

Veel gebouwen worden in Nederland verwarmd door installaties die op aardgas werken. Het verbranden van aardgas veroorzaakt het broeikasgas CO2. Dit artikel beschrijft hoe een prijs op CO2 invloed heeft op de kosten van het verbruiken van aardgas. Het artikel is onderdeel van de testcase voor CO2-beprijzing bij het mkb, uitgevoerd door Klimaatplein.com.

Door een prijs te zetten op het veroorzaken van CO2-uitstoot bij het verbranden van aardgas wordt het verbruik ervan duurder. Daardoor wordt het interessanter er minder van te verbruiken. Door nu bijvoorbeeld het dak van een onderneming beter te isoleren blijft de warmte beter binnen en is minder aardgas nodig. Dat bespaart kosten. Hoe beïnvloedt nu een prijs op CO2 de business case voor het goed isoleren van een bedrijfsdak?

Waarom een prijs op CO2?

Een prijs op het broeikasgas CO2 is nodig om daarmee het verbruik van fossiele brandstoffen te ontmoedigen en het verbruik van duurzame energiebronnen te stimuleren. De maatregel geeft invulling aan het Klimaatakkoord van Parijs waarmee desastreuze klimaatontwrichting wordt voorkomen.

Wereldwijd werken al zo'n duizend bedrijven met een interne rekenprijs op veroorzaakte CO2-uitstoot. Door een interne prijs te zetten op het veroorzaken van dit broeikasgas krijgen bedrijven inzicht in de maatschappelijke en economische kosten ervan. Door daarop te anticiperen, bijvoorbeeld door energie-efficiënter te ondernemen en zelf duurzame energie op te wekken, verkleinen zij de risico's van toekomstige CO2-beprijzing vanuit de overheid. Ook leveren zij zo nu al een bijdrage aan het voorkomen van verdere klimaatontwrichting. Bovendien stimuleert het beprijzen van CO2-uitstoot innovatie en versterkt het de economische concurrentiepositie.

We gebruiken voor dit artikel de prijzen van €30,- en €100,- per ton CO2. Een prijs van €30,- werd rond 2005 gezien als een prijs waarmee Europese klimaatdoelstellingen konden worden behaald (1). Een prijs van €100,- zal, wanneer vandaag ingevoerd, naar verwachting realistisch bijdragen aan het behalen van de doelstellingen van het Parijse klimaatakkoord (2).

Prijzen van het verbruiken van aardgas

De prijs voor het verbruiken van aardgas is afhankelijk van het totale gasverbruik van een organisatie. Hoe meer een bedrijf aan gas verbruikt, hoe lager de energiebelasting per kubieke meter (m³) gas is. Hieronder een overzicht van de belasting (energiebelasting + opslag duurzame energie) per m³ gas (3).

	Belasting	Opslag DE	totaal
0 t/m 170.000 m ³	0,25444	0,0159	0,27034
170.000-1 miljoen m ³	0,06215	0,0074	0,06955
1 - 10 miljoen m ³	0,02265	0,0027	0,02535
> 10 miljoen m ³	0,01216	0,0013	0,01346

Een pand dat verwarmd wordt en onder een totaalverbruik valt van 170.000 m³ betaalt €0,47 per m³ (gasprijs van €0,20 per m³ + energiebelastingen exclusief BTW). Een pand dat verwarmd wordt van een organisatie dat in totaal bijvoorbeeld 1.500.000 m³ gas per jaar verbruikt betaalt €0,23 per m³ (gasprijs van €0,20 per m³ + energiebelastingen exclusief BTW). Dat is ruim de helft van de kosten van de kleinere verbruiker in het eerste voorbeeld.

Een m³ aardgas veroorzaakt 1,887 kilogram CO₂ (4). Bij een CO₂-beprijzing van €30,- en €100,- per ton CO₂ betekent dat CO₂-prijzen van €0,0566 en €0,1887 per m³ gas. De eerste kolom hieronder geeft de huidige gasprijs weer van €0,20 per m³ aangevuld met de energiebelastingen uit de tabel hierboven. Vervolgens wordt de berekening getoond van diezelfde gasprijs aangevuld met een CO₂-prijs van respectievelijk €30,- en €100,- per ton CO₂. Ook wordt het relatieve verschil getoond in procenten ten opzicht van een gasprijs zonder CO₂-belasting. Bij de vier verschillende verbruiksgroottes betekent dit de volgende prijzen (exclusief BTW en uitgaande van een kale gasprijs van €0,20 per m³)

Gasprijs	CO ₂ -prijs €30,-	Totaal	Vershil	CO ₂ -prijs €100,-	Totaal	verschil
0,47034	0,0566	0,52694	12,03%	0,1887	0,65904	40,12%
0,26955	0,0566	0,32615	21%	0,1887	0,45825	70,01%
0,22535	0,0566	0,28195	25,12%	0,1887	0,41405	83,74%
0,21346	0,0566	0,27006	26,52%	0,1887	0,40216	88,40%

Bij verbruikers van minder dan 170.000 m³ gas wordt de prijs per m³ bij een CO₂-prijs van €30,- per ton zo'n 12% hoger (van €0,47034 naar €0,52694).

Bij verbruikers van meer dan 10.000.000 m³ aardgas wordt de prijs per m³ bij

een CO2-prijs van €100,- per ton ruim 88% hoger (van €0,21346 naar €0,40216).

Besparen bij goede dakisolatie

Een goede dakisolatie laat een kantoorruimte maximaal 10 m³ gasverbruik besparen per m² per jaar. De meerkosten voor het aanbrengen van isolatie bij een natuurlijk moment (vervangen van de dakbedekking) bedragen zo'n € 40 per m² dak (5).

Stel, een onderneming heeft 1.000 m² slecht geïsoleerd kantoordak. Dan is door een goede isolatie aan te brengen een besparing mogelijk van 10.000 m³ gas per jaar. De gemiddelde extra kosten voor het isoleren van dit dak bij een natuurlijk vervangingsmoment van het dak zijn €40.000,-.

Rekensom bij voorgaand voorbeeld: Het besparen op gaskosten dankzij dakisolatie van een kantoordak van 1.000m² per jaar. In de eerste kolom hieronder de bespaarde gaskosten per jaar zonder CO2-prijs, in de tweede en derde kolom bespaarde gaskosten met CO2-prijzen van €30,- en €100,- per ton CO2 (alle kolommen exclusief BTW). Iedere rij staat voor het volume en de daarbij horende energiebelastingen, zoals al eerder weergegeven:

Gaskosten	+ CO2-prijs €30,-	+ CO2-prijs €100,-
€4.703,40	€5.269,40	€6.590,40
€2.695,50	€3.261,50	€4.582,50
€2.253,50	€2.819,50	€4.140,50
€2.134,60	€2.700,60	€4.021,60

In het snelste geval is de dakisolatie terugverdiend in $40.000/6.590 = 6,1$ jaar (bij het hoogste belastingtarief en een CO2-prijs van €100,-). In het traagste geval is de dakisolatie terugverdiend in $40.000/2.134 = 18,7$ jaar (bij het laagste belastingtarief zonder CO2-prijs).

Gebouwen die intensiever worden gebruikt en verwarmd dan kantoren, zoals hotels en ziekenhuizen kunnen per m² nog meer besparen (tot 15 m³ per m²) bij het isoleren van het dak. De terugverdientijden zijn daar dan ook korter dan bij kantoren.

Wanneer een kantoordak niet tijdens een natuurlijk vervangingsmoment wordt geïsoleerd, maar gewoon zo snel mogelijk moet worden geïsoleerd, dan zijn de kosten per m² hoger (geen €40,- per m² maar eerder €65,-/€70,- per m²). En

wanneer je een kantoordak isoleert naar de 'Passief-norm', dan zijn de kosten ongeveer €75,- per m².

Het isoleren van een dak is een prima maatregel om op gaskosten te besparen, maar wanneer muren niet zijn geïsoleerd of wanneer er nog enkel glas is, zal de besparing lager zijn. Veel warmte verdwijnt dan immers alsnog via die niet geïsoleerde wegen naar buiten.

Isoleren is een belangrijke stap op weg naar een klimaatneutrale bedrijfsvoering. Om bijvoorbeeld een warmtepomp mogelijk te maken zal eerst een pand stevig geïsoleerd moeten zijn. Anders lukt het niet om via warmtepompen en lage temperatuur verwarming een pand warm genoeg te krijgen. Isoleren (van een niet of matig geïsoleerd pand) is dus een randvoorwaarde om andere duurzame oplossingen zoals warmtepompen mogelijk te maken.

Algemene conclusies

Hoe meer aardgas wordt verbruikt, hoe minder energiebelasting wordt betaald. Daarmee wordt energiebesparing bij grootverbruikers minder interessant omdat het financiële voordeel kleiner wordt. De prikkel om energie te besparen is door deze belastingwijze voor grootverbruikers minder groot dan bij kleinverbruikers.

Een prijs op CO₂ maakt het verbruik van aardgas tot ruim 88% duurder (bij verbruik van >10.000.000 m³ gas en een CO₂-prijs van €100,- per ton). Een prijs op CO₂ verkort de terugverdientijd van bijvoorbeeld het isoleren van een kantoordak van 1.000 m² bij een grootverbruiker (>10.000.000 m³) van 18,7 jaar naar 9,9 jaar.

Het is nu al voor veel organisaties interessant om bij een natuurlijk vervangingsmoment van het dak de dakisolatie te optimaliseren. Wanneer rekening wordt gehouden met een hogere prijs op CO₂ in de nabije toekomst, dan maakt het de businesscase alleen maar nog interessanter.

Bronnen:

1. Planbureau voor de Leefomgeving (24 april 2013) *Evaluatie van opties om het Europese emissiehandelssysteem te hervormen*

<http://www.pbl.nl/publicaties/evaluatie-van-opties-om-het-europese-emissiehandelssysteem-te-hervormen>

2. Energiepodium (9 november 2015). *100 euro per ton is de optimale CO2-belasting* <http://www.energiepodium.nl/opinie/item/100-euro-per-ton-is-de-optimale-co2-belasting>
3. Belastingdienst Nederland (januari 2017). *Tarieven milieubelastingen* http://www.belastingdienst.nl/wps/wcm/connect/bldcontentnl/belastingdienst/zakelijk/overige_belastingen/belastingen_op_milieugrondslag/tarieven_milieubelastingen/tabellen_tarieven_milieubelastingen
4. Emissiefactoren energieverbruik: Lijst CO2-emissiefactoren (1 januari 2017) <https://co2emissiefactoren.nl/>
5. Stichting Stimular: (<http://www.duurzaammb.nl/tips/tip/474/soleer-plat-dak/?q=dakisolatie>)

Door:

Rob van der Rijt
Klimaatplein.com
's-Hertogenbosch
Maart 2017

Met dank aan:

Provincie Noord Brabant
Artex, Aarle Rixel
Udea, Veghel
Strijbosch, Nistelrode
Stefan Romijn, Stichting Stimular

Aan dit document kunnen geen rechten worden ontleend. De auteur is niet verantwoordelijk voor eventuele fouten of consequenties voortkomend uit dit artikel.