

# Aanbevelingen van de voorzitter

*Appreciatie doorrekening Klimaatakkoord Gebouwde Omgeving, 6 juli 2021*

## Samenvatting

We staan voor een grote opgave in de gebouwde omgeving. In ongeveer 30 jaar tijd gaan we ervoor zorgen dat al onze gebouwen fossielvrij verwarmd worden. We hebben nog even, maar kunnen het ons niet veroorloven achter over te leunen. Om op tijd klaar te zijn moeten we nu een start maken om de 7,5 miljoen woningen en 1 miljoen andere gebouwen beter te isoleren en aan te sluiten op een duurzame warmtevoorziening. Meerdere oplossingen zijn daarbij mogelijk en de oplossing zal verschillen per woning of gebouw en per wijk. Daarvoor is het nodig om infrastructuur aan te leggen of te verzwaren, nieuwe, duurzame warmtebronnen aan te sluiten en de woningen en gebouwen te isoleren. Dit alles maakt de aanpak van deze transformatie complex. Hierbij is er niet één gouden sleutel.

We hebben alle tijd nodig voor het wijkgericht aanpassen van de infrastructuur. De gemiddelde doorlooptijd is al snel 10 jaar en we kunnen niet alles in één keer aanpakken. Als we nu niet beginnen zullen we de doelstelling in 2050 onmogelijk kunnen realiseren. We zullen delen van de gebouwde omgeving eerder gebiedsgericht laten overstappen. Tegelijkertijd gaan we het aantrekkelijk maken voor woningeigenaren om op natuurlijke momenten stappen te zetten (isoleren, aanschaf van een warmtepomp). Op beide sporen (gebiedsgericht en individueel) zal de komende jaren voldoende schaal gemaakt moeten worden om kostenreductie voor elkaar te krijgen. De kunst is een goede balans te vinden tussen deze twee sporen, waardoor we richting 2030 voldoende CO<sub>2</sub> reduceren en ook het einddoel in 2050 in zicht houden.

In het Klimaatakkoord hebben ongeveer 30 partijen afspraken gemaakt over een aanpak waarmee we richting 2030 stappen zetten. Het akkoord beoogt de uitstoot van CO<sub>2</sub> in de Gebouwde Omgeving terug te brengen naar 15,3 Mton in 2030. Partijen die het akkoord ondertekend hebben, hebben de afgelopen twee jaar hard gewerkt om de afspraken om te zetten in concrete regelingen en aanpakken. Het commitment is onverminderd groot. Gemeenten zijn aan de slag met het opstellen van de transitievisie warmte voor eind 2021. Warmtebedrijven en woningcorporaties hebben met de startmotor de handen in een geslagen om corporatiewoningen aan te sluiten op een warmtenet. Het Rijk heeft subsidiebudgetten en een Warmtefonds beschikbaar gesteld en in grote innovatieprogramma's wordt door bedrijven en kennisinstellingen hard gewerkt aan het aantrekkelijker en goedkoper maken van de verduurzaming.

Tegelijkertijd was er bij de start van de uitvoering van het Klimaatakkoord onzekerheid of de middelen en afspraken zouden leiden tot voldoende CO<sub>2</sub>-reductie in de gebouwde omgeving. De doorrekening van het Klimaatakkoord door PBL in 2019 liet een grote bandbreedte zien: 1,3-3,8 Mton CO<sub>2</sub> reductie bovenop het basispad. Het doel van 3,4 Mton lag binnen de bandbreedte, maar aanzienlijk boven de middenwaarde van 2,5 Mton. De bandbreedte was groot vanwege onzekerheden ten aanzien van kostenreductie, ontwikkeling van energieprijzen en effecten van afgesproken maatregelen en subsidies. Met een beetje tegenwind kan het doel al snel buiten bereik raken.

Die tegenwind is er gekomen. Concrete wijkaanpakken laten zien dat de kosten in de praktijk hoger blijken dan aangenomen. Uit het onderzoek naar de eindgebruikerskosten blijkt dat verduurzaming voor veel woningtypen en verbruiksprofielen zonder aanvullende middelen nog niet woonlastenneutraal is. Aanleg van warmtenetten in stedelijk gebied komt moeilijk van de grond door

te hoge kosten voor de bewoner en een te grote onzekerheid. Een deel van de isolatiemaatregelen verdient zichzelf onvoldoende terug. Dit alles maakt dat het nog onvoldoende lukt om de volumes te vergroten, schaal te maken en kostenreductie op gang te brengen.

Deze studie brengt in kaart wat er nodig is om mensen op grotere schaal in beweging te krijgen. Daarbij is gekeken naar de benodigde extra middelen en naar een verstandige balans tussen twee sporen: het gebiedsgerichte spoor en het individuele spoor.

**Een betaalbare transitie waarbij we doelstellingen van het Klimaatakkoord in 2030 halen is mogelijk, maar vraagt wel om extra middelen.** Met extra middelen kunnen mensen voldoende gecompenseerd worden om een start te maken met de wijkgerichte aanpak en kunnen meer mensen verleid worden om zelfstandig in beweging te komen door te gaan isoleren en/of een (hybride) warmtepomp aan te schaffen. De onrendabele toppen per woning zijn relatief beperkt, maar omdat het om grote aantallen woningen gaat, is de totale onrendabele top voor de gebouwde omgeving groot. Door een combinatie van een schuif in de energiebelasting en het slim inzetten van subsidies kan naar verwachting een grote versnelling in de reductie van CO<sub>2</sub> bereikt worden richting 2030 en kostenreductie voor de opgave daarna. Ook voor de utiliteitsbouw is de onrendabele top berekend die middels een addendum binnenkort wordt toegevoegd aan het rapport.

De inzet van extra middelen kan zo veel mogelijk beperkt worden door de volgende vier aanbevelingen:

**Introduceer een slimme schuif in de energiebelasting,** door de belasting op aardgas te verhogen en de belasting op elektriciteit te verlagen. Hierdoor zijn investeringen in verduurzamingsmaatregelen eerder woonlastenneutraal te maken en is er minder (40-120 miljoen jaarlijks) subsidie nodig. Het is hierbij cruciaal energiearmoede te voorkomen en mensen met lager inkomen niet op te zadelen met een hogere energierekening. Dat kan door een 'slimme schuif', door bijvoorbeeld de eerste 1.000 m<sup>3</sup> gasverbruik te ontzien bij een verdere tariefsverhoging. Uitwerking van een dergelijke slimme schuif in de Energiebelasting zou snel opgepakt moeten worden.

**Zet in stedelijke gebied in op de aanleg van warmtenetten,** omdat deze in dichtbevolkte gebieden de minste maatschappelijke kosten met zich meebrengen. Voor een kosteneffectieve transitie is het dus verstandig om het volledige potentieel van 491.500 warmtenet aansluitingen in de bestaande bouw in 2030 te benutten. Warmtenetten komen pas van de grond als de betaalbaarheid voor de bewoner beter geregeld is door het wegnemen van de onrendabele top. Daarnaast lukt het kosteneffectief realiseren van een warmtenet alleen wanneer de hele wijk omgaat. Daarom is een gebiedsgerichte aanpak essentieel voor het realiseren van een warmtenet. Daarvoor is een aanwijsbevoegdheid voor gemeenten nodig, duidelijkheid over de marktordening van warmte en voldoende middelen voor het ontwikkelen van duurzame bronnen in de SDE++.

**Zet in op isolatie en hybride in die gebieden waar geen sprake is van een warmtenet** door mensen te verleiden op een natuurlijk moment te isoleren en/of tot de aanschaf van een hybride warmtepomp over te gaan. Richting 2030 is dit voor een groot deel van de woningen al (nagenoeg) rendabel. Stappen zetten op natuurlijke momenten maakt de kosten lager en zorgt ervoor dat na 2030 de stap naar fossielvrij minder groot en ingewikkeld wordt. Het is daarbij slim om de vraag van soortgelijke woningen of maatregelen te bundelen met een contingentenaanpak, zodat kostenreductie op gang kan komen. Daarbij kan worden aangesloten op de Standaard voor woningisolatie. In een deel van de dorpen of wijken kan een gebiedsgerichte aanpak voor all electric al kosteneffectief worden gerealiseerd.

**Maak investeren door woningcorporaties mogelijk** door de verhuurderheffing flink te verlagen. Woningcorporaties spelen met hun volume en organisatiegraad een onmisbare rol in het verduurzamen van de gebouwde omgeving. In plaats van het geven van subsidie is het verstandiger de onrendabele top in mindering te brengen op de verhuurdersheffing. Op die manier wordt niet alleen het onrendabel weggenomen, maar ook de investeringsruimte vergroot, wat nodig is om alle investeringen te doen.

## Aanleiding

In juni 2019 is het Klimaatakkoord vastgesteld. Een groot aantal partijen heeft zich achter de doelstelling van 49% CO<sub>2</sub> reductie in 2030 geschaard en gecommitteerd aan het uitvoeren van de afspraken waar zij verantwoordelijk voor zijn. Het uitvoeringsoverleg gebouwde omgeving heeft als doel om 3,4 Mton extra CO<sub>2</sub> te reduceren ten opzichte van het basispad<sup>1</sup> om daarmee tot een maximale uitstoot van 15,3 Mton CO<sub>2</sub> in 2030 te komen<sup>2</sup>.

### Commitment onverminderd groot

Inmiddels werken de 30 aangesloten partijen in het Uitvoeringsoverleg Klimaatakkoord Gebouwde Omgeving twee jaar aan de uitvoering van de afspraken. De urgentie en het draagvlak om de transitie in de gebouwde omgeving te realiseren is onverminderd groot en er is al veel in gang gezet. Warmtebedrijven en woningcorporaties hebben de handen ineengeslagen om corporatiewoningen versneld aan te sluiten op een warmtenet. Gemeenten hebben eind dit jaar een gestructureerd beeld van warmtevraag en mogelijke opties per buurt in de transitievisies warmte. De routekaarten voor de verduurzaming van het maatschappelijk vastgoed zijn opgesteld. De onlangs voorgestelde Standaard voor woningisolatie<sup>3</sup> maakt duidelijk aan welke eisen woningen op termijn moeten voldoen ten aanzien van isolatie en ventilatie. Woningeigenaren worden met subsidies en financiering van het Warmtefonds ondersteund bij het verduurzamen van hun woning. Ook is er subsidie beschikbaar gekomen voor aansluiting van huurwoningen op warmtenetten.

### Maar aanvullende maatregelen zijn nodig

Tegelijkertijd blijkt uit de Reflectie op één jaar Klimaatakkoord Gebouwde Omgeving<sup>4</sup> (zomer 2020) dat er zorgen zijn over de betaalbaarheid en financiering van de gemaakte afspraken in het Klimaatakkoord. Hiervoor zijn meerdere redenen.

De doorrekening van het Klimaatakkoord door PBL liet een grote bandbreedte zien met een minimaal effect van 1,3 Mton en een maximaal effect van 3,8 Mton CO<sub>2</sub> reductie bovenop het basispad<sup>5</sup>. Het doel van 3,4 Mton lag binnen de bandbreedte, maar aanzienlijk boven de middenwaarde van 2,5 Mton. De bandbreedte was groot vanwege onzekerheden ten aanzien van kostenreductie, ontwikkeling van energieprijzen en effecten van afgesproken maatregelen en subsidies. Met een beetje tegenwind kan het doel al snel buiten bereik raken.

Die tegenwind is er gekomen. Concrete wijkaanpakken laten zien dat de kosten in de praktijk hoger blijken dan aangenomen. Het ontbreekt nog aan adequate sturingsmogelijkheden voor gemeenten. Uit het onderzoek naar de eindgebruikerskosten blijkt dat verduurzaming voor veel woningtypen en verbruiksprofielen zonder aanvullende middelen nog niet woonlastenneutraal is. De terugverdientijden voor investeringen zijn in veel gevallen te lang en de onrendabele toppen in de businesscases van warmtenetten en andere duurzame warmtealternatieven groot. Dit alles maakt dat het nog onvoldoende lukt om de volumes te vergroten, schaal te maken en kostenreductie op gang te brengen.

## Nieuwe doorrekening

Om een beter zicht te krijgen of het reductiedoel onder de huidige condities haalbaar is en wat er eventueel aanvullend moet gebeuren om de doelstelling te halen, heeft de voorzitter van het

---

<sup>1</sup> NEV 2017: <https://www.pbl.nl/publicaties/nationale-energieverkenning-2017>

<sup>2</sup> [https://www.tweedekamer.nl/kamerstukken/brieven\\_regering/detail?id=2018Z08021&did=2018D27015](https://www.tweedekamer.nl/kamerstukken/brieven_regering/detail?id=2018Z08021&did=2018D27015)

<sup>3</sup> <https://www.rijksoverheid.nl/actueel/nieuws/2021/03/18/standaard-voor-woningisolatie>

<sup>4</sup> <https://www.klimaatakkoord.nl/documenten/publicaties/2020/09/17/reflectie-op-een-jaar-klimaatakkoord-go>

<sup>5</sup> <https://www.pbl.nl/publicaties/het-klimaatakkoord-effecten-en-aandachtspunten>

Uitvoeringsoverleg aan Ecorys in samenwerking met CE Delft gevraagd om het Klimaatakkoord Gebouwde Omgeving opnieuw door te rekenen. De praktijkervaringen van de laatste jaren zijn hierin meegenomen.

Aan Ecorys zijn drie vragen gesteld:

1. Wat is de maximaal te realiseren CO<sub>2</sub>-reductie in de gebouwde omgeving uitgaande van de huidige afspraken van het Klimaatakkoord en herprioritering van beschikbare middelen?

We nemen daarbij aan dat de middelen vrij te besteden zijn in de verschillende jaren en niet verbonden zijn aan bestaande regelingen. Het plafond voor het verduurzamen van woningen en gebouwen wordt bepaald door het beschikbare budget.

2. Wat is er eventueel aanvullend nodig om het doel van 3,4 Mton reductie in 2030 wel te halen?

Daarbij kijken we naar de totale doelstelling voor 2030, bestaande uit het basispad van 5,6 Mton CO<sub>2</sub>-reductie (NEV 2017) en de extra opgave uit het Klimaatakkoord, 3,4 Mton CO<sub>2</sub> reductie. Het doel is om te komen tot 15,3 Mton CO<sub>2</sub> restemissie in de gebouwde omgeving in 2030. Het resultaat van de doorrekening is de onrendabele top.

3. Wat is er aanvullend nodig om 1 Mton reductie bovenop 3,4 Mton reductie in 2030 te halen? (55%-doelstelling)<sup>6</sup>?

In deze doorrekening doen we de veronderstelling dat vanwege de verhoogde doelstelling er 1 Mton extra in de gebouwde omgeving gerealiseerd moet worden.

[Alle huidige afspraken doen mee!](#)

Op dit moment zijn nog niet alle afspraken van het klimaatakkoord omgezet in beleid. Bij de beantwoording van vraag één gaan we daar wel van uit. Dat is immers afgesproken. Het meest in het oog springend hierbij is de afspraak dat de gemeenten de bevoegdheid krijgen om op basis van een zorgvuldige procedure een aanwijzing te geven waarbij wijken van het gas worden afgesloten.

[Het doel kan gerealiseerd worden via twee sporen](#)

Voor het bereiken van het doel is gekeken naar twee verschillende sporen om hier invulling aan te geven: (A) een focus op gebiedsgericht van het aardgas af en (B) focus op individuele stappen op natuurlijke momenten.

(A) een focus op gebiedsgericht van het aardgas af

In dit spoor ligt de nadruk op het gebiedsgericht aardgasvrij maken van wijken. Om richting 2050 te komen tot een CO<sub>2</sub>-arme gebouwde omgeving is het nodig om uiteindelijk in bijna alle wijken de infrastructuur aan te passen. Door gebiedsgericht te verduurzamen kan het gasnet worden uitgefaseerd en vervangen worden door een warmtenet of een verzaamd elektriciteitsnet. Bij een wijkaanpak is het nodig dat alle woningen en gebouwen in de wijk aardgasvrij worden gemaakt, omdat het behouden van het gasnet voor enkele woningen hoge kosten met zich meebrengt. Het is noodzakelijk hier nu mee te beginnen, omdat aanpassing van infrastructuur een lange doorlooptijd en logistieke implicaties heeft.

(B) een focus op individuele stappen op natuurlijke momenten

---

<sup>6</sup> In de studiegroep Invulling klimaatopgave Green Deal is onderzoek gedaan naar wat een verhoogde doelstelling van Europa naar 55% CO<sub>2</sub> reductie kan betekenen voor de nationale opgave. De veronderstelling ligt tussen de twee mogelijke varianten van de studiegroep in, die uitkomen op 1 of 4 Mton extra ten opzichte van de KEV2020 en het aangekondigde beleid.

In spoor B staat CO<sub>2</sub> reductie via de individuele route centraal. Niet iedereen in een wijk zal meedoen, omdat het op vrijwillige basis is. In de doorrekening is gekozen om de buurten die worden aangesloten op een warmtenet tot 2030 niet in aanmerking te laten komen voor een hybride warmtepomp. Dat komt omdat een hybride warmtepomp een technische levensduur heeft van 15 jaar en het daarom onverstandig is om deze vervroegd te moeten afschrijven. Met een hybride warmtepomp kan met een relatief kleine investering direct CO<sub>2</sub> worden bespaard. Belangrijk om op te merken is dat hybride vaak een tussenstap is en de kans bestaat dat de eigenaar richting 2050 nogmaals een investering moet doen om volledig CO<sub>2</sub>-arm te worden. Een hybride warmtepomp gebruikt namelijk nog steeds aardgas en het is onduidelijk hoeveel groen gas of waterstof er beschikbaar is en tegen welke prijs richting 2050.

### Doorrekening laat onrendabele top zien en geeft inzicht in een verstandige aanpak

De doorrekening maakt zichtbaar wat er extra nodig is om het doel van het Klimaatakkoord te halen c.q. een hogere doelstelling te halen door het berekenen van de onrendabele top<sup>7</sup>. De veronderstelling is dat de berekende onrendabele top (deels) moet worden weggenomen willen woning- en gebouweigenaren over gaan tot verduurzaming. We gaan in de doorrekening uit van woonlastenneutraliteit<sup>8</sup> daar waar woningen actief van het aardgas worden afgesloten. Dit houdt in dat de bewoner op het moment van investeren netto jaarlijks niet meer gaat betalen voor verwarmen dan wanneer hij aardgas zou blijven gebruiken<sup>9</sup>.

Bovendien geeft de doorrekening inzicht in welke aanpak daarbij verstandig is door de sporen A en B te vergelijken. De kosten voor de verduurzaming verschillen per spoor. In spoor A kunnen gemeenten gebruik maken van hun aanwijsbevoegdheid, waardoor een einde komt aan levering en transport van aardgas in deze wijken. Dit betekent dat in dit geval bij gebiedsgerichte aanpakken iedereen in het gebied mee doet, wat de betaalbaarheid ten goede komt bij collectieve systemen, maar wat ook betekent dat meer woningen op niet-natuurlijke momenten aangepakt moeten worden. In deze aanpak worden alle eigenaren in de aangewezen wijken gecompenseerd zodat de overstap woonlastenneutraal kan worden gemaakt. Omdat dit spoor de volledige doelstelling gebiedsgericht realiseert, gaan er geen subsidiemiddelen naar hybride warmtepompen.

Spoor B speelt meer in op vrijwillige en natuurlijke momenten bij bewoners<sup>10</sup>. Omdat de woningeigenaar kan aansluiten op een vervangingsmoment van bijvoorbeeld de CV ketel, zijn de kosten in de doorrekening voor verduurzaming voor de eindgebruiker lager. In spoor B zal niet iedereen voor wie de investering rendabel is, ook over gaan tot verduurzaming<sup>11</sup>. Voor sommige bewoners is het niet nodig om volledig woonlastenneutraal gecompenseerd te worden, omdat zij verduurzamen uit idealisme, comfort en/of vanwege een waardeverbetering van de woning.

---

<sup>7</sup> de onrendabele top is in deze doorrekening uitgedrukt in extra woonlasten voor de eindgebruiker. Zie voor een overzicht van de aannames het bijgaande rapport.

<sup>8</sup> Om te bepalen wanneer de investering woonlastenneutraal is, gaan we uit van de jaarlasten van een lening en de operationele kosten in jaar 1. Zie voor een overzicht van de aannames het bijgaande rapport.

<sup>9</sup> Om daadwerkelijk een investering te kunnen doen is het van belang dat er op basis van woonlastenneutraliteit financieringsinstrumentarium wordt ontwikkeld.

<sup>10</sup> In de doorrekening is gebruik gemaakt van het Vesta MAIS model, op buurtniveau. Daarom wordt ook in het individuele spoor gerekend met buurtgemiddelden per woning om de kosten en baten van verduurzaming vast te stellen. De kosten van de verduurzaming per woning wijken af van andere studies, omdat in de doorrekening geografisch afhankelijke getallen worden gebruikt. De goedkoopst mogelijk te verduurzamen buurten zijn als eerste aan de beurt waardoor de eerste woningen goedkoper zijn dan de laatste.

<sup>11</sup> In de doorrekening wordt dit uitgedrukt in benuttingsgraden. Ter indicatie, in pakket 2B gaat 60% van de woningeigenaren in een wijk verduurzamen. Zie voor een overzicht van de aannames het bijgaand rapport.

Bovendien zal niet iedereen in de wijk vrijwillig overgaan voor 2030. Daarom zijn aannames gedaan ten aanzien van de mate van compensatie voor de gehele wijk (85% van de onrendabele top)<sup>12</sup>.

De onrendabele top kan worden weggenomen of verkleind door middel van subsidie of het verbeteren van de business-case voor diverse investeringen (door de prijs voor CO<sub>2</sub> te verhogen, de financieringslasten te verlagen en/of investeringskosten te verminderen) of door een combinatie hiervan. Wat betreft de beprijzing van CO<sub>2</sub> worden in deze studie suggesties gedaan in de vorm van een slimme schuif in de Energiebelasting. Voor het subsidie instrumentarium worden er minder concrete voorstellen gedaan. Dit zou een vervolg van deze studie kunnen zijn, waarbij de studiegroep Invulling klimaatopgave Green Deal en het interdepartementaal beleidsonderzoek (IBO) Financiering Energietransitie belangrijke suggesties aandragen.

## Resultaten

Een volledig overzicht van de resultaten is te vinden in bijgaand rapport. Hieronder zijn de belangrijkste resultaten kort toegelicht.

### Doelbereik

Met de huidige middelen, maatregelen en Klimaatakkoord afspraken kunnen we komen tot 17 Mton CO<sub>2</sub> restemissie in spoor A en 16,7 Mton CO<sub>2</sub> restemissie in spoor B. Daarmee wordt de doelstelling van 15,3 Mton CO<sub>2</sub> restemissie in 2030 dus niet bereikt. Het is belangrijk in het achterhoofd te houden dat alle middelen vrij verdeeld zijn zonder rekening te houden met bestaande regelingen én alle afspraken uit het Klimaatakkoord worden uitgevoerd, waaronder een aanwijsbevoegdheid voor gemeenten om de levering van aardgas in een wijk te beëindigen.

### Onrendabele top

Om de doelen in 2030 te kunnen realiseren is 310 miljoen aan additionele subsidies per jaar nodig in een gebiedsgerichte aanpak en 470 miljoen in een aanpak met een focus op individuele stappen. Een extra schuif in de energiebelasting vermindert de benodigde additionele subsidies, doordat de verduurzaming rendabeler wordt. In het gebiedsgerichte spoor zorg een extra schuif in de energiebelasting ervoor dat de onrendabele top met 40 miljoen euro per jaar daalt. Daarmee komt de onrendabele top in het gebiedsgerichte spoor op 270 miljoen euro jaarlijks. In het individuele spoor wordt door een extra schuif de onrendabele top verminderd met 120 miljoen, waarmee de resterende onrendabele top komt op 350 miljoen euro jaarlijks.

De kosten voor verduurzaming in het individuele spoor zijn lager, maar toch is de totale onrendabele top hoger. Dat is te verklaren. In de gebiedsgerichte aanpak ga je volledige wijken verduurzamen met warmtenetten of all electric, beginnend met de goedkoopste (in nationale kosten) en eindigend met de duurste, totdat je de CO<sub>2</sub> reductie hebt bereikt. In spoor B doe je dat ook, alleen ga je ervan uit dat slechts 60% over gaat per wijk op all electric of hybride, vanwege de vrijwillige keuze. Je begint dan opnieuw onderaan de ladder met de goedkoopste wijken, maar omdat slechts 60% overgaat, moeten in meer wijken woningen verduurzamen en worden de wijken dus steeds duurder.

Ook voor de utiliteitsbouw is de onrendabele top berekend die middels een addendum binnenkort wordt toegevoegd aan het rapport.

---

<sup>12</sup> Zie voor een overzicht van de aannames bijgaand rapport.

## Warmtenetten

Warmtenetten blijken in beide sporen uit maatschappelijk oogpunt het meest kostenefficiënt te zijn. Er resteert wel een grote onrendabele top voor de eindgebruiker, jaarlijks 435 miljoen. Een schuif in de energiebelasting kan de onrendabele top verlagen naar 425 miljoen.

## Hybride warmtepompen

De hybride warmtepomp is (nagenoeg) rendabel in 2030. Daarbij is het belangrijk in het achterhoofd te houden dat dit resultaat van de doorrekening zeer gevoelig is voor de mate van compensatie van de onrendabele top.

## Conclusie

Om de klimaatdoelstelling in de gebouwde omgeving te kunnen realiseren is er een tandje extra nodig. De woningeigenaren, verhuurders en gebouweigenaren hikken nu nog aan tegen lange terugverdientijden van verduurzamingsmaatregelen. Het moet voor huishoudens aantrekkelijker worden om stappen te zetten, met name voor de wijken en bewoners die als eerste overgaan. Zo kunnen ook de kosten in de toekomst gedrukt worden. De onrendabele top per woning zijn relatief beperkt, maar omdat het om grote aantallen woningen gaat, is de totale onrendabele top voor de gebouwde omgeving groot. Met een mix aan maatregelen van het beprijzen van gas, het subsidiëren en stimuleren van woning- en gebouweigenaren en het normeren kan de verduurzaming van de grond komen.

### Conclusie 1: De doelstelling van 2030 kan niet worden bereikt met de beschikbare middelen en maatregelen

Er is een stevig gat tussen de doelstelling (15,3 Mton restemissie) en wat gerealiseerd kan worden met bestaand beleid, Klimaatakkoord afspraken en herprioritering: 17,0 Mton in spoor A en 16,7 Mton in spoor B. Aanvullende maatregelen zijn nodig om de doelstelling in 2030 te kunnen halen. De onrendabele top moet worden weggenomen om voldoende woningen en gebouwen te verduurzamen. Anders wordt er onvoldoende schaal gemaakt om de doelen te halen en komt tevens hierdoor de benodigde kostenreductie niet tot stand. Ook voor de utiliteitsbouw is de onrendabele top berekend die middels een addendum binnenkort wordt toegevoegd aan het rapport.

### Conclusie 2: Meerdere paden leiden naar Rome

Er is niet maar één route of één oplossing die ervoor zorgt dat de doelstelling in 2030 behaald kan worden, zonder dat de doelstelling in 2050 buiten bereik komt. De gebouwde omgeving is daarvoor te divers van aard. Meerdere paden zullen tegelijk bewandeld moeten worden. Zo is het vaak verstandig in stedelijk gebied in te zetten op warmtenetten. In landelijk gebied kunnen in een groot aantal wijken op basis van de transitievisie warmte huiseigenaren nu al gestimuleerd worden voor het nemen van individuele stappen op natuurlijke momenten in afwachting van een warmtealternatief voor aardgas later in de tijd. In een deel van de wijken is gebiedsgericht overgaan op een all electric oplossing al kosteneffectief. Deze genuanceerde aanpak waarbij verschillende paden tegelijk bewandeld worden, is in lijn met de richting van het Klimaatakkoord, maar op alle gekozen paden moet er wel een tandje bij.

### Conclusie 3: Gebiedsgericht inzetten op warmtenetten is verstandig

De doorrekening laat zien dat in stedelijke gebieden (hoge dichtheid van woningen) de gebiedsgerichte strategie uit het Klimaatakkoord onverminderd belangrijk is. In veel wijken zijn vanuit het 'systeemperspectief' (laagste maatschappelijke kosten) collectieve warmtenetten het



meest kosteneffectief. Daarom is het verstandig om de potentie van maximaal 489.000 extra bestaande woningequivalenten op een warmtenet in 2030<sup>13</sup> volledig te benutten.

Warmtenetten hebben nog een grote onrendabele top en komen daarom onvoldoende van de grond. Het is belangrijk dat het overgrote deel van de huishoudens de overstap woonlastenneutraal kan maken. Daar waar warmtenetten de beste optie zijn, vraagt dit nog om extra middelen om de onrendabele top te dekken. Uit de doorrekening blijkt dat bij een deel van de wijken al rendabel een warmtenet aan te leggen is.

Warmtenetten kunnen alleen gebiedsgericht worden aangelegd. Om een warmtenet rendabel te maken en in het verlengde daarvan betaalbaar voor de afnemers, zijn voldoende aansluitingen nodig. Dat lukt alleen wanneer voldoende gebouwen en woningen in een gebied in één keer overstappen van gas naar het warmtenet. Hiervoor is het nodig dat – op een zorgvuldige manier, ruim op tijd aangekondigd – de transport en levering van aardgas in een gebied kan worden beëindigd op het moment dat een warmtealternatief (in dit geval een warmtenet) beschikbaar is. In eerste instantie kan daarbij gekozen worden voor hoge en midden-temperatuur, waardoor isolatiemaatregelen niet op moment van aansluiting nodig zijn. Deze kunnen later genomen worden op de natuurlijke momenten, waardoor op termijn de temperatuur wel verder verlaagd kan worden, meer diverse duurzame bronnen kunnen worden aangesloten en/of de schaarse warmte nu ook nog op andere plekken ingezet kan worden.

Een derde randvoorwaarden voor een onverminderde inzet van warmtenetten in stedelijk gebied is een goede regulering van de warmtemarkt. Om snel met de uitvoering aan de slag te kunnen gaan is er helderheid nodig voor alle partijen. Een laatste randvoorwaarde om met warmtenetten CO<sub>2</sub> te kunnen besparen, is dat er voldoende SDE-subsidie voor duurzame warmte beschikbaar is.

#### Conclusie 4: naast warmtenetten inzetten op hybride en isolatie op natuurlijke momenten

Naast de inzet op warmtenetten in stedelijk gebied is inzetten op isolatie en het installeren van hybride warmtepompen verstandig. De keuze voor hybride en isolatie is, in tegenstelling tot warmtenetten, individueel door gebouweigenaren te nemen. Daarbij kan worden aangesloten op de natuurlijke momenten van een vervanging, verhuizing of een verbouwing. De doorrekening laat zien dat in beide sporen (gebiedsgericht en individueel) 1,5 miljoen hybride warmtepompen rendabel geïnstalleerd kunnen worden.

Er zijn mensen die vanwege comfort, woningwaardestijging of bijdrage aan het klimaat bereid zijn een groot deel van de extra kosten zelf te dragen, terwijl anderen pas in beweging komen wanneer alle kosten gedekt zijn. In de doorrekening is de aanname gedaan dat gemiddeld genomen over alle woningen in een wijk de baten minimaal 85% van de lasten zijn. Sommigen eigenaren zullen bereid zijn een groter deel van de kosten voor hun rekening te nemen, anderen juist minder. Daarbij moeten we opmerken dat de gevoeligheid van de resultaten op basis van deze aanname groot is. Wanneer we uitgaan van een kleiner deel dat door de eigenaar wordt bekostigd, zal er al snel een onrendabele top resteren.

Zoals in de toelichting vermeld is het aantal hybride warmtepompen gemaximeerd op 1,5 miljoen. De hybride warmtepomp heeft een technische levensduur van ongeveer 15 jaar. In die gevallen waarin tot 2035<sup>14</sup> geen collectieve oplossing is voorzien, kan de hybride warmtepomp een goede

---

<sup>13</sup> Het maximale aantal warmtenetaansluitingen wordt begrensd door de praktische uitvoerbaarheid. Zie de toelichting.

<sup>14</sup> Vanwege de systematiek van de doorrekening is het niet mogelijk dit volledig correct door te voeren in de doorrekening. In de doorrekening zijn de wijken die tot 2030 (i.p.v. tot 2035) aan een warmtenet aangesloten worden, uitgesloten voor hybride.

tussenoplossing zijn. In een deel van de gebouwde omgeving kan de hybride warmtepomp wellicht een structurele oplossing zijn, wanneer er groen gas beschikbaar is. Dat betekent dat woningen en gebouwen op natuurlijke momenten stappen kunnen zetten tot 2030, maar dat een deel van deze gebouwen in een volgend decennium (tot 2050) ook gebiedsgericht de overstap zullen moeten maken naar een volledig fossielvrije oplossing (en dus na 2030 een aanvullende investering moeten doen). Het is de bedoeling dat de door gemeenten vast te stellen Transitievisies Warmte steeds meer duidelijkheid bieden over de warmte-alternatieven in de verschillende gebieden.

Het overgaan op all electric kan zowel gebiedsgericht (in spoor A) als individueel (in spoor B) aangepakt worden. Uit de doorrekening blijkt dat in een deel van de wijken/dorpen all electric nu al kosteneffectief kan worden toegepast. Het gebiedsgericht aansluiten op all electric is goedkoper in de doorrekening, al is het verschil klein. Dat heeft vooral te maken met de aanname dat in de gebiedsgerichte aanpak alle woningen overgaan. In de individuele aanpak gaat slechts 60% van de eigenaren over. Dat zorgt ervoor dat, voor de dezelfde CO<sub>2</sub>-reductie, meer wijken aan de slag moeten. Omdat de doorrekening de wijken sorteert op laagste nationale kosten, worden daardoor ook duurdere wijken aangepakt. Uit systemisch oogpunt is het dus goedkoper wanneer de gehele wijk over gaat op all electric. Tegelijkertijd kan een aanpak waarbij de woningeigenaar zelf een moment kan kiezen mogelijk op meer draagvlak rekenen.

#### Conclusie 5: Een slimme schuif in de energiebelasting is hard nodig

Om de onrendabele top kleiner te maken en daarmee ook het beslag op subsidiemiddelen is het verstandig verder te draaien aan de schuif in de energiebelasting. Uit de doorrekening blijkt dat een extra schuif in de energiebelasting in spoor A jaarlijks 30 miljoen aan resterende onrendabele top kan compenseren en in spoor B, 125 miljoen. Daarbij is het belangrijk om energiearmoede te voorkomen. Een manier om dat vorm te geven is bijvoorbeeld door een slimme schuif te introduceren (zie de aanbevelingen).

## Aanbevelingen

### 1. Maak de aanleg van warmtenetten in stedelijk gebied mogelijk

Daarvoor moeten de noodzakelijke randvoorwaarden op orde worden gebracht. Belangrijke voorwaarde is dat de betaalbaarheid voor de bewoner beter geregeld wordt. Warmtenetten hebben nog een grote onrendabele top en komen daarom onvoldoende van de grond. De onrendabele top kan worden weggenomen aan de kant van de eindgebruiker of aan de kant van de infrastructuur. Vanwege de grote diversiteit van de aansluitingen en het beperken van de financieringslasten, lijkt het efficiënter om de onrendabele top weg te nemen aan de kant van de infrastructuur, bijv. door middel van een CAPEX subsidie.

Maar het compenseren van de onrendabele top is niet voldoende. Zonder warmtebronnen, geen duurzame warmte om te leveren aan het warmtenet. Vanwege een verminderde inzet van houtige biomassa, kan de beschikbaarheid van duurzame warmte een grote belemmering worden voor de verdere uitrol van warmtenetten. In de SDE++ concurreren de duurzame warmtebronnen met goedkopere vormen van duurzame energie opwek zoals wind en zon. Zorg dat er een aanpassing komt van de SDE++ om voldoende (geoordeelde) beschikbare middelen voor duurzame warmte te reserveren. Andere noodzakelijke randvoorwaarden zijn het op orde brengen van de marktordering en een aanwijsbevoegdheid voor gemeenten om het vollooproisico te kunnen beperken.

### 2. Maak schaal op isolatie en hybride met een contingentenaanpak

Voor isolatie en hybride is het slim om maximaal gebruik te maken van natuurlijke momenten van woningeigenaren, om kosten te besparen. Voor een groot aantal woningtypen en huishoudens kan de investering nu al terugverdiend worden door een lagere energierekening en/of is het een

aantrekkelijke investering vanwege woningwaardestijging en comfortverbetering. Door de middelen slim in te zetten kunnen we schaal maken en na 2030 profiteren van kostenreductie. Daarvoor kunnen we o.a. aan de slag met een contingentenaanpak, waarmee vergelijkbare woningtypes of maatregelen gebundeld worden en op grotere schaal kunnen worden verduurzaamd. De bundeling kan daar plaatsvinden waar vanuit de transitievisie warmte nog geen plannen zijn voor een wijkgerichte aanpak richting een duurzaam alternatief. Daarmee wordt dus ingezet op hybride in de gebieden die tot 2035<sup>15</sup> geen onderdeel zijn van een gebiedsgerichte aanpak óf waar waarschijnlijk groen gas ingezet gaat worden. Een Nationaal Isolatieprogramma kan onderdeel vormen van een dergelijke contingentenaanpak. Aansluiten bij de Standaard voor Woningisolatie geeft hierbij richting voor een toekomstbestendig isolatieniveau.

### 3. Zet in op beprijzen, onderzoek de 'slimme schuif'

Om de investering in verduurzaming voor steeds meer huishoudens en bedrijven rendabel te maken is het noodzakelijk om CO<sub>2</sub> te beprijzen. De schuif in de energiebelasting die toegepast is in de doorrekening is een voorbeeld van CO<sub>2</sub> beprijzing. Het is aan te bevelen nader onderzoek te doen naar een 'slimme schuif' waardoor gebruikers tot de eerste 1.000 m<sup>3</sup> worden ontzien door het introduceren van een eerste schijf in de gasbelasting tot 1.000 m<sup>3</sup>. Een dergelijke schuif kan wellicht zelfs middelen opbrengen die vervolgens ingezet kunnen worden ter dekking van subsidies die nodig zijn om de onrendabele top weg te nemen.

### 4. Zorg voor voldoende investeringscapaciteit bij woningcorporaties

Woningcorporaties spelen met hun volume en organisatiegraad een onmisbare rol in het verduurzamen van de gebouwde omgeving. Uit het onderzoek Opgave en Middelen Corporatiesector is gebleken dat woningcorporaties structureel onvoldoende middelen hebben om over te volle breedte de gevraagde maatschappelijke prestaties te leveren. Dit onderzoek laat zien dat ook corporaties te maken hebben met een onrendabele top bij het verduurzamen van hun woningen. Het verduurzamen van corporatiewoningen vraagt daarnaast ook om een veel grotere initiële investering waarvan een deel onrendabel is<sup>16</sup>. Het is verstandiger de onrendabele top in mindering te brengen op de verhuurdersheffing. Op die manier wordt niet alleen het onrendabel weggenomen, maar ook de investeringsruimte vergroot, wat nodig is om alle initiële investeringen te doen. Wanneer niet gekozen wordt voor een verlaging van de verhuurdersheffing als manier om de onrendabele top weg te nemen, blijkt uit het Opgave-Middelen onderzoek dat de corporaties niet in staat zullen zijn de investeringen te doen die noodzakelijk zijn<sup>17</sup>

## Rapport en opdrachtgever

Deze hernieuwde doorrekening van het Klimaatakkoord Gebouwde Omgeving is uitgevoerd door Ecorys i.s.m. CE Delft in opdracht van Maarten van Poelgeest, voorzitter van het Uitvoeringsoverleg Klimaatakkoord Gebouwde Omgeving. De opzet van de studie, de aannames die gedaan zijn en de definiëring van de beleidspakketten zijn besproken met de partijen in het Uitvoeringsoverleg.

---

<sup>15</sup> Vanwege de systematiek van de doorrekening is het niet mogelijk dit volledig correct door te voeren in de doorrekening. In de doorrekening zijn de wijken die tot 2030 (i.p.v. tot 2035) aan een warmtenet aangesloten worden, uitgesloten voor hybride.

<sup>16</sup> De compensatie van de onrendabele top voor corporaties is onvoldoende om te kunnen investeren door de corporaties. De berekende aantallen verduurzamingsmaatregelen moeten worden doorgerekend via het model van Opgave-Middelen om te zien welk effect aanpassingen van dit pad hebben op het investeringsvermogen van de sector.

<sup>17</sup> <https://www.woningmarktbeleid.nl/actueel/nieuws/2021/03/19/vervolgaanpak-opgave-en-middelen-woningcorporaties>