



> Retouradres Postbus 20011 2500 EA Den Haag

Aan de Voorzitter van de Tweede Kamer  
der Staten-Generaal  
Postbus 20018  
2500 EA DEN HAAG

**Directoraat-Generaal  
Bestuur, Ruimte en Wonen**

Turfmarkt 147  
Den Haag  
Postbus 20011  
2500 EA Den Haag

**Kenmerk**  
2019-0000206970

**Uw kenmerk**  
2019Z07290

Datum 9 mei 2019  
Betreft Beantwoording Kamervragen van de leden Agnes Mulder,  
Rennes en Omtzigt (allen CDA) over de doorrekening van het  
Planbureau voor de Leefomgeving

De leden Agnes Mulder, Rennes en Omtzigt (allen CDA) hebben schriftelijke vragen gesteld over de doorrekening van het Planbureau voor de Leefomgeving. Deze vragen werden ingezonden op 10 april 2019, met kenmerk 2019Z07290. Hierbij bied ik u, mede namens de minister van Economische Zaken en Klimaat, de beantwoording aan van deze vragen.

De minister van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties,

drs. K.H. Ollongren

### Vraag 1

Bent u bekend met de berichten 'PBL verslikt zich in de kosten voor vergroening' en 'Energiezuinig maken huis pakt duurder uit'? 1)

### Antwoord

Ja.

### Vraag 2

Kunt u een reactie geven op de uitspraak van de voorzitter van Aedes dat de kosten per ton vermeden CO<sub>2</sub> soms twee keer zo hoog kunnen zijn als die waar PBL mee lijkt te rekenen?

### Antwoord

PBL geeft aan dat het hen niet duidelijk is met welke kosten en op basis van welke aannames Aedes rekent. Er kunnen verschillende factoren zijn waardoor de kosten die PBL noemt lager zijn dan de kosten die Aedes noemt.

Het ontwerp-Klimaatakkoord gaat uit van kosteneffectieve, woonlastenneutrale verbouwingen. PBL heeft dit geïnterpreteerd als renovaties met 'standaard' isolatie maatregelen, zoals reguliere vloer-, dak- en spouwmuurisolatie en HR++ ramen. Dergelijke maatregelen vragen veel lagere investeringen dan vergaande isolatieconcepten waarbij woningen naar nieuwbouwkwaliteit of Nul-op-de-meter niveau worden gerenoveerd. In veel woningen is bovendien al eens eerder na-geïsoleerd. Dat betekent dat niet in elke woning elke isolatie-maatregel nog moet worden toegepast. Hier is door PBL in haar kostenraming rekening mee gehouden.

PBL heeft de nationale investeringskosten gerapporteerd. Dit zijn kosten exclusief BTW en andere belastingen; die zijn in de berekeningen van Aedes waarschijnlijk wel meegenomen.

Ten slotte streven partijen in het ontwerp-Klimaatakkoord naar aanzienlijke kostendaling van verduurzamingsmaatregelen. PBL heeft deze kostendaling aan de bovenkant van de bandbreedte wel meegenomen; in de onderkant van de bandbreedte niet.

### Vraag 3

Kunt u aangeven met welke bandbreedte van investeringskosten per woning van 2020 tot 2030 PBL rekent voor de wijkaanpak?

### Antwoord

PBL heeft geantwoord dat zij voor een representatieve steekproef van 4800 woningen heeft berekend wat het voor elke woning kost om standaardisolatie te bereiken en de Cv-ketel te vervangen door een alternatieve warmtebron: warmtenet, hybride warmtepomp of all-electric warmtepomp (incl. lage-temperatuur afgiftesysteem). Isoleren en omschakelen naar een hybride warmtepomp kost volgens PBL gemiddeld 12.100 euro per huurwoning. Dat is de goedkoopste optie. De optie met de hoogste investeringen is koopwoningen isoleren en aansluiten op een warmtenet. Dat kost gemiddeld 24.300 euro per koopwoning (inclusief warmtenet). Deze bedragen zijn zonder rekening te houden met kostendaling. Indien wel rekening wordt gehouden met kostendaling komen de bedragen op 8.500 respectievelijk 19.900 euro per woning.

Echter, ook zonder ontwerp-Klimaatakkoord zou er geïnvesteerd worden in energiebesparing in de periode 2019-2030. PBL noemt dat het basispad. PBL houdt rekening met investeringen van gemiddeld circa 5.100 euro per huurwoning en 8.570 euro per koopwoning in het basispad. Hierdoor komt de bandbreedte van de gemiddelde additionele kosten van de wijkaanpak op 3.400 tot 11.330 euro per woning, inclusief kostendaling. In het achtergronddocument van PBL en de bijbehorende tabellenbijlage is per sector, per woning, per verduurzamingsconcept en per jaar aangegeven wat de verwachte investeringen zijn.

#### **Vraag 4**

Kunt u toelichten welke kosten in de doorrekening van PBL van de wijkaanpak zijn meegenomen?

#### **Antwoord**

Uit het achtergronddocument blijkt dat PBL in de doorrekening kosten heeft meegenomen voor isolatie, aanpassen van de installatie in de woning, investeringen in het (warmte-)netwerk en overschakelen naar elektrisch koken.

#### **Vraag 5**

Zijn er inmiddels kosten geïdentificeerd die niet in de modellen zitten? Zo ja, welke en wat is de (financiële) impact?

#### **Antwoord**

PBL geeft aan dat uit de reacties na verschijnen van de doorrekening naar voren is gekomen dat mogelijk extra vastrecht betaald moet worden als bij all-electric woningen een grotere aansluiting nodig is in een woning. Dit heeft geen gevolgen voor de berekende nationale kosten. Wel betekent dit dat verduurzaming met een all-electric concept hierdoor mogelijk iets duurder wordt.

#### **Vraag 6**

Zijn kosten voor communicatie richting bewoners, verhuiskostenvergoedingen en de kosten voor de bouwplaats meegenomen? Zo ja, op basis waarvan zijn die geschat? Zo nee, waarom niet?

#### **Antwoord**

De kosten voor communicatie zijn onderdeel van de uitvoeringskosten. Hiervoor stelt de Rijksoverheid voor de periode 2019 t/m 2021 150 miljoen euro ter beschikking. Aangezien PBL uitgaat van standaardisolatiemaatregelen, is er geen sprake van verhuizingen en worden er geen kosten gemaakt voor een bouwplaats.

#### **Vraag 7**

Zijn kosten die gemeenten moeten maken (zoals ambtelijke inzet) meegenomen?

#### **Antwoord**

Ja. VNG en Rijk zijn het erover eens dat gemeenten extra taken krijgen om de energietransitie in de gebouwde omgeving vorm te geven. Hiervoor stelt de

Rijksoverheid voor de periode 2019 tot en met 2021 150 miljoen euro ter beschikking. Deze taken en middelen heeft PBL meegenomen in zijn analyse. Voor de periode na 2021 gaan Rijksoverheid en de VNG de Raad voor Openbaar Bestuur vragen om de benodigde middelen inzichtelijk te maken door middel van een onderzoek als bedoeld in artikel 2 van de Financiële-verhoudingswet. Het onderzoek zal uiterlijk in 2020 worden afgerond.

### **Vraag 8**

Met welke kostenreducties is rekening gehouden voor het berekenen van de kosten van de wijkaanpak? Zo ja, hoe hoog zijn de verwachte kostenreducties en op basis waarvan zijn die bepaald?

### **Antwoord**

PBL heeft gerekend met een bandbreedte. In de onderwaarde heeft PBL gerekend met 0% kostenreductie, in de bovenwaarde met 15-19% kostenreductie bij isolatie en 20-45% kostenreductie bij installaties. Dit is weergegeven in tabel 7.3 van het PBL-rapport 'Effecten ontwerp Klimaatakkoord'. De kostendaling per verduurzamingsconcept per woning is gespecificeerd in het achtergronddocument en de bijbehorende tabellenbijlage.

### **Vraag 9**

Kunt u aangeven of de berekeningen uitgaan van de veronderstelling dat een investering van 10.000 euro ook leidt tot een waardestijging van de woning van 10.000 euro? Zo ja, is dat realistisch?

### **Antwoord**

Navraag bij PBL leert dat PBL geen berekeningen heeft gemaakt van de gevolgen voor de waarde van woningen. Uit onderzoek is bekend dat een hoger energielabel gemiddeld genomen tot een hogere verkoopprijs leidt. Echter, de waardeontwikkeling is van veel meer factoren afhankelijk dan alleen de investeringen in verduurzaming van de woning.

### **Vraag 10**

Kunt u een reactie geven op de uitspraak van de directeur Taco van Hoek van het Economisch Instituut voor de Bouw (EIB) dat het ontzettend moeilijk is om de berekeningen te reproduceren omdat er veel aannames zijn gemaakt zonder dat er een onderbouwing is te vinden?

### **Antwoord**

PBL heeft op 19 april 2019 een achtergronddocument over de Gebouwde omgeving bij hun rapport 'Effecten Ontwerp Klimaatakkoord' gepubliceerd waarin zij hun berekeningen en aannames toelichten.

Daarnaast heeft PBL op 19 maart jl. een toelichting gegeven aan de deelnemers aan de klimaattafel Gebouwde omgeving. Specifieke vragen die uit die bijeenkomst naar voren kwamen, onder andere over de aannames voor de investeringskosten, zijn vervolgens op 3 en 4 april jl. uitgebreid toegelicht. Bij deze sessies op 3 en 4 april was ook het EIB aanwezig. Daarnaast heeft de heer Van Hoek inmiddels een gesprek gehad met PBL, waarin PBL haar berekeningen heeft toegelicht. PBL streeft naar volledige transparantie over zijn berekeningen.

### Vraag 11

Kunt u aangeven wat de verwachte kosten per ton vermeden CO<sub>2</sub> zijn in de periode 2020 - 2030 van de wijkaanpak?

### Antwoord

Volgens tabel 7.1 in het PBL-rapport "Effecten ontwerp klimaatakkoord" levert de wijkaanpak in 2030 een reductie op van 0,5 tot 2,2 Mton CO<sub>2</sub>. De nationale kosten hiervoor bedragen 64-68 miljoen euro. De kosten per ton zijn dus 31-128 euro per ton vermeden CO<sub>2</sub>.

### Vraag 12

Kunt u een reactie geven op de uitspraak van het EIB en anderen tijdens de ronde tafel gebouwde omgeving van 28 maart 2019 dat andere energiebesparingsmaatregelen, zoals vloer- en spouwmuurisolatie, HR++ ramen en hybride warmtepompen, veel goedkoper zijn dan de wijkaanpak?

### Antwoord

Het ontwerp-Klimaatakkoord heeft voor de wijkaanpak als uitgangspunt verduurzaming (aardgasvrij-ready) tegen zo laag mogelijke maatschappelijke kosten. PBL gaat mede op basis hiervan in haar berekeningen uit van 'standaard' isolatie maatregelen, zoals reguliere vloer-, dak- en spouwmuurisolatie en HR++ ramen. Dit sluit aan bij de benadering van onder meer het EIB die aandacht vraagt voor doelmatigheid van beleid.

### Vraag 13

Zijn stimulering en waar mogelijk bij vervangmomenten normering van deze goedkopere energiebesparende maatregelen geen onderdeel van het klimaatakkoord? Zo ja welke, en waarom andere niet?

### Antwoord

Het versnellen van de verduurzaming via eenvoudige energiebesparende maatregelen maakt ook onderdeel uit van het ontwerp-Klimaatakkoord. Voor energiebesparende maatregelen komt er subsidie beschikbaar, waaronder via de Investeringssubsidie Duurzame Warmte (ISDE) die wordt verbreed naar isolatie en doorloopt tot en met 2030. Daarnaast is er de Investeringsaftrek op de verhuurderheffing waar woningcorporaties gebruik van kunnen maken. Verder is in het ontwerp-Klimaatakkoord opgenomen dat voor verbouwingen, waarbij bouwdelen worden aangepakt (zoals dak, gevel, vloer), streefwaarden voor isolatie worden ontwikkeld. De streefwaarden zijn geen wettelijke verplichting maar geven mensen die hun woning verbouwen inzicht in wat gelet op de toekomst een verstandige en spijtvrije verbouwing is.

Verwarmingsinstallaties, zoals warmtepompen en hybride ketels zullen in de komende jaren nog efficiënter, competitiever en comfortabeler (qua geluid en omvang) moeten worden. In het ontwerp-Klimaatakkoord is daarvoor nog geen verplichting opgenomen. Wel zijn afspraken gemaakt over de inzet op kostenreductie en innovatie. Ter versnelling van die ontwikkeling komt er een Bouw Techniek en Innovatie Centrum (BTIC) en een innovatieprogramma in samenwerking met TKI Urban Energy.

#### **Vraag 14**

Kunt u een schatting geven van hoeveel woningen onderdeel zouden kunnen zijn van de wijkaanpak, en hoeveel woningen, omdat zij bijvoorbeeld in een historisch stadcentrum liggen, buiten de gebouwde kom liggen of het gaat om lintbebouwing geen onderdeel uit kunnen maken van de wijkaanpak omdat deze woningen niet aangesloten kunnen worden op een warmtenetwerk, noch op dit moment voldoende geïsoleerd kunnen worden voor all-electric verwarming?

#### **Antwoord**

In beginsel zijn alle woningen onderdeel van de wijkaanpak. In het ontwerp Klimaatakkoord is afgesproken dat alle gemeenten uiterlijk in 2021 een Transitievisie Warmte opstellen. In deze Transitievisie Warmte legt een gemeente het tijdspad vast waarop wijken van het aardgas afgaan. Voor wijken waarvan de transitie vóór 2030 is gepland, maken zij ook de potentiële alternatieve energie-infrastructuren bekend en bieden zij inzicht in de maatschappelijke kosten en baten en de integrale kosten voor eindverbruikers hiervan. Het benodigde inzicht in de potentiële warmte-alternatieven en het tijdspad wordt geboden door de Leidraad; een rekenmodel en handreiking waarmee het Rijk gemeenten ondersteunt. Met deze inzichten kunnen gemeenten bepalen welke wijken en woningen het meest geschikt zijn om als eerste de overstap te maken, waarbij de maatschappelijke kosten een belangrijk uitgangspunt zijn. De aard van een woning (leeftijd, ligging e.d.) bepaalt dus mede wanneer en met welke warmtevoorziening deze aardgasvrij zal worden gemaakt. Dit betekent ook dat niet elke woning aangesloten zal worden op een warmtenetwerk. Dit hangt sterk af van de aard en het type bebouwing. Bij lintbebouwing zal dat bijvoorbeeld minder voor de hand liggen.

Het totaal van de Transitievisies Warmte (voor alle gemeenten opgeteld) is gericht op het isoleren en aardgasvrij maken van 1,5 miljoen woningen en andere gebouwen in de periode 2022 t/m 2030, met een aanlooperperiode van 2019-2021, met het oog op het CO<sub>2</sub>-arm maken van de gebouwde omgeving. Gemeenten actualiseren hun Transitievisie Warmte in eerste instantie elke vijf jaar. VNG en Rijk evalueren uiterlijk in 2022 of deze actualisatietermijn de juiste is. Hierbij kan tevens de vraag worden meegenomen of inderdaad alle woningen onderdeel zijn van de wijkaanpak of dat uitzonderingen nodig zijn. Dit zal mede gebaseerd zijn op de ervaringen rond het opstellen van de Transitievisies Warmte in de periode tot en met 2021. De complexere wijken zullen naar verwachting pas na 2030 worden aangepakt.

#### **Vraag 15**

Kunt u aangeven hoeveel investeringen er per jaar plaatsvinden in de plannen van het klimaatakkoord voor de gebouwde omgeving en dat ook uitsplitsen naar particulier eigendom, woningbouwcorporaties en overig (dus per jaar: x miljoen investeringen, uitgesplitst)?

#### **Antwoord**

PBL heeft in het achtergronddocument nadere specificaties van de additionele investeringen ten opzichte van het basispad weergegeven.

**Vraag 16**

Kunt u aangeven wat de verwachte kosten voor elke maatregel van het klimaatakkoord zijn als weergegeven in bijlage 1 van de doorrekening van PBL per verwachte ton vermeden CO<sub>2</sub>?

**Antwoord**

De afspraken in het ontwerp Klimaatakkoord voor de gebouwde omgeving vormen een samenhangend geheel. De verschillende instrumenten werken in samenhang in op het gedrag van actoren. Het is daardoor niet mogelijk om per maatregel in bijlage 1 van het PBL-rapport de verwachte kosten en de verwachte CO<sub>2</sub>-reductie weer te geven. In het PBL rapport staan wel de emissiereducties en de nationale kosten per cluster van maatregelen vermeld.

**Vraag 17**

Kunt u aangeven met welke kosten en welke baten en de hoogte daarvan is gerekend door PBL voor het berekenen van de nationale kosten per maatregel als weergegeven in bijlage 1 van de PBL doorrekening?

**Antwoord**

In het achtergronddocument van PBL staat voor de gebouwde omgeving per cluster van maatregelen beschreven uit welke componenten de nationale kosten zijn opgebouwd.

**Vraag 18**

Bent u bereid ervoor te zorgen dat die zo snel mogelijk bekend worden gemaakt zodat partijen hierop kunnen reageren en er indien nodig een betere inschatting van de kosten en baten gemaakt kan worden?

**Antwoord**

PBL heeft op 19 april 2019 een achtergronddocument over de Gebouwde omgeving bij hun rapport 'Effecten Ontwerp Klimaatakkoord' gepubliceerd waarin zij hun berekeningen en aannames toelichten. Het is niet mogelijk om per maatregel in bijlage 1 van het PBL-rapport de verwachte kosten en de verwachte CO<sub>2</sub>-reductie weer te geven. In het PBL rapport staan wel de emissiereducties en de nationale kosten per cluster van maatregelen vermeld.

**Vraag 19**

Bent u ervan op de hoogte dat het PBL na de doorrekening gesprekken voert met Aedes en andere onderhandelaars over de aannames die gedaan zijn? Op welke termijn kunnen de kosteninschattingen mogelijk verbeterd worden?

**Antwoord**

Ja. Alle partijen aan de sectortafel Gebouwde omgeving hebben een toelichting gekregen van PBL over de doorrekening. Indien deze gesprekken hebben geleid tot nieuwe inzichten, kan PBL deze inzichten verwerken in de doorrekening ten

behoefte van de Klimaat- en Energieverkenning (KEV) die in het najaar wordt gepubliceerd.

### **Vraag 20**

Kunt u toelichten waarom daarover niet voor en tijdens de doorrekening over gesproken is zodat het nu transparanter zou zijn?

### **Antwoord**

Het PBL is als onafhankelijk instantie gevraagd de effecten van het ontwerp Klimaatakkoord door te rekenen. PBL is tijdens het proces bij de totstandkoming van het ontwerp-Klimaatakkoord betrokken geweest en heeft 'kennis aan tafel' gegeven. Hierbij is PBL voortdurend in gesprek geweest met partijen aan tafel. Voorafgaand aan de doorrekening van het ontwerp-Klimaatakkoord, op 14 december 2018, heeft PBL een sessie georganiseerd voor alle betrokken partijen om inzicht te geven in de kostenaanname die PBL hanteert in haar berekeningen. Aedes en andere partijen waren aanwezig bij deze sessie en hebben feedback gegeven. Uit die sessie kwam geen groot verschil naar voren tussen de aanname die Aedes en PBL hanteren over de kosten van standaardisolatie. Op basis van deze sessie heeft PBL aanname aangepast, onder andere voor de kosten van elektrisch koken en de rentabiliteitseisen van warmteleveranciers. Vanwege de zeer korte doorlooptijd van de doorrekening en het vertrouwelijke karakter van de resultaten, is er tijdens de doorrekening geen verdere afstemming geweest met de betrokken partijen. Wel is er een review geweest van de gehele doorrekening door vier hoogleraren.

### **Vraag 21**

Kunt u de modellen waarmee gerekend is en hun achterliggende aanname openbaar maken, zodat anderen de berekeningen kunnen reproduceren?

### **Antwoord**

De gehanteerde aanname en relevante gegevens zijn beschreven in het achtergronddocument. PBL vindt transparantie en openbaarheid belangrijk. Partijen die daar prijs op stellen, kunnen daarom een gedetailleerde toelichting krijgen op de berekeningen.

### **Vraag 22**

In hoeverre deelt u de mening dat de uitkomsten waar het PBL op uitkomt na te rekenen moeten zijn?

### **Antwoord**

Net als PBL vind ik transparantie en openbaarheid belangrijk. PBL werkt via het eigen werkprogramma voortdurend aan het verbeteren van de kwaliteit en transparantie van de modellen. Het werkprogramma 2019 van PBL gaat bijvoorbeeld zowel in op de kwaliteit van modellen in enge zin (het verbeteren van de documentatie over modellen en publiceren over de modellen in wetenschappelijke artikelen) als op de wisselwerking met de buitenwereld. Een goed voorbeeld daarvan is het MIDDEN-model waar samen met universiteiten en TNO gewerkt wordt aan een model dat een beter inzicht geeft in de reductieopties binnen de industrie. Voor de gebouwde omgeving hanteert PBL het model Vesta



MAIS. Dat is open source en hierover is veel, ook in de afgelopen weken, afstemming met externe partijen.

**Vraag 23**

Kunt u deze vragen een voor een en binnen twee weken beantwoorden alsmede de eerder gestelde Kamervragen (documentnr. 2019Z04029)?

**Antwoord**

De vragen zijn zo spoedig als mogelijk beantwoord.

1) Telegraaf, 28 maart 2019 en 2 april 2019;

<https://www.telegraaf.nl/nieuws/3364501/pbl-verslikt-zich-in-de-kosten-voor-vergroening>  
en <https://www.telegraaf.nl/financieel/3378933/energiezuinig-maken-huis-pakt-duurder-uit>.