Bijsluiter

Wat is de aanleiding voor het gemeentebestand ‘Referentieverbruik warmte woningen’?

De aanleiding voor het VIVET-project en daarmee het gemeentebestand ‘Referentieverbruik warmte woningen’ is de behoefte van gemeenten en andere betrokkenen, zoals woningcorporaties en onderzoeksinstellingen, aan data over het energieverbruik van individuele woningen. Aangezien het veelal om vertrouwelijke en/of privacygevoelige informatie gaat, zijn de jaarlijkse energieverbruiken die bekend zijn bij de netbeheerders niet openbaar. Om toch in de databehoefte te voorzien, wordt het referentieverbruik gegeven dat het verbruik voor elke woning inschat op basis van gemiddelde praktijkwaarden voor de warmtebehoefte en het energieverbruik van een groep woningen met dezelfde kenmerken. De databestanden met het referentieverbruik per woning worden geleverd per gemeente; we noemen deze databestanden verder ‘gemeentebestanden’.

Wat is het referentieverbruik?

Het referentieverbruik schat de warmtebehoefte van een woning op basis van de gemiddelde waarde die bepaald wordt over een groot aantal woningen met vergelijkbare fysieke eigenschappen. De warmtebehoefte wordt onderscheiden naar het energieverbruik voor koken, het verkrijgen van warm tapwater en ruimteverwarming. De vraag naar het energieverbruik voor deze ‘functies’ noemen we de functionele vraag. In deze vraag kan worden voorzien door verschillende energiebronnen (energiedragers) die in installaties worden omgezet in warmte. De vraag naar de energiedrager noemen we de metervraag, zoals we die veelal kennen voor aardgas, de directe aanlevering van warmte via een warmtenet en elektriciteit. Ook, maar in mindere mate, worden biomassa en olie gebruikt, en in een enkel experimenteel praktijkgeval waterstof. De schatting van de metervraag wordt net als de functionele vraag onderscheiden naar het energieverbruik voor koken, warm tapwater en ruimteverwarming en gepresenteerd in het gemeentebestand.  
  
De warmtebehoefte wordt geschat door kentallen af te leiden van in 2020 in de praktijk gemeten energieverbruiken waarmee het verbruik op adresniveau kan worden ingeschat. De individuele kenmerken waarmee in het ingeschatte energieverbruik zoveel mogelijk rekening is gehouden, zijn: het woningtype, de bouwperiode, het energielabel (indien gecertificeerd), de oppervlakte en het eigendom. Wel zijn in de praktijk grote afwijkingen mogelijk door afwijkende fysieke kenmerken van woningen en het gedrag van bewoners.

Voor wie is het referentieverbruik bedoeld?

Het referentieverbruik is bedoeld voor gemeenten en andere betrokkenen bij de warmtetransitie in de gebouwde omgeving − zoals adviesbureaus, woningcorporaties, energie(net)- en bouwbedrijven en financiële en onderzoeksinstellingen − die de warmtebehoefte van woningen willen weten met het oog op de verduurzaming van de gebouwde omgeving. Het is niet bedoeld voor particuliere eigenaren en bewoners. Het gemeentebestand is namelijk bedoeld voor groepen van woningen en niet geschikt om op basis daarvan beslissingen te nemen over individuele woningen. We lichten dat hierna verder toe.

Waar kan het referentieverbruik voor worden gebruikt?

Het referentieverbruik kan worden gebruikt om inzicht te krijgen in de warmtebehoefte van groepen van woningen die in die behoefte worden voorzien door energiedragers, met aardgas als de grootste bron. Het gemeentebestand biedt inzicht in de omvang van het energieverbruik en kan als start dienen voor het verkennen van de mogelijkheden om met minder of alternatief energieverbruik verduurzamingsmaatregelen te treffen, zoals energiebesparing, de aanleg van warmtenetten of het gebruiken van ‘schoon’ gas. Dergelijke analyses van het potentieel van energiebesparing, de kansen van alternatieve energietechnologieën zoals (hybride) warmtepompen en warmtenetten en van de bestaande druk op het elektriciteitsnetwerk kunnen bijdragen aan de besluitvorming rondom het aardgasvrij maken van de gebouwde omgeving.

Hoe bijzonder is het aardgasverbruik in het jaar 2020?

Het jaar 2020 was het eerste jaar waarin de coronapandemie optrad. Ondanks het thuiswerken was het geen bijzonder jaar voor het aardgasverbruik van woningen; er waren geen structurele afwijkingen ten opzichte van de voorgaande jaren. Het daadwerkelijke verbruik lag zelfs lager door een zeer zonnig voorjaar. Maar ook bij temperatuurcorrectie was het verbruik zelfs iets gedaald vergeleken met 2019. Dit past in de trend van jaarlijkse vermindering vanwege reguliere energiebesparing. Dat er geen stijging was, kan ook samenhangen met het feit dat het geen volledig coronajaar was. Ook is het mogelijk dat thuiswerken vertraagd in de peilmethode van het standaardjaarvebruik (SJV) doorwerkt. In 2021 liep het daadwerkelijke gasverbruik fors op doordat het kouder was, maar ook bij temperatuurcorrectie liep het iets op. Een mogelijke verklaring is dat 2021 vanwege corona een volledig thuiswerkjaar was(CBS2022a, 2023).  
  
Dat 2020 geen bijzonder jaar is, wil niet zeggen dat het verbruik onder bijzondere omstandigheden in de jaren na 2020 niet anders kan zijn. Dat blijkt ook uit het hiervoor genoemde hogere verbruik in 2021 vanwege de coronapandemie en de daaropvolgende vermindering van het verbruik (met 16 procent) in het eerste halfjaar van 2022 (CBS 2022b), veroorzaakt door de extreem hoge energieprijzen als gevolg van de oorlog in Oekraïne. In hoeverre deze effecten verschillend voor woninggroepen uitpakken en structureel op lange termijn optreden is onbekend.

Voor welke woninggroepen is het referentieverbruik geschikt?

Het referentieverbruik is geschikt om de warmtebehoefte van woningen te ramen voor een groep woningen met dezelfde kenmerken op een bepaalde locatie (bijvoorbeeld een wijk). Deze kenmerken zijn het woningtype, de bouwperiode, het energielabel en het eigendom. Binnen elke woninggroep wordt in het referentieverbruik rekening gehouden met de oppervlakte van de woning. Om het referentieverbruik hiervoor geschikt te laten zijn, is het geschatte verbruik van alle woningen samen voor elke woninggroep met hetzelfde woningtype en eigendom in elke wijk geschaald naar het gemeten verbruik in 2020. We noemen de schaalfactor ‘de lokale praktijkfactor’ omdat met deze factor lokaal wordt geschaald naar het verbruik in de praktijk (de praktijkwaarde gemeten in 2020). Voor dit aggregatieniveau is om pragmatische redenen gekozen. Het aantal woninggroepen waarvoor de schaalfactor is bepaald, bedraagt 56.430 (het aantal woningtypen x het aantal eigendomstypen x het aantal wijken = 6 x 3 x 3.135). Een lager aggregatieniveau met meer kenmerken, bijvoorbeeld ook het bouwtype en/of het schillabel (zie verder), zou leiden tot (erg veel) woninggroepen met zó weinig woningen dat extreme waarden van de metervraag van individuele woningen dominant worden; hierdoor zou de lokale praktijkfactor niet representatief zijn voor de overige woningen van de woninggroep.  
De lokale praktijkfactor is alleen vastgesteld indien een woninggroep uit minimaal 50 woningen bestaat. Wanneer de lokale praktijkfactor niet is vastgesteld, dan kan de lokale praktijkfactor van een aggregatieniveau hoger worden gebruikt. Bijvoorbeeld als het aggregatieniveau van de gemeente, de wijk, het woningtype en het eigendom niet is vastgesteld, dan kan worden gekozen voor het niveau van de gemeente, de wijk en het woningtype. Wanneer ook dat niveau niet is vastgesteld wegens te weinig woningen (<50), dan kan wederom worden uitgeweken naar een hoger aggregatieniveau, namelijk de gemeente en wijk. Dit komt echter sporadisch voor.  
  
De schalingsmethode impliceert dat het totale referentieverbruik van individuele aardgaswoningen van de woninggroep in een wijk gelijk is aan het totaal gemeten aardgasverbruik van deze woningen in 2020. Bij analyses met behulp van het referentieverbruik kan dat daarom hoe dan ook op het niveau van het woningtype en eigendom in een wijk. Hiermee bedoelen we dat de nauwkeurigheid ten opzichte van het gemeten verbruik 100 procent is, waarbij het gemiddelde van de geschatte waarde overeenkomt met het gemiddelde van de gemeten waarde op het aggregatieniveau van de lokale praktijkfactor (voor dezelfde woningen die ook geselecteerd zijn voor de lineaire regressieanalyse (zie hoofdstuk 6 in Van Beijnum et al. 2023). Een hoger aggregatieniveau kan uiteraard ook. Anderzijds willen gebruikers van het gemeentebestand mogelijk deelgroepen van woningtype en eigendom analyseren, zoals een bepaalde bouwperiode en/of energielabel. Hierbij moeten gebruikers ervoor zorgen dat er voldoende woningen in de woninggroep zitten. Hoe groter de woninggroep, hoe beter. Het referentieverbruik is namelijk niet geschikt voor ramingen van een individuele woning of een gering aantal woningen, vanwege de afwijkingen van individuele woningen (zie hierna). Als vuistregel is het verstandig om voor de deelgroep een minimaal aantal woningen van 50 te hanteren. Mocht de deelgroep uit minder woningen bestaan, dan wordt het afgeraden om een analyse voor deze deelgroep uit te voeren, en raden we aan om een hoger aggregatieniveau te kiezen, bijvoorbeeld het samennemen van meerdere bouwperioden.

*NB: Niet alle woningen van een woninggroep zijn meegenomen in de bepaling van de schalingsfactor (zie paragraaf 6.2.1 in Van Beijnum et al. 2023). Het betreft onder andere woningen zonder aardgasaansluiting en woningen met extreme waarden voor het aantal bewoners (in de CBS-microdata), de vloeroppervlakte en metervraag. Voor deze woningen zijn wel dezelfde schaalfactoren (lokale praktijkfactor) toegepast op de functionele vraag naar ruimteverwarming, warm tapwater en koken.  
  
Hierdoor wijkt het aardgasverbruik van een woninggroep (zoals het totaal van een wijk, woningtype, bouwperiode of energielabel) gebaseerd op het referentieverbruik van individuele woningen, af van de door het CBS gepubliceerde cijfers. Totalen van het referentieverbruik mogen derhalve niet worden gebruikt als CBS-totalen van de metervraag.*

Waarom is het referentieverbruik niet geschikt voor individuele woningen?

Het referentieverbruik is niet geschikt voor ramingen van het verbruik van een individuele woning. Het referentieverbruik dat is gebaseerd op het gemiddelde verbruik van grote groepen woningen kan voor een individuele woning namelijk sterk afwijken door andere fysieke kenmerken van de woningen en het gedrag van bewoners. Daardoor is het referentieverbruik niet geschikt voor kortetermijnramingen van een individuele woning.  
  
Voor de raming van het verbruik op lange termijn kan de afwijking van het bewonersgedrag minder relevant zijn. Het referentieverbruik is immers een gemiddelde waarde over een groot aantal woningen waarbij het gedrag wordt uitgemiddeld. Dit kan een voordeel zijn voor langetermijnramingen van individuele woningen, omdat voor elke woning geldt dat het verbruik over de jaren heen verandert door verandering van de samenstelling van het huishouden, maar ook door veranderingen in activiteiten, aanwezigheid en comfortbehoefte. Het gemiddelde verbruik van de woninggroep is mogelijk een betere indicator voor het langetermijngemiddelde dan het werkelijke verbruik van een individuele woning in 2020. Maar afwijkingen in de fysieke kenmerken van een woning, zoals bouwconstructies, isolatiewaarden en oriëntatie op de zon, zullen ook voor de langetermijnramingen blijven bestaan. We hebben geen aanwijzingen in welke mate (andere) fysieke kenmerken en (andere) gedragskenmerken van invloed zijn op het verbruik van individuele woningen. We raden daarom af om het referentieverbruik toe te passen voor individuele woningen, hoewel het mogelijk beter is voor langetermijnramingen dan het werkelijke verbruik in de afgelopen jaren. Voor het ramen van de ontwikkeling van het verbruik van individuele woningen zijn er andere methoden beschikbaar voor ramingen van de warmtebehoefte en het effect van verduurzamingsmaatregelen waarin meer rekening wordt gehouden met andere en meer gedetailleerde fysieke eigenschappen van woningen en het gedrag van huishoudens − zoals het maatwerkadvies (MWA NTA8800), de renovatieverkenner die in ontwikkeling is en methoden van adviseurs van marktpartijen.

Wat betekent het 95%-betrouwbaarheidsinterval?

Het 95%-betrouwbaarheidsinterval is gegeven voor het referentieverbruik van ruimteverwarming van individuele woningen. Het laat zien in welke mate het werkelijke verbruik van 2020 in 95 procent van de individuele schattingen binnen het interval ligt. De bandbreedte van het interval is dermate groot dat ook hieruit volgt dat toepassing niet zinvol is voor individuele woningen.

Waarom wordt ook het schillabel gebruikt in het gemeentebestand? En wat is het verschil met het energielabel?

Het schillabel is opgenomen in het gemeentebestand omdat het een indicatie geeft van de isolatiegraad van de schil van de woning. De isolatiegraad beïnvloedt het warmteverlies van de woning en is daardoor van invloed op de warmtebehoefte (functionele vraag) aan ruimteverwarming. Het schillabel wordt gelijk geacht aan het energielabel, onder de veronderstelling dat de hr-ketel voorziet in de ruimteverwarming en het warm tapwater en er geen zonneboiler en zonnepanelen zijn. Zoals bekend kan het energielabel hiervan afwijken, omdat dat niet alleen door de isolatiegraad van de schil wordt bepaald, maar ook door de efficiëntie van de installaties en de bijdrage van hernieuwbare energie. In het gemeentebestand wordt het energielabel uit de RVO-database met (afgemelde) labels gebruikt als benadering van het schillabel. Indien de gebruiker van het gemeentebestand meer informatie heeft over de samenstelling van het energielabel, kan deze het schillabel en de installaties aanpassen (zie hierna).  
  
Het energielabel is afhankelijk van drie factoren: de energiebehoefte (in kilowattuur per vierkante meter per jaar) van een woning, het primair fossiel energiegebruik (in kilowattuur per vierkante meter per jaar) dat daarbij wordt ingezet alsmede het aandeel hernieuwbare energie, dus hoeveel procent van de energie afkomstig is van hernieuwbare bronnen zoals wind en zon (RVO 2017).  
  
Omdat we het energielabel in de gemeentebestanden gebruiken als indicatie van de kwaliteit van isolatie van de gebouwschil, noemen we het energielabel het ‘schillabel’. De mate van isolatie hangt direct samen met de energiebehoefte van een woning. Het energielabel is echter ook van de andere bovengenoemde factoren afhankelijk, waarbij de installatietypen van een woning een belangrijke rol spelen. Zo kan de aanwezigheid van zonnepanelen, een zonneboiler of een aansluiting op een warmtenet helpen het energielabel te verbeteren, door het primair fossiel energiegebruik te verminderen en het aandeel energie van hernieuwbare bronnen te vergroten. Bovendien is de methode om het energielabel vast te stellen sinds 1 januari 2021 veranderd: daarbij is de NEN7120-bepalingsmethode vervangen door de NTA8800. Voor de regressieanalyse is gebruikgemaakt van de labels die in 2020 of eerder waren afgemeld; hier komen dus nog geen labels in voor die met de nieuwe NTA8800-methode zijn vastgesteld. Mogelijk leidt de nieuwe bepalingsmethode tot een andere uitkomst voor het energielabel. Dit geldt dus voor energielabels vastgesteld vanaf 1 januari 2021.  
  
Wanneer sprake is van bovenstaande situaties kan het zijn dat het RVO-afgemelde energielabel geen goede indicatie is voor de isolatiekwaliteit van de gebouwschil en het energieverbruik voor ruimteverwarming. Hier dient rekening mee te worden gehouden in het gebruik van het gemeentebestand. We gaan hierna kort in op het effect op het energielabel van de aanwezigheid van zonnepanelen, een zonneboiler of een aansluiting op een warmtenet. We gaan daarbij ook beknopt in op de verschuiving in het energielabel als gevolg van de verandering in de bepalingsmethode.  
  
Wanneer er onzekerheid is over het energielabel, kan in alle gevallen worden besloten om het energielabel van een woning in het gemeentebestand te veranderen in ‘x’ (label onbekend). Het verbruik voor ruimteverwarming van de woning wordt dan geschat op basis van de regressiecoëfficiënten van woningen zonder een energielabel.

Zonnepanelen of zonneboiler

De hoeveelheid energie die een zonnepaneel of zonneboiler opwekt mag in mindering worden gebracht op het primair fossiel energieverbruik. Verder verhoogt de aanwezigheid van zonnepanelen of zonneboilers het aandeel hernieuwbare energie. Hoeveel fossiel energieverbruik door zonnepanelen kan worden gecompenseerd, is afhankelijk van het geïnstalleerde vermogen van de zonnepanelen of de zonneboiler. Het schillabel is dan gelijk aan of minder goed dan het energielabel. De gebruiker dient het schillabel dan eventueel naar een slechtere isolatiegraad bij te stellen. De isolatiegraad van schillabel A is het best en die van G het slechtst.

Warmtenet

Bepalend voor de duurzaamheid van een warmtenet is de bron waar de warmte van afkomstig is: een duurzame bron kan bijvoorbeeld restwarmte zijn bij een midden- of hogetemperatuurwarmtenet, of aquathermie bij een lagetemperatuurwarmtenet. De efficiëntie en duurzaamheid van een warmtenet wordt vastgelegd in een ‘Verklaring Energiebesparende Maatregelen op Gebiedsniveau (EMG) (BCRG n.d.).  
  
Wanneer een warmtenet beschikt over een duurzame bron voor warmte wordt het gebruik van primair fossiele energie van woningen die zijn aangesloten op het warmtenet kleiner. Dat kan betekenen dat het schillabel ‘slechter’ is dan het energielabel. De isolatiegraad van schillabel A is wederom het best en die van G het slechtst.  
  
Anders dan bij utiliteitsgebouwen, heeft dit in het geval van woningen niet altijd effect op het energielabel. Dat werkt als volgt: wanneer er geen EMG-verklaring voor een warmtenet beschikbaar is, wordt gebruikgemaakt van een forfaitaire waarde voor het aandeel duurzame warmte. Wanneer vervolgens een EMG-verklaring wordt afgegeven, kan het aandeel duurzame warmte in het warmtenet groter (of kleiner) worden. Bij de bepaling van het energielabel voor utiliteitsgebouwen wordt gebruikgemaakt van de EMG-verklaring voor het aandeel duurzame warmte, indien deze beschikbaar is. Voor woningen wordt altijd gebruikgemaakt van de forfaitaire waarde (Atriensis 2021). Voor het stadwarmtenet Vattenfall Rotterdam Zuid en Hoogvliet heeft Atriensis een (grove) schatting gemaakt van het effect van een aansluiting op een warmtenet op het energielabel met en zonder EMG-verklaring (de tabel kan [hier](https://www.atriensis.nl/nieuwsbericht-data/nta-8800-rekentest-stadsverwarming-meergezinswoningen) worden ingezien[[1]](#footnote-1) (Atriensis 2020b)). In het voorbeeld wordt het energielabel van een woning met een hr-ketel vergeleken met dezelfde woning aangesloten op het stadsverwarmingsnet. In veel gevallen zien we dat het energielabel voor een woning met stadsverwarming beter is. Dat zou in dit voorbeeld betekenen dat de gebruiker het schillabel dient bij te stellen naar een slechtere isolatiegraad. Het schillabel is dan ‘slechter’ dan het afgemelde energielabel van de woning met stadsverwarming.

Verandering bepalingsmethode energielabel

In de overstap van de NEN7120 naar de NTA8800 zijn enkele belangrijke onderdelen in de bepaling van het energielabel gewijzigd. Eén daarvan is een verandering van de ‘primair fossiel energiefactor’. Deze geeft aan hoeveel fossiele energie wordt gebruikt in de productie van elektriciteit. Het rendement op primair fossiel is de inverse van de primair fossiel energiefactor. Aangezien de elektriciteitsproductie duurzamer is geworden, is het rendement op primair fossiel verbeterd, van 38,8 procent in de NEN7120 naar 68,8 procent in de NTA8800. Installaties in woningen die werken op elektriciteit worden daarom in de bepaling van het energielabel hoger gewaardeerd. Dit heeft rekenkundig wel tot gevolg dat zonnepanelen minder compenseren: de aanwezigheid van zonnepanelen wordt daarom lager gewaardeerd in de bepaling van het energielabel (Atriensis 2020a). Deze aanpassingen kunnen leiden tot labelverschuivingen: de helft van de woningen behoudt het eigen energielabel volgens de NTA8800-methode. Van de woningen die schuiven gaat het bij 90 procent om één labelstap verschil (naar boven of naar beneden) (INNAX 2023).

Kan de gebruiker betere informatie inbrengen? Bijvoorbeeld een ander installatietype of schillabel?

De gebruiker van het gemeentebestand heeft mogelijk meer inzicht in lokale omstandigheden en betere (geactualiseerde) informatie over kentallen. Het gemeentebestand biedt de gebruiker daarom diverse mogelijkheden om de kentallen en uitgangspunten in het gemeentebestand aan te passen. Het betreft onder andere de efficiëntie van installaties en het type installatie zoals hr-ketel, (hybride) warmtepomp en aansluiting op het warmtenet. Ook het schillabel kan worden aangepast. Dit is een belangrijk punt omdat het energielabel van het RVO-databestand als benadering voor het schillabel is gebruikt. In de praktijk kan het schillabel echter slechter of beter zijn dan het opgenomen RVO-energielabel in het bestand. Het schillabel is (mogelijk) slechter dan het energielabel indien de woning een efficiëntere warmtevoorziening heeft, zoals een warmtepomp of zonneboiler.

Ook de aanwezigheid van zonnepanelen leidt (mogelijk) tot een slechter schillabel. Dit komt als gezegd omdat het energielabel van een woning niet alleen wordt bepaald door de isolatiegraad, maar mede afhankelijk is van de warmte-installatietypen, zoals de boiler voor warm tapwater en de (hybride) warmtepomp, en de capaciteit om hernieuwbare energie op te wekken door middel van zonnepanelen of zonneboilers.  
  
Aan de andere kant kan het schillabel in de praktijk ook beter zijn dan aangegeven in het gemeentebestand. Dit is met name het geval wanneer isolatiemaatregelen zijn genomen nadat het energielabel is opgenomen en afgemeld op de datum in de RVO-database die is gebruikt voor het gemeentebestand. Een groot deel van de woningen heeft (nog) geen gecertificeerd energielabel dat is opgenomen in de RVO-database. Hiervoor is het schillabel als ‘onbekend’ opgenomen in het gemeentebestand. Indien de gebruiker wel over informatie over het schillabel beschikt, dan kan deze het schillabel ‘onbekend’ hierdoor vervangen; in dat geval wordt het referentieverbruik van een woning bepaald op basis van de bijbehorende woningkenmerken en het toegewezen energielabel.

Kan het gemeentebestand worden gebruikt voor algemene verkenningen?

Zoals hiervoor is beschreven, is het gemeentebestand ontworpen en opgezet om aanpassingen te kunnen doorvoeren voor het weergeven van de huidige situatie. Praktisch gezien is het gemeentebestand niet ontworpen om duurzame verkenningen door te rekenen, zoals de vermindering van het energieverbruik door het nemen van energiebesparingsmaatregelen. De gebruiker kan dit via een extra bewerking wel bewerkstelligen. Dit kan door eerst een selectie te maken van woningen (bijvoorbeeld de hele wijk of alle koopwoningen in de gemeente of alle woningen met een slecht label) en vervolgens meerdere ‘runs’ uit te voeren, bijvoorbeeld door de huidige situatie (in 2020) te vergelijken met de aangepaste duurzame alternatieven.  
  
Op deze wijze kan het gemeentebestand worden gebruikt om eenvoudige verkenningen uit te voeren die zijn bedoeld als start voor verder onderzoek. Dit geldt voor het energieverbruik, maar niet voor de energiekosten want deze zijn niet opgenomen. Het gemeentebestand kan een meerwaarde hebben ten opzichte van de *Startanalyse aardgasvrije buurten 2020* (van Polen et al. 2021) en het Dashboard eindgebruikerskosten (Tigchelaar et al. 2021), omdat met het gemeentebestand willekeurige doorsnedes kunnen worden gemaakt van woningen met specifieke kenmerken op zowel gemeentelijk als op gedetailleerder lokaal niveau. Dit kan ook landelijk als over alle gemeentebestanden wordt beschikt. Maar de nationale kosten die uit de startanalyse volgen en de eindgebruikerskosten uit het dashboard zijn niet te bepalen met het gemeentebestand, omdat hierin geen kosten zijn opgenomen.

Kan het gemeentebestand worden gebruikt voor verkenningen rond duurzame gassen?

Met het gemeentebestand kan eenvoudig het verbruik van groen gas en waterstof worden ingeschat. Het verbruik van groen gas is zelfs hetzelfde als het aardgasverbruik, omdat deze gassen wat betreft fysieke eigenschappen identiek zijn en alleen qua winning en productie verschillen. Om het mogelijke verbruik van waterstof in te schatten voor woningen die overstappen naar waterstof, dient de huidige energieaansluiting (installatie) die is opgenomen in het gemeentebestand te worden vervangen door een waterstofinstallatie.

Kan het gemeentebestand worden gebruikt voor verkenningen rond warmtepompen?

Woningen met een aardgasketel of een aansluiting op het warmtenet kunnen overstappen op een (volledig) elektrische warmtepomp indien zij voldoende geïsoleerd zijn, dat wil zeggen schillabel B of beter. In het gemeentebestand kan voor deze woningen de huidige installatie voor ruimteverwarming en warm tapwater worden aangepast naar de elektrische warmtepomp . Ook het koken op aardgas dient dan te worden veranderd in elektrisch koken. Een overstap naar hybride warmtepompen is mogelijk voor alle woningen (dus ook de slecht geïsoleerde woningen). Het is niet noodzakelijk om het koken op aardgas aan te passen. Op deze manier kan een inschatting worden gemaakt van het verbruik van woningen na overstap op een warmtepomp.

Kan het gemeentebestand worden gebruikt voor verkenningen rond energiebesparing?

Verkenningen van de effecten van energiebesparing kunnen worden uitgevoerd door de efficiëntie van installaties te wijzigen, zoals de vervanging van een aardgasketel door een warmtepomp (zie hiervoor) of te vergroten indien de gebruiker van het gemeentebestand beschikt over aanvullende informatie. Een andere belangrijke optie om energie te besparen is het verbeteren van de isolatie van de schil van de woning. Dit kan worden verkend door een beter schillabel van een woning op te geven. We noemen dit een schilsprong. Een voorbeeld is het aanpassen van het huidige schillabel F door een (toekomstig) schillabel D. Hierbij passen enkele kanttekeningen:

* Ten eerste is de energiebesparing door de labelsprong gebaseerd op de praktijkwaarden van de schillabels in 2020. Deze wijken veelal af van de (meer) theoretische berekeningen van fysieke modellen. Een belangrijke oorzaak kan zijn dat de praktijkwaarde de resultante is van isolatiemaatregelen die in het verleden slecht zijn uitgevoerd. In de toekomst kunnen de isolatiemaatregelen verbeterd worden uitgevoerd, waardoor een grotere energiebesparing kan worden bereikt. Voor mogelijk andere oorzaken van het verschil tussen praktijkwaarde en theoretisch verbruik, verwijzen we naar Van den Wijngaart en Van Polen (2020).
* De tweede kanttekening is dat het referentieverbruik van sommige schillabels van een woninggroep is afgeleid van een (te) klein aantal woningen voor het verkennen van de energiebesparing door labelsprongen. In het algemeen geldt: hoe groter het aantal woningen van het schillabel van de woninggroep, hoe geschikter het gemeentebestand is om de energiebesparing via labelsprongen te berekenen.
* Ten derde kan bij een klein aantal woningen in de woninggroep het referentieverbruik niet worden gebruikt voor het bepalen van de energiebesparing door een sprong van het huidige schillabel naar het verbeterde schillabel. In sommige gevallen is zelfs sprake van een ontsparing, dat wil zeggen dat het referentieverbruik van het betere schillabel hoger is dan het huidige label. In totaal zijn er 4.158 labelsprongen mogelijk van het huidige label naar een beter label. In 214 gevallen (5 procent van het totaal) is er sprake van ontsparing. De oorzaak hiervan is als gezegd het kleine aantal woningen waarop het referentieverbruik is gebaseerd (zie paragraaf 7.5 in Van Beijnum et al. 2023). Dit treedt vooral op bij schillabel G. Aangeraden wordt bij schillabel G het referentieverbruik niet te gebruiken voor het verkennen van energiebesparing via aanpassing van het schillabel, of de ingeschatte energiebesparing met eigen inzichten aan te passen. Indien de gebruiker het gemeentebestand wil gebruiken om energiebesparing te berekenen, wordt aangeraden het achtergrondrapport te raadplegen (Van Beijnum et al. 2023).
* De laatste kanttekening is de energiebesparing alleen te verkennen voor woninggroepen (zie hiervoor bij de vraag *Voor welke woninggroepen is het referentieverbruik geschikt*?) en nooit te gebruiken voor individuele woningen. Dat laatste geldt overigens altijd (zie hiervoor bij de vraag *Waarom is het referentieverbruik niet geschikt voor individuele woningen?*).

1. Let op: het gaat hier om een berekening uit december 2020. [↑](#footnote-ref-1)