

## TOETSINGSKADER garantieregeling aardwarmte 27-5-2016

### Kernpunten garantieregeling aardwarmte

Het doel van de garantieregeling aardwarmte is het afdekken van het geologisch risico dat het boren van putten voor de toepassing van aardwarmte, niet succesvol is. Het gaat om het risico dat de volgens plan aangeboorde aardlaag minder warm water productie en/of water van lagere temperatuur oplevert dan op basis van een gedegen geologisch vooronderzoek mocht worden verwacht.

Uit de recente evaluatie van de garantieregeling door Carnegie en Green April blijkt dat het marktfalen in de commerciële verkrijgbaarheid van geologische risicoafdekking nog steeds bestaat, terwijl tegelijkertijd afdekken van dit risico een voorwaarde is voor financiering. Het voorstel is dan ook om de garantieregeling voor de komende 5 jaar opnieuw open te stellen.

De garantieregeling kent een paar aanpassingen t.o.v. de eerdere openstelling. Het gemiddelde jaarlijkse garantiëplafond wordt verhoogd van € 62,5 mln. naar 66,6 mln per jaar. Het totaal garantiëplafond over 5 jaar bedraagt dus € 333 mln. Daarnaast worden de maximumbedragen per project aangepast aan het huidige kostenniveau, omdat uit de evaluatie bleek dat dit niet meer paste bij de actuele projectkosten. De actuele projectkosten worden conform de aanbeveling uit de evaluatie nader in beeld gebracht. Op basis hiervan zal de precieze ophoging van het te garanderen bedrag per project in de nieuwe openstellingen bepaald worden. In de berekening van het garantiëplafond is vooruitlopend hierop uitgegaan van 10% hogere maximumbedragen. Wanneer een grotere aanpassing nodig blijkt dan zal het aantal projecten dat mogelijk is binnen het garantiëplafond wellicht iets kleiner zijn.

Voortzetten van de regeling is gerechtvaardigd, omdat het stimuleren en versnellen van de toepassing van aardwarmte een prioriteit is uit het energieakkoord, de warmtevisie, de beleidsbrief tuinbouw en de meerjarenafspraken energietransitie glastuinbouw 2014-2020. Daarmee wordt een impuls gegeven aan de realisatie en doorontwikkeling van aardwarmteprojecten en een bijdrage geleverd aan de realisatie van de duurzame energiedoelstelling voor 2020 respectievelijk 2023.

Benutting van de garantieregeling zal mede afhangen van een bredere oplossing voor de financieringsproblematiek (Tweede Kamer 2015-2016, 31239, nr. 210 en versnellingsplan aardwarmte [https://www.kasalsenergiebron.nl/content/docs/Aardwarmte/Versnellingsplan\\_Aardwarmte.pdf](https://www.kasalsenergiebron.nl/content/docs/Aardwarmte/Versnellingsplan_Aardwarmte.pdf)) en de ervaringen die opgedaan worden bij de diepere projecten.

### **i. Wat is het probleem dat aanleiding is (geweest) voor het beleid? Is dit probleem nog actueel? Wat is de oorzaak van het probleem?**

Uit de recente evaluatie van de garantieregeling door Carnegie en Green April blijkt dat het marktfalen in de commerciële verkrijgbaarheid van geologische risicoafdekking nog steeds bestaat, terwijl tegelijkertijd afdekken van dit risico een voorwaarde is voor financiering.

Er zijn momenteel geen partijen in de markt te vinden die bereid zijn dit verzekeringsrisico af te dekken. Carnegie geeft aan dat dit onder andere komt door het relatief kleine aantal projecten in een relatief gesloten markt waardoor het een relatief kleine niche markt betreft met hoge (gepercipieerde) risico's, het benodigde maatwerk waarvoor adviseurs nodig zijn om de risico's te beoordelen en koudwatervrees bij de verzekeraars door de slechte ervaringen van verzekeringen op aardwarmteprojecten in Duitsland. Door dit risico als overheid af te dekken wordt de toepassing van aardwarmte gestimuleerd. De garantieregeling dekt het risico dat een boring niet in een goede watervoerende laag uitkomt, waardoor het vermogen dat vooraf verwacht werd, niet behaald wordt. In dat geval wordt voor een deel van de gemaakte kosten een subsidie uitgekeerd, gerelateerd aan de mate waarin de aardwarmteboring mislukt is.

**ii. Waarom rekent de overheid het tot haar verantwoordelijkheid om het probleem op te lossen en waarom ligt de verantwoordelijkheid op rijksniveau en niet op decentraal niveau?**

Aardwarmte wordt gezien als een kosteneffectieve duurzame energiebron met potentie. En is één van de weinige opties om de warmtevraag te verduurzamen. Het draagt bij aan het halen van de duurzame energiedoelstelling van Nederland. Binnen de SDE+ is het één van de gunstigste opties. Aardwarmte is tevens een belangrijke optie voor het behalen van energie- en klimaatdoelen. Stimuleren van aardwarmte is een prioriteit uit het energieakkoord, de warmtevisie, de beleidsbrief tuinbouw en de meerjarenafspraken energietransitie glastuinbouw 2014-2020.

**iii. Is de regeling a) ter compensatie van risico's die niet in de markt kunnen worden gedekt en/of b) het instrument waarmee een optimale doelmatigheidswinst kan worden bewerkstelligd? En heeft de regeling een beargumenteerde meerwaarde boven een kasstroom of subsidie?**

Het is een regeling ter compensatie van risico's die niet in de markt worden gedekt. Uit de recente evaluatie blijkt dat het marktfalen in de commerciële verkrijgbaarheid van geologische risicoafdekking nog steeds bestaat en naar verwachting nog geruime tijd zal blijven bestaan. Het geologisch risico is als enige risico niet commercieel of in andere vorm af te dekken. Het doel van de garantie is het afdekken van het geologisch risico, dat overblijft na gedegen vooronderzoek. De garantie wordt uitgekeerd wanneer projecten (deels) mislukken. Bij een geslaagde boring wordt niet uitgekeerd. Met de garantiestelling worden projecten uitgelokt met een relatief klein risico (eis 90% slaagkans). Het verwacht vermogen dat aan de bodem onttrokken wordt (dit is het vermogen dat bij de aanvraag is opgegeven) is namelijk maximaal het vermogen dat met 90% zekerheid aan de ondergrond kan worden onttrokken (op basis van een locatie specifiek geologisch onderzoek dat moet zijn opgesteld door een ISO 9001 gecertificeerde onderneming).

Subsidie via de SDE+ is een instrument dat de onrendabele top van een geslaagd project vermindert. Dit betreft een ander doel.

**iv. Is er al een andere garantie/wet/regeling die de verplichting ex-/impliceert?**

Nee

**v. Is bekend wat de mogelijke effectiviteit van de betreffende risicoregeling is?**

In de vier openstellingen t/m 2015 zijn 16 projecten gegarandeerd. Daarvan zijn 4 projecten afgerond: Eén project heeft een gedeeltelijke uitkering van een € 0,5 mln. ontvangen (garantiebedrag was € 3,8 mln. en premie € 0,3 mln.). Er zijn 3 projecten ingetrokken en 9 lopende garanties, waarvan 2 projecten bijna gereed zijn.

Uit de evaluatie blijkt dat de regeling additioneel is aan de markt en een absolute voorwaarde voor financiering. Zonder de regeling zou een groot aantal projecten niet tot stand zijn gekomen.

**vi. Wat zijn de risico's van de regeling:**

- a. Hoe staan risico en rendement van de regeling tot elkaar in verhouding?
- b. Wat is de inschatting van het risico op waarschijnlijkheid, impact, blootstellingduur of beheersingsmate?
- c. Wat is het totaalrisico van de regeling?
- d. Heeft de minister door middel van de gekozen institutionele inbedding van de regeling, ook als deze op afstand wordt uitgevoerd, voldoende mogelijkheden tot beheersing van de risico's?

a- De premie van 7 % is een kostendekkende premie.

In onderstaand overzicht wordt de berekening uit de evaluatie van de garantieregeling weergegeven:

	kans	Uitkerings%	% van subsidiebedrag
premie inkomsten 7%			7,00%
stopuitkeringen	1,36%	100%	1,36%
naar rato uitkering bij vermogen tussen 50% en 75%	1,04%	50%	0,52%
naar rato uitkering bij vermogen tussen 75% en 100%	7,60%	25%	1,90%
uitvoeringskosten			0,41%
overschot			2,80%

De bijlage bevat een nadere toelichting.

b- Er worden alleen projecten meegenomen welke naar verwachting een slaagkans hebben van 90% op basis van een locatiespecifiek geologisch onderzoek dat moet zijn opgesteld door een ISO 9001 gecertificeerde onderneming. De resultaten uit het geologisch onderzoek worden gecheckt door TNO. Vervolgens adviseert TNO RVO over het te garanderen vermogen bij 90% slaagkans.

Het risicoprofiel inclusief uitvoeringskosten is zoals bij a aangegeven 4,2 % (1,36 + 0,52 + 1,90 + 0,41). Het risicoprofiel blijkt op basis van de evaluatie lager dan eerder aangenomen (4,2 % i.p.v. 7%).

Op basis van dit risicoprofiel zou een verhouding tussen het beschikbare budget plus premie in de interne begrotingsreserve en het maximale garantieplafond van € 1 mln. op € 23,8 mln. reëel kunnen zijn bij grote getallen. Echter hier is geen sprake van de wet van de grote getallen omdat in Nederland beperkte ervaring met aardwarmte is opgedaan (12 projecten gereed). Daarom is een extra veiligheidsmarge noodzakelijk. Tot en met 2015 is gewerkt met een verhouding van het beschikbare budget plus premie en het maximale garantieplafond van € 8,0 mln. (€ 5 +€ 3) op € 43,35 mln., oftewel 1 mln. op 5,4 mln. Ten opzichte van het tot dan aangenomen risicoprofiel van 7% een factor 2,6 als extra veiligheidsmarge. Wanneer we de veiligheidsmarge van 2,6 toepassen op het risicoprofiel van 4,2% dan zou een verhouding van 1 mln. budget plus premie t.o.v. 9,2 mln. garantiebudget mogelijk zijn. Voor de komende jaren zal nog gewerkt worden met de oude conservatieve verhouding van 1 op 5,4 mln. Wanneer er in de komende jaren meer ervaring is opgedaan kan bekeken worden of de verhouding budget plus premie t.o.v. garantiebudget richting de 1 op 9,2 mln. kan gaan.

c- Het totaalrisico van de regeling voor 5 jaar is € 333 mln..

d- Het betreft een regeling met heldere voorwaarden, een maximaal garantiebedrag en de indieningstermijn is beperkt. De regeling wordt uitgevoerd door de eigen uitvoeringsdiensten van EZ, RVO en TNO-AGE.

**vii. Welke premie wordt voorgesteld en hoeveel wordt doorberekend aan de eindgebruiker?**

Er wordt een premie van 7% gevraagd aan de eindgebruiker.

Het staat aanvragers vrij andere ondersteuning te zoeken voor het risico van misboring bij het aardwarmteproject, maar er is een grens. De wetgever vindt het redelijk dat de initiatiefnemer zelf ten minste 5% van het risico draagt (zoals vastgelegd in de regeling).

**viii. Wat zijn de uitvoeringskosten van de regeling?**

Dit betreft de kosten van de uitvoerder van de regeling (RVO, ondersteund door TNO-AGE) van circa € 270.000.

**ix. Wat is de einddatum van het risico ?**

Uitgaande van openstellingen in de komende 5 jaren (2016 t/m 2020) en een gemiddelde doorlooptijd van de projecten van 3 jaar, is de einddatum van het risico eind 2023/begin 2024.

**x. Hoe wordt de informatie die nodig is om de evaluatie (periodiek en na afloop) van de regeling uit te kunnen voeren verkregen?**

RVO levert periodiek een voortgangsrapportage aan EZ.

**xi. Stand van zaken begrotingsreserve per 31-12-2015**

Per 31-12-2015 bedraagt de stand van de begrotingsreserve € 22,2 mln.  
De uitstaande garanties zijn € 66,7 mln.

## **Bijlage Onderbouwing kostendekkendheid van de garantieregeling aardwarmte.**

Bron evaluatie garantieregeling aardwarmte.

De recente evaluatie van de garantieregeling constateert dat de regeling tot nu toe kostendekkend is geweest. En naar verwachting in de toekomst ook zal zijn.

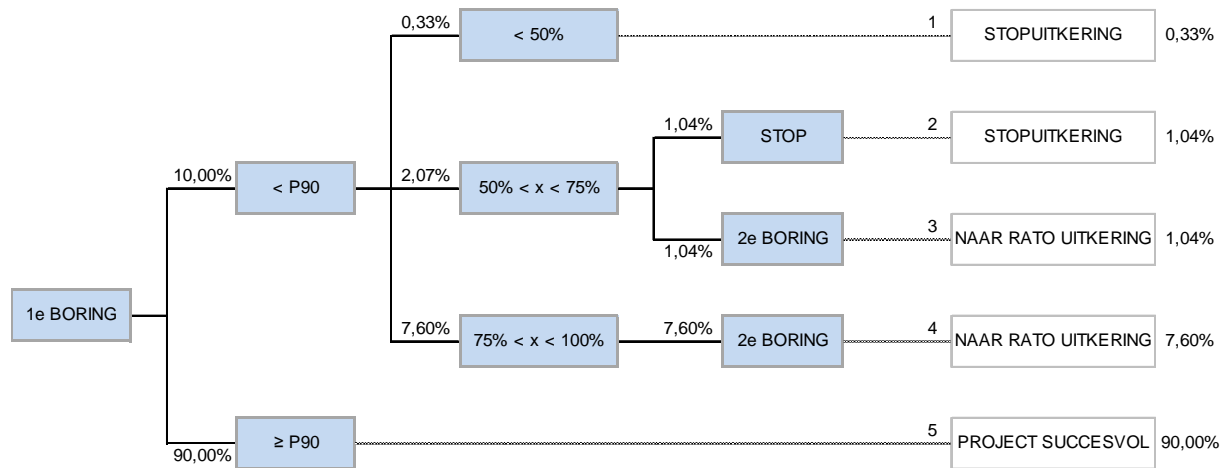
Het aantal gerealiseerde projecten is tot op heden beperkt en daardoor is de “wet van grote getallen” nog niet van toepassing. De data van de ingediende projecten kunnen wel geanalyseerd worden. Hierin wordt onder meer een door TNO opgestelde overschrijdingsgrafiek weergegeven, die een kansberekening van behaald vermogen illustreert. Aan de hand van de gegeven P-90, P-50 en P-10 waarden ( 90%, 50% en 10% kans) is het mogelijk schattingen te maken van andere probabiliteiten voor het te behalen vermogen, uitgaande van een normaalcurve.

Voorwaarde voor deelname is een slagingskans van minimaal 90%, de zogenaamde P-90 waarde. Per definitie vertaalt een P-90 waarde zich in een kans dat 10% van de projecten het bij aanvang verwachte vermogen niet realiseert. De vraag is vervolgens welk deel in aanmerking komt voor een uitkering. Uitkeringen kunnen in twee vormen gehonoreerd worden: een “stopuitkering” of een “naar rato” uitkering.

Van een “stopuitkering” is sprake (1) indien na een eerste boring van een doublet minder dan 50% van het verwachte vermogen wordt gerealiseerd, (2) indien na een eerste boring van een doublet minder dan 75% maar meer dan 50% van het verwachte vermogen wordt gerealiseerd en de initiatiefnemer ervoor kiest om het project te stoppen, of (3) indien na een eerste boring van een half doublet minder dan 75% van het verwachte vermogen gerealiseerd wordt. Door op basis van de door TNO op voorhand berekende data in de beschikkingen een normaalcurve te construeren en dit als maatgevend voor de toekomst te hanteren, kan onderstaande grafiek worden opgemaakt waarin een beslisboom weergegeven wordt met de verschillende rekenkundige uitkomsten (voor een doublet) <sup>1</sup> .

---

<sup>1</sup> Bij een gebrek aan voldoende data is aangenomen dat bij de helft van de projecten, waarvan bij de eerste boring de daadwerkelijke vermogen tussen 75% en 100% van het verwachte vermogen wordt gerealiseerd, gekozen wordt voor een 2e boring. Voor berekeningsdoeleinden is bewust uitgegaan van het meest pessimistische scenario bij een 2e boring, namelijk dat maximaal 50% respectievelijk 75% van het verwachte vermogen wordt gerealiseerd



Aan de hand van bovenstaande beslisboom kunnen de volgende conclusies getrokken worden:

- Kans op een “stopuitkering” bedraagt 1,37% (situaties 1 en 2).
- Kans op een “naar rato” uitkering waarbij het gerealiseerde vermogen minimaal 50% van het verwachte vermogen bedraagt is 1,04% (situatie 3).
- Kans op een “naar rato” uitkering waarbij het gerealiseerde vermogen minimaal 75% van het verwachte vermogen bedraagt is 7,60% (situatie 4).
- Kans op een succesvolle boring bedraagt minimaal 90% (situatie 5).

Om bovenstaande in geld en kostendekkendheid uit te drukken kunnen we van een toekomstige situatie uitgaan waarbij het gemiddelde jaarlijkse garantiëplafond wordt aangevraagd (€ 66,6 mln./jaar) en de uitvoeringskosten € 270.000 bedragen. De betaalde premies bedragen 7% van het af te dekken bedrag, derhalve € 4.662.000.

De geschatte “stopuitkeringen” hangen mede af van eventuele restwaarde; uitgaande van een “worst case” scenario is een restwaarde van nihil aangenomen. Dit resulteert in een geschatte stopuitkering van  $1,36\% \times 66.600.000 = € 912.420$ . Dit bedrag gaat daarbij uit van het meest conservatieve scenario, namelijk dat pas na het boren van twee putten geconstateerd wordt dat minder dan 50% van het verwachte vermogen gerealiseerd wordt. In werkelijkheid zal normaal gesproken reeds na boring van de eerste put een stopuitkering aangevraagd worden, waardoor het maximale schadebedrag veelal minder dan 100% zal zijn (nog afgezien van restwaardes).

De geschatte “naar rato” uitkeringen bedragen op basis van eerdergenoemde uitgangspunten, wederom zo conservatief mogelijk ingestoken,  $1,04\% \times (100\% - 50\%) \times 66.600.000 + 7,60\% \times (100\% - 75,00\%) \times 66.600.000 = € 1.611.720$ .

De inzet van de garantieregeling aardwarmte is een kostendekkende premie. Tot op heden is eenmalig een schade opgetreden binnen de garantieregeling, wat gelet op de voorwaarden voor uitkering ook verwacht mag worden. Op basis van de geïllustreerde worst case scenario zal de premie ruimschoots voldoende zijn om de regeling kostendekkend te houden (geschat jaarlijks overschot bij volledige inzet gemiddelde subsidieplafond € 1.867.860). Het overschot komt overeen met 2,8% van het gemiddelde subsidiebedrag van € 66,6 mln. Omgekeerd geredeneerd zal ceteris paribus bij volledige inzet van het gemiddelde garantiëplafond een garantiëpremie van 4,2% leiden tot volledige kostendekking.

In onderstaand overzicht wordt benoemde berekening weergegeven.

	kans	Uitkerings%	% van subsidiebedrag
premie inkomsten			7,00%
stopuitkeringen	1,36%	100%	1,36%
naar rato uitkering bij vermogen tussen 50% en 75%	1,04%	50%	0,52%
naar rato uitkering bij vermogen tussen 75% en 100%	7,60%	25%	1,90%
uitvoeringskosten			0,41%
overschot			2,80%