2</sup><sub>BVO</sub>.

#### Investering van gas naar elektra

De gemiddelde meerkosten voor de conversie van gas naar elektra middels warmtepompen (in combinatie met warmte-koude opslag) in verbouw zijn berekend over 90% van de totale m<sup>2</sup><sub>BVO</sub>. De aanname is dat er in 10% van de gebouwen al een vergelijkbare installatie is aangebracht. Daarnaast is uitgegaan van het aanpassen van de warmtedistributie en -afgifte voor laagtemperatuur verwarming (LTV):

- Vervangen radiatoren voor LTV convectoren/radiatoren over 40% van de vloeroppervlakte,
- Aanbrengen vloerverwarming over 50% van de vloeroppervlakte,
- Vervangen dekvloer en vloerafwerking over 50% van de vloeroppervlakte.

De gemiddelde meerkosten voor de conversie van gas naar elektra komen voor de totale te verbouwen vloeroppervlakte op sectorniveau per saldo uit op 235 €/m<sup>2</sup><sub>BVO</sub>. Voor het bij (vervangende) nieuwbouw aanbrengen van een warmtepomp in combinatie met warmte-koude opslag wordt uitgegaan van gemiddelde meerkosten van 100 €/m<sup>2</sup><sub>BVO</sub>. Hierbij is ervan uitgegaan dat de meerkosten voor een LTV-afgiftesysteem bij nieuwbouw nihil zijn en reeds in de kosten van de nieuwbouw zijn verdisconteerd. Met het tussentijds vervangen van de warmtepompen aan het einde van de levensduur is in de berekeningen geen rekening gehouden.

De investering in PV-zonnepanelen wordt geraamd op 270 €/m<sup>2</sup> geïnstalleerde zonnepanelen, uitgaande van een Wattoek prijs van € 1,63 en een opbrengst van 140 kWh/m<sup>2</sup> zonnepaneel.

In de berekeningen is ervan uitgegaan dat de investeringen in PV-zonnepanelen na 20 jaar weer terugkomen, de termijn voor het aanpassen of vervangen van de installaties.

Overige energiebesparende maatregelen op basis van de erkende maatregelenlijst (LED-verlichting e.d.) worden geraamd op 100 €/m<sup>2</sup><sub>BVO</sub>.

Voor de indexatie van kostenkengetallen naar huidig prijspeil is de TNO Gezondheidszorgindex toegepast. Voor de toekomstige indexatie per jaar gaan de berekeningen uit van 2,5% (zoals momenteel ook wordt gehanteerd in de berekeningen van de normatieve huisvestingscomponent).



## 5.2 INVESTERINGEN OP BASIS VAN DE SCENARIO'S

De diverse scenario's geven op basis van de wisselende uitgangspunten het volgende investeringspatroon weer. Tevens zijn hierbij de cumulatieve besparingen op de energiekosten (baten) aangegeven, op basis van een gelijkblijvende elektraprijs, een toenemende gasprijs (met 2,5% per jaar) en een toenemend warmtetarief (met 1% per jaar).

Aspect	Scenario					
	1	2	3	4	5	6
Gebouwooppervlak [m <sup>2</sup> ]	19.266.631					
Investerings in maatregelen cumulatief [mln. €]	4.074	4.671	5.074	4.074	4.337	5.736
Besparing energiekosten cumulatief [mln. €]	405	530	628	405	482	791
Kosten - Baten cumulatief [mln. €]	3.669	4.141	4.446	3.669	3.855	4.945

Tabel 6. Cumulatieve investeringen en baten scenario's t/m 2030 t.o.v. 2016.

De meerkosten van investeringen in verduurzamingsmaatregelen over de gehele bouwvoorraad tot en met 2030 variëren voor de langdurige zorgsector van circa € 4,1 miljard (scenario 1) tot € 5,7 miljard (scenario 6) op prijspeil 2016.

Aspect	Scenario					
	1	2	3	4	5	6
Gebouwooppervlak [m <sup>2</sup> ]	19.266.631					
Investerings in maatregelen cumulatief [mln. €]	7.070	8.094	9.172	7.070	7.869	11.343
Besparing energiekosten cumulatief [mln. €]	1.664	2.354	3.241	1.664	2.732	3.719
Kosten - Baten cumulatief [mln. €]	5.406	5.740	5.931	5.406	5.137	7.624

Tabel 7. Cumulatieve investeringen en baten scenario's t/m 2050 t.o.v. 2016.

De meerkosten van investeringen in verduurzamingsmaatregelen over de gehele bouwvoorraad tot en met 2050 variëren voor de langdurige zorgsector van circa € 7,1 miljard (scenario 1) tot € 11,3 miljard (scenario 6) op prijspeil 2016.

De bovenstaande investeringskosten per scenario zijn exclusief investeringen in vervangende nieuwbouw en hebben enkel betrekking op gemiddelde meerkosten van verduurzamingsmaatregelen over de gehele gebouwvoorraad. Daarbij is voor de meerkosten van het vervangen van de gebouwschil en de energie-transitie (van gas naar elektra) rekening gehouden dat 15% van de gebouwmutaties in renovatie en 85% in vervangende nieuwbouw plaatsvindt. De investeringen in de erkende maatregelen en PV-zonnepanelen zijn berekend over de totale omvang van het bestaande vastgoed en vinden eerder plaats dan het moment van vervangende nieuwbouw.

## 6. SECTORALE KNELPUNTEN

Vanuit de sector langdurige zorg (Care) zijn een aantal knelpunten te adresseren die implementatie van maatregelen om de CO<sub>2</sub>-emissiereductie te behalen mogelijk vertragen of bemoeilijken. Deze knelpunten zijn te onderscheiden enerzijds knelpunten op het vlak van overheidsbeleid en regelgeving, anderzijds knelpunten op het vlak van organisatie en financiering en tenslotte technische knelpunten. In deze paragraaf worden deze verschillende soorten knelpunten beschreven en wordt er een eerste aanzet tot mogelijke oplossingsrichtingen aangedragen.

### 6.1 KNELPUNTEN OVERHEIDSBELEID EN REGELGEVING

#### a) Beperking niet mogen toerekenen externe productiegroene energie

Op dit moment lijkt het erop dat CO<sub>2</sub>-emissiereductie die gekoppeld is aan de productie van extern betrokken energie niet mag worden toegekend aan de CO<sub>2</sub>-emissiereductie van de zorginstelling. Dit betekent dat op basis van deze uitgangspunten de ambitie van 95% CO<sub>2</sub>-emissiereductie in 2050 geen reële ambitie voor de sector langdurige zorg is. Uit de analyse in deze sectorale routekaart blijkt dat je met alleen maatregelen op het eigen perceel exclusief de waardering van de CO<sub>2</sub>-emissiereductie van extern betrokken energienetten in 2030 uit kan komen op maximaal 55% in 2030 en in 2050 op maximaal 76%. Indien ook extern betrokken groene energie mag worden meegerekend kan een aanzienlijk hogere CO<sub>2</sub>-reductie worden behaald en zelfs de uiteindelijke doelstelling van 2050.

#### Oplossingsrichting

De oplossing hiervoor is een politieke. De vraag is of de landelijke ambitie 1 op 1 doorgezet kan worden naar afzonderlijke branches en of dit kosteneffectief kan.

#### b) Onzekerheden in het overheidsbeleid voor de zorg en het contracteringsbeleid van zorgverzekeraars

De zorgsector is de afgelopen periode regelmatig geconfronteerd met overheidsbeleid en bezuinigingen met grote gevolgen en onzekerheid met betrekking tot het gebruik van de zorggebouwen. Ambulantisering van de GGz, scheiden wonen en zorg in de VVT, afbouw meerpersoonsskamers, vroegen om investeringen en vormden soms ook een rem om te investeren.

Daarbij speelt mee dat zorgorganisaties sterk afhankelijk zijn van de contractafspraken met zorgverzekeraars, zorgkantoren en gemeenten. De horizon van deze afspraken is veelal slechts één jaar en zelden meer dan enkele jaren. Dat maakt het lastig om lange termijn vastgoedbeleid goed vorm te geven en geeft onzekerheid of extra investeringen in duurzaamheid straks terugverdiend kunnen worden. Daarbij zijn deze inkoopende partijen sterk gericht op korte termijn lage tarieven / verlaging van de tarieven.

Duurzaamheidsinvesteringen voor de lange termijn kunnen dan niet uit en gaan dan ten koste van de zorg.

#### Oplossingsrichting

Ook hier is de oplossing een politieke met betrekking tot bekostiging en contractering in het zorgstelsel.

### 6.2 KNELPUNTEN ORGANISATIE EN FINANCIERING

#### a) Knelpunten m.b.t. business case

In de zorg is de effectiviteit van maatregelen vaak anders dan voor andere sectoren. Ook zijn energietarieven vaak anders, dit geldt zowel voor de afzonderlijke zorgsectoren als voor zorginstellingen onderling. Hierdoor gelden voor maatregelen ook andere terugverdienperioden. Naast de vaak zeer lange terugverdientijden ontstaat onzekerheid over de business case door mogelijke /aangekondigde wijzigingen in het fiscale stelsel en verschuivingen in de tarieven voor energie. Bovendien is er vaak nog sprake van boekwaardeverliezen.

#### Oplossingsrichting

Oplossingen aan de bekostigingskant in de vorm van subsidies of de verhoging van de normatieve huisvestingscomponent (NHC) in de tarieven (generiek of selectief).

#### b) Financiering van investeringen

Zorginstellingen zijn genegen om in maatregelen die leiden tot CO<sub>2</sub>-emissiereductie te investeren onder de voorwaarde dat deze maatregelen zichzelf terugverdienen binnen een afzienbare periode, waarvoor vaak een maximum van ca. 5-10 jaar wordt aangehouden. Zelfs al verdienen maatregelen zich binnen een dergelijke periode terug dan nog moeten deze, soms extern, worden gefinancierd. Investeren in maatregelen die leiden tot CO<sub>2</sub>-emissiereductie zijn wat betreft de financiële besparingen vaak onzeker. Dit wordt veroorzaakt door a) tegenvallende opbrengsten b) verschuivingen in tarieven voor energie en c) door onzekerheid over de veranderingen in het fiscale stelsel. Door deze risico's zijn banken niet altijd genegen om op basis van de gehanteerde parameters in de voorgelegde business case voor deze maatregelen hierin voor 100% te financieren. De badkuip aan extra investeringen in verduurzamingsmaatregelen verdienen zich niet terug in de exploitatie en leveren een ongunstige business case op die zich moeilijk laat financieren. Daardoor moet meer eigen vermogen worden aangewend. Ook de verhouding eigen vermogen / vreemd vermogen (solvabiliteitsratio) is van invloed op het verkrijgen van een lening.

#### Oplossingsrichting

Het moet eenvoudiger worden om investeringen in maatregelen die aantoonbaar leiden tot CO<sub>2</sub>-emissiereductie tegen zeer lage kosten te financieren. Met de huidige rentestanden is dit nog niet eens het grootste probleem. Mogelijke oplossingen aan de financieringskant zijn achtergestelde leningen, borgingen, sale/leaseback constructies of Energy Service Companies (ESCO's).

#### c) Activiteitenbesluit

Zorginstellingen vallen volgens de indeling van het Activiteitenbesluit over het algemeen onder type inrichting B<sup>7</sup>. Een aantal zorginstellingen is echter verplicht om een omgevingsvergunning milieu te hebben. Voor zorginstellingen die vallen onder de inrichtingen type C<sup>8</sup> is slechts een gedeelte van het Activiteitenbesluit van toepassing. Deze zorginstellingen moeten een melding Activiteitenbesluit doen voor activiteiten waarop hoofdstuk 3 van het Activiteitenbesluit van toepassing is. De rest van de milieuregels staat in de omgevingsvergunning van het bedrijf.

Vanuit het Activiteitenbesluit moeten zorginstellingen alle erkende energiebesparende maatregelen nemen die zich binnen 5 jaar terugverdienen.

#### Erkende Maatregelen Lijst (EML)

De erkende maatregelen voor gezondheids- en welzijnzorginstellingen<sup>9</sup> bestaan uit technische en meer proces georiënteerde maatregelen. De technische maatregelen bestaan uit o.a. het reduceren van de vraag door betere kierdichting, isolatie van leidingen, vervangen van filters om de luchtzijde weerstand laag te houden, reduceren van de ventilatiehoeveelheid (c.q. het schakelen van ventilatoren), toepassen van warmteterugwinning, het juist instellen van de regelingen van installaties en het optimaal regelen van verlichting alsmede het aanbrengen van LED/TL5 verlichting. Er wordt van uitgegaan dat deze maatregelen binnen het reguliere onderhoud kunnen worden opgevangen. Het is echter maar zeer de vraag of dat voor alle maatregelen in alle situaties het geval is. Daar komt bij dat vanuit het oogpunt van financiële middelen en liquiditeit instellingen lang niet alles tegelijk kunt uitvoeren.

#### Energiebeheer

Een belangrijke maatregel van organisatorische aard is het inrichten van een goed energiebeheer door het registreren en monitoren van het daadwerkelijke elektriciteits- en aardgasverbruik en het onderzoeken van afwijkingen en daarop te acteren door het treffen van (aanvullende) maatregelen. Ook hiervoor geldt dat ervan wordt uitgegaan dat deze maatregel binnen het reguliere onderhoud kan worden uitgevoerd. Mogelijk kan dit als verplichting worden opgenomen of binnen de sectorale afspraken worden geadresseerd. Voor in m<sup>2</sup> grote zorginstellingen kan dit een aanzienlijke extra investering in meetsystemen (apparatuur, software) betekenen.

7 Inrichtingen type B zijn inrichtingen die bij de oprichting of een wijziging een melding moeten doen aan het bevoegd gezag. Ze hebben geen omgevingsvergunning milieu nodig. Soms hebben ze een omgevingsvergunning beperkte milieutoets (OBM) nodig. Ze vallen volledig onder het Activiteitenbesluit.

8 Inrichtingen type C zijn inrichtingen die een omgevingsvergunning milieu nodig hebben. Ze moeten een melding Activiteitenbesluit doen voor activiteiten waarop hoofdstuk 3 van het Activiteitenbesluit van toepassing is. Voor die activiteiten hoeven dan geen voorschriften in de vergunning te staan. Soms hebben inrichtingen type C ook een omgevingsvergunning beperkte milieutoets (OBM) nodig.

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

### Oplossingsrichting

Voor de implementatie van de erkende maatregelenlijst kunnen verschillen in de effectiviteit van de maatregelen aanwezig zijn. Dit komt hoofdzakelijk tot uiting in o.a. het toepassen van 1) warmte terugwin-systemen als deze door andere medische disciplines al worden toegestaan, 2) isolatie van de spouw en 3) het voorkomen van onnodige ventilatie buiten bedrijfstijd. Van deze maatregelen staat niet vast dat deze zich binnen de voor een zorginstelling acceptabel geachte termijn van maximaal 5-10 jaar financieel terugverdienen. De oplossing is om eigen onderbouwingen van terugverdiëntijden toe te staan die aansluiten op de specifieke kenmerken van het gebouw en de financiële uitgangspunten van de organisatie. Dit betekent ook dat zorgorganisaties mogelijk af gaan wijken van de EML lijst, maar wel kosteneffectief duurzaamheidsmaatregelen treffen.

#### d) Keuze nieuwbouw versus renovatie

In veel situaties zou nieuwbouw interessanter zijn dan renovatie uit oogpunt van kosteneffectiviteit, optimalisatie van het gebouw m.b.t. de veranderende processen en profiel van de zorginstelling. Dit is in veel gevallen niet eenvoudig te realiseren omdat er op het eigen terrein weinig tot geen mogelijkheden zijn voor nieuwbouw. Daarbij is het vaak ook niet mogelijk om bouwdelen op hetzelfde terrein nieuw te bouwen omdat dit vergaande negatieve gevolgen heeft voor de logistiek van het zorgproces en de continuïteit van zorg. Anderzijds vraagt een grootschalige renovatie om het tijdelijk elders plaatsen van cliënten/bewoners in een interim huisvesting.

### Oplossingsrichting

De oplossing voor het kunnen nieuwbouwen of grootschalig renoveren bij gebrek aan ruimte op het eigen terrein is het creëren van tijdelijke huisvesting. Dit vraagt mogelijk om landelijke coördinatie rond vraag en aanbod. Mogelijk vraagt dit ook aparte bekostiging, waar tijdelijke huisvesting nu uit de integrale zorgtarieven betaald moet worden, en waarvoor deels ruimte is gemaakt in de NHC ten tijde van het opstellen van de tarieven.

#### e) Wijkgerichte aanpak

Een bijkomend knelpunt is dat op sommige locaties door de wijkgerichte aanpak mogelijk op andere momenten moet worden geïnvesteerd dan op de natuurlijke renovatie- of vervangingsmomenten. Hierdoor kan de (kosten)effectiviteit van maatregelen onder druk komen te staan.

### Oplossingsrichting

Het is van belang dat de wijkgerichte aanpak en de portefeuilleroute kaarten van de zorginstellingen op een vroegtijdig moment op elkaar worden afgestemd. Op deze wijze kunnen de wijkgerichte aanpak en de portefeuilleroute kaarten elkaar versterken en ondersteunen.

#### f) Aanleveren van informatie

Door de toenemende vraag naar gegevens vanuit een toenemend aantal externe partijen waaronder zorgverzekeraars, overheid, kwaliteitskeurmerken, convenanten, etc. wordt het voor een zorginstelling steeds lastiger om al deze verschillende partijen van informatie te voorzien. Hierbij bestaat de wens om vanuit de route kaart één informatiestroom te organiseren voor alle energie en milieu gerelateerde informatie en dit niet aan tal van verschillende partijen aan te moeten leveren.

### Oplossingsrichting

Vanuit het bevoegd gezag een proces organiseren waarbij de informatie die betrekking heeft op energie, de informatieplicht, monitoring van de route kaart, etc. slechts aan één loket wordt aangeleverd en via één vorm.

#### g) Split Incentive

Voor een aanzienlijk deel van de langdurige zorg geldt dat een gebouw of bouwdeel wordt gehuurd. In deze situatie is het zorgconcern voor vergaande maatregelen met betrekking tot CO<sub>2</sub>-emissiereductie afhankelijk van de verhuurder terwijl de gebruiker vanuit het Activiteitenbesluit de partij is die door het bevoegd gezag hierop kan worden aangesproken. Dit 'split incentive' kan een knelpunt vormen doordat de lasten primair bij de verhuurder liggen en de opbrengsten (lagere energielasten) bij de gebruiker. Een verhuurder zal in veel gevallen alleen bereid zijn maatregelen te treffen indien deze geheel of gedeeltelijk kunnen worden doorbelast aan de gebruiker en de gebruiker is in veel gevallen niet gerechtigd om zelfstandig installatietechnische aanpassingen in een gehuurd pand uit te voeren.

### Oplossingsrichting

Dit aspect is expliciet benoemd in de Green Deal Zorg en zal vanuit de Green Deal verder worden uitgewerkt. Omdat het in veel gevallen huur van woningcorporaties betreft, zal er afstemming moeten komen tussen de route kaarten voor maatschappelijk vastgoed (in casu de zorg) en de aanpak voor de volkshuisvesting (wijkgerichte aanpak, startmotor).

#### h) Communicatie en verdere bewustwording

Voordat er daadwerkelijk acties worden ondernomen met betrekking tot het reduceren van de CO<sub>2</sub>-emissie bestaat de kans dat het enige tijd duurt voordat het tot de organisatie is doorgedrongen en er daadwerkelijk acties plaatsvinden. Er kan echter direct worden gestart met het implementeren van de meeste maatregelen uit de erkende maatregelenlijst. De CO<sub>2</sub>-emissiereductie die hiermee kan worden gerealiseerd is al substantieel, en het proces wordt binnen de organisaties wel in gang gezet. Daarnaast is er meer behoefte aan betrouwbare, gevalideerde informatie over het toepassen van maatregelen.

#### Oplossingsrichtingen

De brancheorganisaties vervullen o.g.v. de Green Deal al een belangrijke stimulerende rol. Daarnaast zijn diverse zorgorganisaties aangesloten bij het Milieuplatform Zorg. Bovendien is binnen het plan voor het Nationaal Kennis- en Innovatiecentrum Verduurzaming Zorgvastgoed (NIVZ) opgenomen dat samen met de brancheorganisaties geïntensiveerde en continue communicatie over verduurzaming en de routekaart plaatsvindt. Dit zal ook plaatsvinden in de vorm van bijeenkomsten en presentaties van praktijk cases. Vanuit het NIVZ zal een website worden gecreëerd waar alle relevante informatie en tools ten behoeve van het opstellen van de individuele routekaarten beschikbaar komt. Vanuit de brancheorganisaties kan hiernaar verwezen worden. Daarnaast zal op deze site gevalideerde informatie m.b.t. de kosten, opbrengsten en aandachtspunten voor de implementatie worden weergegeven. Ook wordt er momenteel gewerkt aan een handleiding. Door deze handleiding te volgen kunnen individuele zorginstellingen zelfstandig een uniforme routekaart voor de eigen organisatie opzetten. Hiermee is de uniformiteit en de gebruikte methodiek geborgd.

#### i) Uitbesteding technische installaties

Sommige zorginstellingen maken gebruik van een constructie waarbij ze zelf geen eigenaar zijn van de installatie maar de functionaliteit inkopen, bijvoorbeeld via Energy Service Companies (ESCO's). Dit betreft vaak contractvormen met een lange looptijd waarbij de zorginstelling geen directe invloed heeft op besluiten die door de externe partij/het consortium worden genomen.

### 6.3 KNELPUNTEN IN DE TECHNIEK

Er zijn een aantal knelpunten te onderscheiden vanuit de techniek, dit betreft:

- Geothermie en andere innovatieve vormen van hernieuwbare energieopwekking
- Technische dienst wordt regieorganisatie

#### j) Geothermie

Om de CO<sub>2</sub>-emissiereductie vorm te geven kan naast toepassing van warmtepompen ook gebruik worden gemaakt van geothermie voor verwarming en koeling. Deze technologie wordt in Nederland nog maar beperkt toegepast en dan voornamelijk in de glastuinbouw. Met name de investeringen, de benodigde schaalgrootte, de kans op falen bij het aanleggen van de bron en de forse bijvangst aan methaan zijn op dit moment nog een onoverkoombaar knelpunt. Zorginstellingen lijken wel bereid om deze warmte af te nemen als andere partijen dergelijke geothermische bronnen aanleggen en exploiteren. Een aannemelijker scenario lijkt het aansluiten op bestaande en nieuwe warmtenetten die al dan niet worden gevoed met geothermie of andere hernieuwbare opwekkers. Indien een warmtenetwerk slechts voor een klein deel gebruik maakt van hernieuwbare energie en/of restwarmte is het de vraag of en in welke mate hiermee invulling wordt gegeven aan de beoogde CO<sub>2</sub>-emissiereductie. Ook bij deze mogelijke oplossing speelt de leveringszekerheid een belangrijke rol. De problematiek geldt ook voor andere innovatieve vormen van hernieuwbare energieopwekking, die nog niet zijn uitontwikkeld of op grote schaal kunnen worden toegepast. Hierbij kan bijvoorbeeld gedacht worden aan aquathermie en waterstof.

#### Oplossingsrichting

Er zullen partijen moeten ontstaan die mogelijk ondersteund door de overheid geothermiebronnen willen ontwikkelen en exploiteren. Dit kunnen nieuwe organisatievormen zijn, maar ook de meer klassieke energiebedrijven kunnen hier een rol in spelen door warmte en of koude aan te bieden voor een acceptabele prijs, waarvan de leveringszekerheid groot is en die bestaat uit hernieuwbare energie. Dit is in principe onderdeel van de wijkgerichte aanpak.

k) Technische dienst wordt regieorganisatie

De technische dienst van een zorginstelling transformeert steeds meer van een organisatie waarvoor alle disciplines voldoende opgeleid personeel in dienst is, naar een regieorganisatie. Hierdoor moet veel met toeleveranciers worden gewerkt. Deze regieorganisatie is er primair op gericht om uit te voeren werkzaamheden efficiënt door externe partijen te laten uitvoeren en niet alle inhoudelijke kennis binnen de eigen organisatie te hebben. Daarnaast is het steeds lastiger om personeel met de juiste kennis en kwalificaties aan te trekken en te behouden. Hierdoor kunnen eenvoudige maatregelen die leiden tot CO<sub>2</sub>-emissiereductie lastiger worden gedetecteerd en doorgevoerd.

**Oplossingsrichting**

Het Nationaal Kennis- en Innovatiecentrum Verduurzaming Zorgvastgoed (NIVZ) i.o. kan een belangrijke rol spelen bij het verzamelen en publiceren van gevalideerde informatie m.b.t. de kosten, opbrengsten en aandachtspunten voor de implementatie. Ook kunnen casebeschrijvingen worden opgenomen waardoor andere zorginstellingen geënthousiasmeerd worden om deze maatregelen ook succesvol te implementeren. Er zal ook een belangrijke rol zijn voor adviseurs waarbij het de rol van de regieorganisatie van een zorginstelling is om deze zo optimaal mogelijk in te zetten. Het monitoren en communicatie over deze trajecten en resultaten is hierbij van belang. Deze kunnen vervolgens weer gevalideerd worden verspreid via het NIVZ.

Aanvullende knelpunten:

1. (Te) Hoge prijzen vanwege landelijke verduurzaming (vraag en aanbod kwestie)
2. Beschikbaarheid van middelen
3. Boekwaardeproblematieken (o.a. afschrijvingstermijnen) of verplichte investeringen op gebouwen die al onder water staan. Het niet in staat zijn investeringen in de exploitatie te kunnen verwerken etc.

## 7. AANVLIEGROUTE VAN EEN ROUTEKAART

Op basis van de gegeven situatieschets en de doorrekening van de scenario's lijkt alleen het verplicht stellen van gebouw gebonden maatregelen die moeten worden doorgevoerd, zoals de erkende maatregelenlijst, een weinig effectieve route voor de sector langdurige zorg met het oog op CO<sub>2</sub>-emissiereductie. De beoogde reductie van 95% kan niet worden gehaald. Hiervoor is het nodig dat ook niet gebouw gerelateerde besparing meegerekend mag worden. Onder andere inkoop van groene elektriciteit meerekenen leidt hiertoe.

Om vergaande gebouw gebonden energiebesparende maatregelen financieel effectief te kunnen doorvoeren lijken vooral de natuurlijke momenten in beeld te komen. Zo zouden de routekaarten voor de individuele zorgconcerns kunnen aangeven dat bij het in gebruik nemen van gebouwen of bouwdelen (in een nieuwbouw, bestaand of verbouwd pand gerealiseerd, in eigendom, koop of huur verkregen) de energetische prestatie hiervan ten minste gelijk moet zijn aan de op dat moment geldende eisen voor nieuwbouw (BENG-eisen) en bij voorkeur energie neutraal moet zijn. Dit zou (waarschijnlijk in mindere mate) ook kunnen worden toegepast op bouwdelen, (gekoppelde gebouwen en of verdiepingen) die functioneel worden aangepast. Op deze wijze wordt aangesloten bij natuurlijke momenten en zal na verloop van tijd de kwaliteit van het gehele bouwwerk toenemen. Op dit moment is het niet aan te geven welk effect dit heeft op de CO<sub>2</sub>-emissiereductie en in welk tempo dit zal plaatsvinden.

Naast maatregelen die het gebouw gebonden energiegebruik reduceren lijken ook de maatregelen die het proces gerelateerde energiegebruik reduceren een effect te sorteren op het totale energiegebruik van een zorginstelling. Een aantal eisen m.b.t. ventilatie, temperatuur, toepassing van bepaalde apparatuur wordt echter vanuit zorg gerelateerde richtlijnen voorgeschreven. Alhoewel dit meer speelt bij ziekenhuizen, kan hieraan ook voor de langdurige zorg niet zonder meer voorbij worden gegaan om te voldoen aan energiebesparingseisen. Logischerwijs is de belangrijkste functie van een zorginstelling om binnen de wettelijke kaders cliënten te verplegen, verzorgen en behandelen en professionele gezondheidszorg te verlenen. Hoe binnen de routekaarten invulling kan worden gegeven aan procesgerichte (gebruiksgebonden) energiebesparing is nog niet nader uitgewerkt en is nog onderwerp van onderzoek.

# BIJLAGE 1. SCENARIO'S

Aspect		Scenario					
		1	2	3	4	5	6
Termijn voor renovatie gebouwschil		40	30	30	40	40	20
Termijn voor aanpassing installaties		20	20	20	20	20	10
Aandeel specifiek energiegebruik zorgprocessen		5%	5%	5%	5%	5%	5%
Ontwikkeling bouwvolume t.o.v. 2016	2020	100%	100%	100%	100%	100%	100%
	2025	100%	100%	100%	100%	100%	100%
	2030	100%	100%	100%	100%	100%	100%
	2035	100%	100%	100%	100%	100%	100%
	2040	100%	100%	100%	100%	100%	100%
	2045	100%	100%	100%	100%	100%	100%
	2050	100%	100%	100%	100%	100%	100%
	2055	100%	100%	100%	100%	100%	100%
	2060	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Efficiëntieverbetering maatregelen en nieuwe techniek t.o.v. 2016	2020	1% per	1% per	1% per	1% per	1% per	1% per
	2025	jaar	jaar	jaar	jaar	jaar	jaar
	2030	over de	over de	over de	over de	over de	over de
	2035	gehele	gehele	gehele	gehele	gehele	gehele
	2040	periode	periode	periode	periode	periode	periode
	2045						
	2050						
	2055						
	2060						
Toename energie efficiëntie zorg processen t.o.v. 2016	2020	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	2025						
	2030						
	2035						
	2040						
	2045						
	2050						
	2055						
	2060						
Reductie gasgebruik door transitie van gas naar elektra op natuurlijke momenten t.o.v. 2016	2020	2% per	2% per	72%	2% per	72%	72%
	2025	jaar	jaar	37%	jaar	37%	37%
	2030	over de	over de	2%	over de	2%	2%
	2035	gehele	gehele	0%	gehele	0%	0%
	2040	periode	periode	0%	periode	0%	0%
	2045			0%		0%	0%
	2050			0%		0%	0%
	2055			0%		0%	0%
	2060			0%		0%	0%
WKK-installaties.		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Ontwikkeling PV-zonnepanelen		Vanaf 1% in 2016 een toename van 5% per jaar met een maximale benutting van het dakoppervlak van 50%.					
Waarde CO <sub>2</sub> -emissiecoëfficiënt t.o.v. 2016	2020	Afname	Afname	Afname	60% <sup>1</sup>	60% <sup>1</sup>	Afname
	2025	van 1%	van 1%	van 1%	20% <sup>2</sup>	20% <sup>2</sup>	van 1%
	2030	per jaar	per jaar	per jaar	0% <sup>3</sup>	0% <sup>3</sup>	per jaar
	2035				0%	0%	
	2040				0%	0%	
	2045				0%	0%	
	2050				0%	0%	
	2055				0%	0%	
	2060				0%	0%	

1) 40% van de elektriciteitsbehoefte is hernieuwbaar

2) 80% van de elektriciteitsbehoefte is hernieuwbaar

3) 100% van de elektriciteitsbehoefte is hernieuwbaar



## BIJLAGE 2. OVERZICHT KOSTEN KENGETALLEN MAATREGELN

Financiële parameters			
Elektriciteitsstarief peiljaar 2016 [€/kwh]	0,09	EUR	
Toename per jaar elektriciteitsstarief [%]	0,0%		
Gastarief peiljaar 2016 [€/m <sup>3</sup> ]	0,35	EUR	
Toename per jaar gastarief [%]	2,5%		
Warmtetarief peiljaar 2016 [€/GJ]	20	EUR	
Toename per jaar warmtetarief [%]	1,0%		
<b>Maatregelenpakket</b>			
o.a. erkende maatregelenlijst [€/m <sup>2</sup> ] op prijspeil 2016	100	EUR	
Toegepast in deel van de bestaande bouw van gebouwen van x jaar en ouder	10%	in 2016	
Leeftijd x voor gebouwen [jaar]	5		
Stijging aandeel gebouwvoorraad voorzien van maatregelen pakket	5%	per jaar tot 2020	
Stijging aandeel gebouwvoorraad voorzien van maatregelen pakket	8%	per jaar vanaf 2020	
Prijsindexatie per jaar	0,0%		
Isoleren schil extra kosten t.o.v. wettelijk niveau [€/m <sup>2</sup> gevel]	53	EUR	in 2016
Isoleren dak extra kosten t.o.v. wettelijk niveau [€/m <sup>2</sup> dak]	24	EUR	in 2016
Vervangen buitenspouwblad [€/m <sup>2</sup> gevel] incl. sloop en aanheerwerk	390	EUR	in 2016
Vervangen kozijn en glas [€/m <sup>2</sup> glas] incl. sloop en aanheerwerk	900	EUR	in 2016
Vervangen dakbedekking [€/m <sup>2</sup> dak]	97	EUR	in 2016
Gevelfactor [m <sup>2</sup> gevel/m <sup>2</sup> bvo]	0,6		
Gevelopeningen [%]	45%		
Dakfactor [m <sup>2</sup> dak/m <sup>2</sup> bvo]	0,5		
Aantal bouwlagen	2		
Kosten vervangende nieuwbouw [€/m <sup>2</sup> ]	2.494	EUR	in 2016
Conversie van gas naar elektra middels WP, vindt plaats bij renovatie installatie [€/m <sup>2</sup> ]	235	EUR	in 2016
Aansluiting op warmtenetwerk [€/m <sup>2</sup> ]	25	EUR	in 2016
Extra aansluitvermogen elektriciteit i.v.m. afbouwen capaciteit WKK [€/m <sup>2</sup> ]	10	EUR	in 2016
PV geïnstalleerd [€/m <sup>2</sup> ]	270	EUR	in 2016
Percentage nieuwbouw van de gebouwmutaties	85%		
Conversie van gas naar elektra middels WP, vindt plaats bij nieuwbouw [€/m <sup>2</sup> ]	100	EUR	in 2016

## BIJLAGE 3: CO<sub>2</sub>-EMISSION IN HET REFERENTIEJAAR 1990

Zorgsector	Elektriciteits- gebruik [kWh]	Gasgebruik [m <sup>3</sup> ]	Warmte- gebruik [GJ]	Overige energiedragers [GJ]	CO <sub>2</sub> -emissie [kton CO <sub>2</sub> ]
V&V	184 mln.	82 mln.	60.000	63.000	261
GHZ	97 mln.	69 mln.	5.000	55.000	183
GGZ	88 mln.	61 mln.	30.000	55.000	166
Totaal Wlz	368 mln.	214 mln.	96.000	173.000	612

Tabel: Energiegebruik en CO<sub>2</sub>-emissie per zorgsector peildatum 1990.

# BIJLAGE 4: PLANNING

## PLANNING 1 MEI 2019 - 2030

- **Eind 2019 Beoordeling door de het Uitvoeringsoverleg Klimaatakkoord (en PBL in opdracht van SG Stuurgroep).**
  - Verwerken opmerkingen Uitvoeringsoverleg.
- **Eind 2019 Invullen P.M. onderdelen routekaart:**
  - Financieringsmogelijkheden voor zorginstellingen i.h.k.v. duurzaamheid verkennen.
    - VWS, Schatkistbankieren, Waarborgfonds, banken.
  - Helder krijgen hoe en aan wie zorginstellingen moeten rapporteren en wie hoe handhaaft.
  - Rol NIVZ en mogelijkheden uitvraag energieverbruik via benchmark xx.
- **2020: Routekaart wordt definitief vastgesteld door xx en het Uitvoeringsoverleg.**
- **2021: Invoering eindnorm (KWh per m<sup>2</sup>) voor zorggebouwen 2050.**
  - Routekaart herijken?
- **2021: Gehele stelsel aan energiebesparingswetgeving wordt geharmoniseerd (wanneer aan welke verplichtingen voldoen en hoe daarover rapporteren door individuele zorginstellingen).**
- **2021: Zorginstellingen leveren individuele instellingsroutekaarten op.**
  - Format ontwikkelen voor individuele instellingsroutekaarten.
  - Rol en ondersteuning Koepels richting instellingen.
- **2022: Gemeentelijke transitievisie warmte wordt bekendgemaakt.**
  - Herijken Routekaart?
- **2022: Eerste voortgangsrapportage sectorroutekaart.**
- **2022: Sectorroutekaart actualiseren waar nodig.**
  - Nieuwe technische ontwikkelingen voor energiebesparing integreren.
  - Initiatieven andere vastgoedeigenaren in de omgeving/wijkgerichte aanpak.
- **2024: Tweede voortgangsrapportage sectorroutekaart.**
- **2025: Integrale evaluatie sectorroutekaart door het Uitvoeringsoverleg**
  - Boordeling op naleven planning in de routekaart.
- **2026: Derde voortgangsrapportage sectorroutekaart.**
- **2028: Vierde voortgangsrapportage sectorroutekaart.**
- **2030: Is streefdoel (49%? minder CO<sub>2</sub>-uitstoot) gehaald?**
- **2050: Is streefdoel (95%? minder CO<sub>2</sub>-uitstoot) gehaald?**

› **Authors:**

Stefan van Heumen  
Roberto Traversari

**TNO** innovation  
for life

**TNO.NL**