

Effecten aanpassing energieheffingen glastuinbouw 2025-2030

Pepijn Smit en Ruud van der Meer



WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH



Effecten aanpassing energieheffingen glastuinbouw 2025-2030

Pepijn Smit en Ruud van der Meer

Dit onderzoek is uitgevoerd door Wageningen Economic Research in opdracht van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit binnen het kader van het Beleidsondersteunend Onderzoek BO-59-005-006 'H300 Beleidsondersteuning WEcR'.

Wageningen Economic Research
Wageningen, december 2022

RAPPORT
2023-014
ISBN 978-94-6447-531-9

Pepijn Smit en Ruud van der Meer, 2022. *Effecten aanpassing energieheffingen glastuinbouw 2025-2030*. Wageningen, Wageningen Economic Research, Rapport 2023-014. 52 blz.; 7 fig.; 4 tab.; 20 ref.

Aanpassingen van de energieheffingen voorgesteld in het coalitieakkoord van eind 2021 hebben forse directe kosteneffecten voor de glastuinbouw op sectorniveau, bedrijfsniveau en bedrijfstypeniveau in 2025 en 2030. Indirecte effecten van aanpassingen van de energieheffingen zijn in 2022 niet te kwantificeren door complexiteit van de glastuinbouwsector, onder meer door de internationale afzetmarkt voor tuinbouwproducten, de energiemarkt en de actuele situatie van de energiecrisis vanaf de tweede helft van 2021. Glastuinbouwbedrijven hebben opties om de effecten te beperken. Veel van de opties hebben een beperkt kostendempend effect en enkele hebben een groter effect, maar gaan gepaard met grote investeringen en complexe realisatietrajecten. Hierbij is behoud van concurrentiekracht belangrijk.

Trefwoorden: Glastuinbouw, energie, energiebelasting, heffingen, energietransitie, energievoorziening, duurzame energie, warmtekrachtkoppeling

Dit rapport is gratis te downloaden op <https://doi.org/10.18174/583283> of op www.wur.nl/economic-research (onder Wageningen Economic Research publicaties).

© 2022 Wageningen Economic Research
Postbus 29703, 2502 LS Den Haag, T 070 335 83 30, E communications.ssg@wur.nl,
www.wur.nl/economic-research. Wageningen Economic Research is onderdeel van Wageningen University & Research.



Dit werk valt onder een Creative Commons Naamsvermelding-Niet Commercieel 4.0 Internationaal-licentie.

© Wageningen Economic Research, onderdeel van Stichting Wageningen Research, 2022
De gebruiker mag het werk kopiëren, verspreiden en doorgeven en afgeleide werken maken. Materiaal van derden waarvan in het werk gebruik is gemaakt en waarop intellectuele eigendomsrechten berusten, mogen niet zonder voorafgaande toestemming van derden gebruikt worden. De gebruiker dient bij het werk de door de maker of de licentiegever aangegeven naam te vermelden, maar niet zodanig dat de indruk gewekt wordt dat zij daarmee instemmen met het werk van de gebruiker of het gebruik van het werk. De gebruiker mag het werk niet voor commerciële doeleinden gebruiken.

Wageningen Economic Research aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Wageningen Economic Research is ISO 9001:2015 gecertificeerd.

Wageningen Economic Research Rapport 2023-014 | Projectcode 2282200732

Foto omslag: Shutterstock

Inhoud

Woord vooraf	5
Samenvatting	6
S.1 Effecten aanpassing energieheffingen fors voor de glastuinbouw	6
S.2 Effecten energieheffingen en energietransitie glastuinbouw worden beïnvloed door actuele situatie	7
S.3 Werkwijze	7
1 Inleiding	8
1.1 Aanpassing energieheffingen in perspectief van de glastuinbouw	8
1.2 Inzicht in effecten aanpassing energieheffingen nodig	8
1.3 Inhoudelijke afbakening	9
2 Werkwijze	10
2.1 Schatting directe kosteneffecten aanpassing energieheffingen glastuinbouw	10
2.1.1 Data en databronnen	10
2.1.2 Bepaling directe kosteneffecten op sectorniveau	11
2.1.3 Bepaling directe kosteneffecten op bedrijfsniveau	11
2.1.4 Bepaling directe kosteneffecten op bedrijfstypeniveau	11
2.2 Beschouwing indirecte effecten glastuinbouw	12
3 Directe kosteneffecten aanpassing energieheffingen	14
3.1 Directe kosten afgepeld van sectorniveau naar gemiddeld bedrijfsniveau en bedrijfstypeniveau	14
3.2 Voorgenomen aanpassingen energieheffingen leiden tot forse kostenstijgingen glastuinbouwsector	14
3.3 Voorgenomen aanpassingen energieheffingen hebben sterk negatieve impact op bedrijfsresultaat	15
3.4 Voorgenomen aanpassingen energieheffingen hebben negatieve impact voor alle bedrijfstypen, met grote verschillen tussen typen	17
3.4.1 Spreiding impact door verschillen energievraag, energievoorziening en bedrijfsomvang	17
3.4.2 Impact fors voor alle glastuinbouw bedrijfstypen, het grootst voor bedrijven met belichting, met wkk en kleinere bedrijfsomvang	18
3.5 Resumé: Impact varianten energieheffingen 2025 en 2030 fors en glastuinbouw breed	25
4 Indirecte effecten aanpassing energieheffingen	27
4.1 Handelingen glastuinbouw als reactie op kostenstijging door aanpassing energieheffingen	27
4.2 Bedrijfskenmerken en energiecrisis hebben grote invloed op inzicht in indirecte effecten glastuinbouw	31
4.3 Resumé: Geen robuust en eenduidig kwantitatief beeld van indirecte effecten, wel opties om kosteneffecten te dempen	33
5 Reflectie	34
6 Conclusies	37
Bronnen en literatuur	39

Bijlagen**40**

B.1	Sectorstructuur Nederlandse glastuinbouw	40
B.2	Kentallen glastuinbouw	41
B.3	Energiebelasting (EB) en Opslag duurzame energie en klimaattransitie (ODE)	42
B.4	Bedrijfsresultaat, opbrengsten en kosten voor het gemiddelde bedrijf en voor 3 bedrijfsgroepen uit het Bedrijveninformatienet	43
B.5	Kosten energieheffingen per bedrijfstypegroep glastuinbouw	45
B.6	Overzicht handelingsopties	49

Woord vooraf

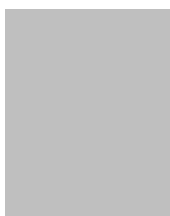
In het Coalitieakkoord van december 2021 zijn zowel de afschaffing van het verlaagde tuinbouwtarief voor energiebelasting op aardgas als de beperking van de heffingsvrijstelling voor aardgas gebruikt in warmtekrachtkoppeling opgenomen. Dit zijn ingrijpende maatregelen voor de glastuinbouw. De motie Valstar c.s. van maart 2022 heeft de regering gevraagd hiervan de effecten in kaart te brengen. Met Prinsjesdag is ook het Belastingplan 2023 met hierin de aanpassingen van de tarieven voor de energiebelasting gepresenteerd.

De Nederlandse glastuinbouw bevindt zich sinds medio 2021 mede als gevolg van energieprijsstijgingen in een turbulente tijd. De hoge energieprijzen hebben effect op de strategieën en continuïteit van de glastuinbouwbedrijven. Ondernemers worstelen met complexe en ingrijpende afwegingen over wat zij kunnen doen om de energievraag te verlagen, deze energievraag met duurzame voorzieningen in te vullen en eventuele aanpassingen van de teelt door te voeren om de energiekosten te beheersen. Daarbij heeft dit wellicht gevolgen voor de opbrengsten die zij op de internationale afzetmarkten voor tuinbouwproducten kunnen realiseren. Het beoogde traject van een geleidelijke energietransitie is hiermee voor de glastuinbouw sterk veranderd; de urgentie is vergroot en de mogelijkheden lijken meer beperkt.

Met het uitvoeren van dit onderzoek zijn inzichten verkregen in de directe kosteneffecten van de voorgestelde maatregelen voor de glastuinbouw, op sectorniveau, op bedrijfsniveau en bedrijfstypeniveau. De forse kostenstijgingen vallen hierbij op, maar ook de grote onderlinge verschillen door de diversiteit van de bedrijven in de glastuinbouwsector. Dit komt ook naar voren bij de beschouwing van de indirecte effecten en de handelingsopties die glastuinbouwbedrijven hebben om deze kosteneffecten te beperken.

Om weloverwogen keuzes te maken, is het voor de overheid en de glastuinbouwbedrijven belangrijk inzicht te krijgen in de (kosten)effecten van aanpassing van de energieheffingen en de mogelijkheden voor glastuinbouwbedrijven om deze effecten te dempen. Ook is het belangrijk deze effecten en mogelijkheden te zien in samenhang met de actuele situatie. Zowel kijkend naar ontwikkelingen van de internationale afzetmarkt voor tuinbouwproducten, de energiemarkt en het continuïteitsperspectief van de Nederlandse glastuinbouwbedrijven, als naar de broeikasgasemissiedoelen van het Convenant Energietransitie Glastuinbouw van de sector, de Greenports en de ministeries van LNV, EZK en FIN.

Het onderzoek is uitgevoerd door Pepijn Smit (projectleider) en Ruud van der Meer. Het onderzoek is vanuit het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit begeleid door John van Himbergen en Jolanda Mourits. Het ministerie van Economische Zaken en Klimaat en het ministerie van Financiën namen eveneens deel aan de begeleidingscommissie. Dank is verschuldigd aan de geraadpleegde externe deskundigen die met het verstrekken van informatie en klankbord een belangrijke bijdrage hebben geleverd.



Ir. O. (Olaf) Hietbrink
Business Unit Manager Wageningen Economic Research
Wageningen University & Research

Samenvatting

S.1 Effecten aanpassing energieheffingen fors voor de glastuinbouw

De voorgestelde aanpassingen van de energieheffingen leiden in de Nederlandse glastuinbouwsector tot forse directe kostenstijgingen. Deze stijgingen komen door het afschaffen van het verlaagde tuinbouwtarief voor de inkoop van aardgas in de eerste twee schijven, door beperking van de vrijstelling van energieheffingen op aardgas voor toepassing in wkk en door periodieke aanpassing van de tarieven.

Directe effecten

Voor alle onderzochte bedrijfstypen hebben de aanpassingen van de energieheffingen een kostenverhogend effect. Bedrijven met belichting, bedrijven met wkk en bedrijven met een kleinere bedrijfsomvang of met combinaties van deze kenmerken zullen door de aanpassingen van de energieheffingen het hardst geraakt worden. Bedrijven zonder belichting, met een relatief groot aandeel duurzame energie of warmte van derden en een grotere bedrijfsomvang worden minder hard geraakt.

Aanpassingen van de energieheffingen hebben een sterk negatieve impact op het gemiddelde bedrijfsresultaat van de glastuinbouw. Het gemiddelde bedrijfsresultaat neemt af van 6,34 euro per m² in 2019 naar -2,94 euro per m² in 2025 en naar -3,98 euro per m² in 2030. Deze impact kent door verschillen in energievraag, energievoorziening en bedrijfsomvang een grote spreiding, met afname van het bedrijfsresultaat met minder dan 1 euro per m² en meer dan 10 euro per m².

Op sectorniveau is berekend dat de kosten voor energieheffingen ten opzichte van de statische situatie 2019 (bij gelijkblijvende sectorstructuur en energiegebruik) stijgen van 95 miljoen euro in 2019 naar 761 miljoen euro (+706%) in 2025 en naar 840 miljoen euro (+789%) in 2030. De kostenstijgingen komen vooral door de beoogde beperking van de vrijstelling van energieheffingen aardgas voor toepassing in wkk en afschaffing van het verlaagde tuinbouwtarief voor aardgas in de eerste twee schijven en in mindere mate door de periodieke aanpassing van tarieven.

Indirecte effecten

Indirecte effecten betreffen de effecten die voortkomen uit reacties van glastuinbouwbedrijven op de mogelijke kostenstijgingen door aanpassing van de energieheffingen. Door de diversiteit van de glastuinbouwsector (onder andere geteelde producten, bedrijfskenmerken en afzetstrategieën), de complexiteit van de afzetmarkt en de energiemarkt en de samenhang hiertussen zijn de indirecte effecten niet robuust en eenduidig te kwantificeren.

Glastuinbouwbedrijven hebben allerlei opties om de negatieve effecten te dempen. Voorbeelden hiervan zijn energiebesparing, vervanging van fossiele energievoorzieningen door duurzame(-re) energiebronnen en extensivering van het energiegebruik. Veel van deze opties hebben een beperkt effect kijkend naar het verlagen van de kosten van energieheffingen. Enkele opties hebben een groter effect, maar vergen grote investeringen en/of gaan gepaard met complexe en langdurige realisatietrajecten.

Rekenoefening emissieruimte 2030

Het is beleidsmatig van belang inzicht te verkrijgen in de situatie waarin in 2030 de doelen voor CO₂-emissiereductie gehaald worden. Een rekenoefening is uitgevoerd om te schatten wat de kosten effecten zijn voor een situatie waarbij de emissieruimte uit het convenant voor 2030 niet wordt overschreden. Hieruit blijkt dat de directe kosten voor energieheffingen 10 tot 27% lager liggen ten opzichte van de referentiesituatie. Bij het behalen van het restemissiedoel daalt de aardgasinkoop (-37%) meer dan de kosten voor energieheffingen dalen (10-27%). Dit verschil komt vooral door de degressieve afrekensystematiek per aansluiting/vestiging.

S.2 Effecten energieheffingen en energietransitie glastuinbouw worden beïnvloed door actuele situatie

Glastuinbouwbedrijven zijn al jaren actief met de energietransitie door het verlagen van de energievraag per m² en het vervangen van fossiele energievoorzieningen door duurzame energiebronnen. De energieprijsstijgingen sinds medio 2021 hebben de noodzaak van de energietransitie verder benadrukt, maar ook de sector voor extra uitdagingen gesteld. Glastuinbouwbedrijven hebben kennis, kapitaal en doorlooptijd nodig om stappen te zetten in de energietransitie naast het behouden van voldoende concurrentiekracht op de internationale afzetmarkt voor tuinbouwproducten. Het beeld bij deskundigen is dat er in de sector in korte tijd veel geleerd is, dat er extensivering van het energiegebruik plaatsvindt (het verlagen van het energiegebruik in combinatie met het verlagen van de waarde van de productie/teelt) en er verschuivingen zijn op de afzetmarkt.

Behoud van concurrentiekracht en vitaliteit van de glastuinbouwbedrijven is belangrijk voor het kunnen investeren in de energietransitie van de glastuinbouwsector. Ook is onzeker in hoeverre de voortgang van bestaande en geplande *crosssectorale* energietransitie-projecten, waarbij de glastuinbouw en partners van buiten de sector samenwerken, belemmerd wordt.

S.3 Werkwijze

Voor de kwantificering van de directe kosteneffecten zijn inzichten uit de Energiemonitor van de Nederlandse glastuinbouw (Smit en Van der Velden, 2021 en Smit en Van der Meer, 2022) en informatie van het Bedrijveninformatienet van Wageningen Economic Research gecombineerd met data van de Landbouwtelling van het CBS en de tarieven van de Energiebelasting en de Opslag Duurzame Energie en Klimaattransitie van het ministerie van Financiën. Voor de sectorstructuur, de referentiewaarden energiegebruik en het bedrijfsresultaat het jaar 2019 als referentie gehanteerd. Dit was bij aanvang van de studie het laatst beschikbare jaar met definitieve cijfers en het meest recente jaar zonder de versturende effecten van corona(maatregelen) en sterke stijgingen van energieprijzen door onder meer de Oekraïneoorlog (inclusief de aanloop daartoe). Externe deskundigen hebben informatie geleverd over de mogelijke handelingsopties en de actuele situatie met betrekking tot de impact van energieprijsstijgingen op de glastuinbouw. Hiernaast is gebruikgemaakt van inzichten in de mogelijke effecten van de Oekraïneoorlog (Berkhout et al., 2022) en de expertise van Wageningen Economic Research van de energietransitie in de glastuinbouw.

1 Inleiding

1.1 Aanpassing energieheffingen in perspectief van de glastuinbouw

In Nederland heft de rijksoverheid belasting op de inkoop van aardgas en elektriciteit. Dit zijn tot en met 2022 de Energiebelasting (EB) en de Opslag Duurzame Energie en klimaattransitie (ODE) en vanaf 2023 de EB (waarin de ODE zal opgaan). Aan deze heffingen zijn voorwaarden, tarieven en tariefstructuren verbonden. Zo geldt er voor inkoop van aardgas gebruikt in gasmotoren en gasturbines (wkk; warmtekrachtkoppeling) in Nederland een generieke vrijstelling (alle sectoren). En voor in Nederland gevestigde tuinbouwbedrijven gelden bijzondere (verlaagde) tarieven voor de heffingen op de inkoop van aardgas in de eerste twee schijven van de EB en ODE, zodat er een meer evenredige belastingdruk ontstaat onder energie-intensieve sectoren.

Overeenkomstig het coalitieakkoord wil het kabinet de energieheffingen aanpassen. Dit omvat het aanpassen van tariefstructuren, tarieven en voorwaarden, zoals het afschaffen van de bijzondere tarieven voor de inkoop van aardgas door de tuinbouw en het (gedeeltelijk) afschaffen van de vrijstelling van energieheffingen bij gebruik van aardgas in wkk.

De glastuinbouw in Nederland is een energie-intensieve sector die bovendien veel gebruik maakt van wkk. Voor de glastuinbouwsector hebben aanpassingen van de energieheffingen diverse effecten. Ten eerste zijn er directe kosteneffecten voor de glastuinbouwsector als geheel met sterke spreiding van effecten tussen afzonderlijke bedrijven door de diversiteit van de sector. Glastuinbouwbedrijven zullen hierop reageren. Opties voor energiebesparing, aanpassing van de energievoorziening, extensivering en andere opties zullen door hen worden afgewogen.

Ook zijn er effecten voor de CO₂-emissiereductie/energietransitie van de sector waarvoor deze bedrijven aan de lat staan en voor de continuïteit/vitaliteit van glastuinbouwbedrijven en (Convenant). Ook deze effecten zullen door de diversiteit van de bedrijven en hun mogelijkheden sterk verschillen tussen bedrijven en groepen bedrijfstypen.

De diversiteit van de glastuinbouw bestaat onder meer uit de verschillende gewassen die geteeld worden en de hiermee gepaard gaande verschillen in energievraag, uit verschillen in omvang en bedrijfskenmerken (zoals energievoorziening, regionale en ruimtelijke ligging en bedrijfsperspectief).

1.2 Inzicht in effecten aanpassing energieheffingen nodig

De motie Valstar c.s. (Kamerstuk 27 428, nr. 392) heeft de regering verzocht om de impact van het beperken van de vrijstelling van energieheffingen op aardgas voor elektriciteitsproductie met wkk en het afschaffen van het verlaagd tarief in de eerste twee schijven in kaart te brengen. Naar aanleiding hiervan heeft het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselveiligheid aan Wageningen Economic Research gevraagd om dit in beeld te brengen.

Eerder werden mogelijke effecten van het omzetten van het 'tuinbouwtarief' naar het 'reguliere' tarief door Wageningen Economic Research samen met CE Delft in 2016 onderzocht (Evaluatie energiebelastingtarief Glastuinbouw).

Wageningen Economic Research is door het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit gevraagd de volgende onderzoeksvragen te beantwoorden:

- Wat zijn de directe kosteneffecten van de varianten voor aanpassing van de energieheffingen (tarieven en voorwaarden) voor de jaren 2025 en 2030 ten opzichte van het referentiejaar 2019 op sectorniveau?
- Wat zijn de directe kosteneffecten van de varianten voor aanpassing van de energieheffingen (tarieven en voorwaarden) voor de jaren 2025 en 2030 ten opzichte van het referentiejaar 2019 op bedrijfsniveau?
- Welke spreiding directe kosteneffecten van de varianten voor aanpassing van de energieheffingen (tarieven en voorwaarden) voor de jaren 2025 en 2030 is er ten opzichte van het referentiejaar 2019 voor bedrijfstypen?
- Welke indirecte effecten op sectorniveau van de varianten voor aanpassing van de energieheffingen (tarieven en voorwaarden) voor de jaren 2025 en 2030 ten opzichte van het referentiejaar 2019 zijn voor de glastuinbouw te voorzien bij aanpassingen van de energieheffingen? Kijkend naar handelingsopties en effecten op de doelen en ambities voor CO₂-emissiereductie en de energietransitie op glastuinbouwsectorniveau.

Het onderzoek door Wageningen Economic Research heeft zich gericht op het beantwoorden van de onderzoeksvragen, ook in onderlinge samenhang van effecten. Uitvoering heeft plaatsgevonden binnen het BO-project 'Energie en CO₂ Beleidsondersteuning WECR'.

1.3 Inhoudelijke afbakening

Warmte van derden

Er bestaan situaties waarbij glastuinbouwbedrijven warmte inkopen van derden en dat voor de warmteprijs een referentie is vastgesteld op basis van de kosten van het alternatief aardgas inclusief energieheffingen. Bij het bepalen van de directe kosteneffecten wordt dit in dit onderzoek niet meegenomen.

Individueel CO₂-sectorsysteem

Een individueel CO₂-sectorsysteem wordt momenteel door rijksoverheid onderzocht. Bij het bepalen van de directe kosteneffecten worden de effecten van zo'n instrument in dit onderzoek niet meegenomen.

Energie-intensieve sectoren

De grondslag voor het bijzondere/verlaagde tarief in de eerste twee staffels voor aardgas, toegepast voor de tuinbouw, werd ingesteld om ongelijkheid bij toepassing van de reguliere tarieven te voorkomen. Deze studie maakt geen vergelijking met sectoren buiten de glastuinbouw. Het geeft daarom niet weer of er sprake is van ongelijkmatige belastingdruk tussen sectoren en of door de aanpassingen van energieheffingen (on)gelijkmatigheid wordt verkleind of vergroot.

2 Werkwijze

2.1 Schatting directe kosteneffecten aanpassing energieheffingen glastuinbouw

Bij het onderdeel directe kosteneffecten van de mogelijke aanpassingen van de energieheffingen voor de glastuinbouw (hoofdstuk 3) worden op basis van (1) sectorstructuregegevens, (2) referentiewaarden voor energiegebruik, (3) bedrijfsresultaten van de Nederlandse glastuinbouw en (4) tarieven en voorwaarden van energieheffingen van toepassing op de glastuinbouw directe kosteneffecten gekwantificeerd. Er worden inzichten gegeven in de directe (statische) kosteneffecten van aanpassing van de energieheffingen op sectorniveau (alle glastuinbouwbedrijven), bedrijfsniveau (individueel glastuinbouwbedrijf) en bedrijfstypeniveau (groepen glastuinbouwbedrijven met gelijke kenmerken).

2.1.1 Data en databronnen

Bij het kwantificeren van de kosteneffecten wordt data gebruikt uit vier bronnen (tabel 2.1). De gebruikte bronnen verschillen per niveau.

Tabel 2.1 *Overzicht data, bronnen en toepassing per onderdeel 'Directe kosteneffecten'*

Data	Bron	Niveau		
		Sector	Bedrijf	Typering
1 Sectorstructuur glastuinbouw	CBS Landbouwtelling	•		•
2 Referentiewaarden energiegebruik glastuinbouw	Wageningen Economic Research Energiemonitor Glastuinbouw	•		•
3 Bedrijfsresultaat	Wageningen Economic Research Bedrijveninformatienet		•	
4.1 Gehanteerde tarieven en voorwaarden energieheffingen (EB, ODE; '19 en '22)	Ministerie van Financiën	•	•	•
4.2 Tarieven en voorwaarden energieheffingen uit het Belastingplan '23 (EB; '25 & '30)	Ministerie van Financiën	•	•	•

Sectorstructuur glastuinbouw

Vanuit de CBS Landbouwtelling (LBT) zijn per vestiging gegevens gebruikt van: areaal, aanwezigheid wkk en gewasgroep (bijlage 1).

Referentiewaarden energiegebruik glastuinbouw

Het energiegebruik van de glastuinbouw wordt beïnvloed door externe en interne factoren. Externe factoren zijn onder andere vraag en aanbod op de internationale afzetmarkt voor tuinbouwproducten, de internationale energiemarkt en de weersomstandigheden. Interne factoren zijn onder andere het in gebruik hebben van aardgas-wkk en/of duurzame energievoorzieningen, het inkopen van warmte van derden, energiebesparing, intensivering en extensivering. Nadere informatie is te vinden in de Energiemonitor van de Nederlandse glastuinbouw 2021 (Smit en van der Meer, 2022).

Vanuit achterliggende data uit de Energiemonitor van de Nederlandse glastuinbouw (EM) van Wageningen Economic Research zijn referentiewaarden voor energiegebruik per gewasgroep in de glastuinbouw gebruikt. Per gewasgroep is er onderscheid gemaakt tussen wel of geen gebruik van warmtekrachtkoppeling (aardgasmotoren; wkk). Daarnaast zijn voor het onderdeel 'Directe kosten bedrijfstypeniveau' op basis van achterliggende informatie uit de EM schattingen gemaakt van de bedrijfskenmerken per bedrijfstype van: energie-intensiteit, energievoorziening en vestigingssomvang (bijlage 2).

Bedrijfsresultaat

Voor het gemiddelde bedrijfsresultaat, bedrijfsopbrengsten en bedrijfskosten zijn de uitkomsten voor het gemiddelde glastuinbouwbedrijf van het Bedrijveninformatienet van Wageningen Economic Research gehanteerd. Binnen de bedrijfskosten zijn ook opsplitsingen gemaakt: Totale bedrijfskosten, hierbinnen de energiekosten en daarbinnen de kosten voor energieheffingen (bijlage 2 en bijlage 4).

Referentie 2019

In dit onderzoek is voor de sectorstructuur, de referentiewaarden energiegebruik en het bedrijfsresultaat het jaar 2019 als referentie gehanteerd. Dit was bij aanvang van de studie het laatste jaar met definitieve cijfers en ook het jaar zonder de versturende effecten van corona(maatregelen) en sterke stijgingen van energieprijzen door onder meer de Oekraïneoorlog (inclusief de aanloop daartoe) (Berkhout et al., 2022).

Tarieven en voorwaarden energieheffingen

Voor de uitkomsten van de kosteneffecten zijn de tarieven en voorwaarden van de Energiebelasting (EB) voor aardgas en elektriciteit en van de Opslag Duurzame Energie en Klimaattransitie (ODE) gebruikt die zijn aangeleverd door het Ministerie van Financiën (bijlage 3). Voor de jaren 2019 en 2022 zijn dit de werkelijk gehanteerde tarieven van dat jaar. Voor de jaren 2025 en 2030 betreffen dit de gepubliceerde concepttarieven EB (Belastingplan 2023, oktober 2022). ODE is dan opgegaan in EB.

De varianten verschillen enerzijds door verschillen in de tarieven - verlaagd (tuinbouw) of regulier - en de jaarlijkse aanpassingen. Anderzijds door verschillen in de generieke voorwaarden voor vrijstelling van energieheffingen op aardgas toegepast in wkk (gasmotoren), namelijk volledige vrijstelling of gedeeltelijke vrijstelling. In deze studie is uitgegaan voor de gedeeltelijke heffingsvrijstelling voor aardgas ingekocht voor toepassing in wkk dat alleen het deel direct te verbinden aan de verkoop van elektriciteit via het openbaar net is vrijgesteld van EB. Hierbij wordt het deel voor warmtetoepassing en eigen gebruik van geproduceerde elektriciteit wel volledig belast.

Indexatie

Bij de bepaling van directe kosteneffecten (tarieven Belastingplan 2023) en de aannames voor toekomstige opbrengsten en kosten voor de glastuinbouw zijn geen indexaties (zoals verdiscontering en inflatiecorrectie) toegepast.

2.1.2 Bepaling directe kosteneffecten op sectorniveau

Op sectorniveau zijn de directe kosteneffecten bepaald door aan elke vestiging in de LBT een referentie aardgasinkoop en een referentie elektriciteitsinkoop te koppelen op basis van de gewasgroep waarin de vestiging is ingedeeld. Hierbij is voor de referentie aardgasinkoop onderscheid gemaakt naar aardgas dat wordt aangewend in wkk en overige aanwending (zoals ketels en kachels). Nadat per vestiging de energieinkoop totalen van aardgas (uitgesplitst naar aardgas aangewend in wkk en overig aardgas) en elektriciteit zijn bepaald, zijn per energieheffingen-variant de kosten met de geldende voorwaarden en tarieven berekend. Ten slotte zijn de uitkomsten per vestiging gesommeerd om totalen op sectorniveau te verkrijgen.

2.1.3 Bepaling directe kosteneffecten op bedrijfsniveau

Met als uitgangspunten de aardgasinkoop en de elektriciteitsinkoop van het gemiddelde bedrijf uit de steekproef van het Bedrijveninformatienet van 2019 zijn per variant de energieheffingskosten berekend met de voor die variant geldende voorwaarden en tarieven. Hierna zijn deze in verband gebracht met gemiddelden uit de steekproef: het bedrijfsresultaat, de opbrengsten, de totale bedrijfskosten en de energiekosten binnen de bedrijfskosten.

2.1.4 Bepaling directe kosteneffecten op bedrijfstypeniveau

Binnen de glastuinbouw is er een grote mate van diversiteit tussen de bedrijven. Voor wat betreft de energieconsumptie (en hieraan verbonden de energie-inkoop) zijn vooral de warmte- en elektriciteitsvraag per m², de energievoorziening en de bedrijfsomvang relevant. Om de grote diversiteit in de praktijk te

condenseren voor de gewenste inzichten zijn voor het bepalen van de directe kosten op bedrijfstypeniveau 96 typeringen gedefinieerd. Deze typen zijn gemaakt op basis van:

- 4x energie-intensiteit x
- 4x energievoorziening x
- 6x bedrijfsomvang

De 4 energie-intensiteiten zijn:

- extensief/onbelicht,
- gemiddeld/onbelicht,
- gemiddeld/belicht en
- intensief/belicht,

waarbij extensief, gemiddeld en intensief betrekking heeft op de warmtevraag.

De 6 grootteklassen hebben een bereik van 0,75 tot 24 ha bedrijfsoppervlak.

De 4 typen energievoorziening zijn op basis van de praktijkinformatie (EM) gemaakt op basis van de warmtevoorziening:

- (1) ketel,
- (2) ketel en alternatief,
- (3) ketel en wkk en
- (4) ketel, alternatief en wkk.

Het alternatief bij deze typen betreft de inkoop van (duurzame) warmte van derden of de inzet van duurzame energievoorzieningen.

Bij elk van deze typen wordt in meer of mindere mate de elektriciteitsvraag ingevuld met inkoop van elektriciteit uit het net. Nadat per type de energie-inkoop van aardgas (uitgesplitst naar aardgas aangewend in wkk en overig aardgas) en elektriciteit zijn bepaald, zijn per type de energieheffingskosten met de geldende voorwaarden en tarieven berekend.

Omdat de typen geen gelijk aandeel hebben in het totale areaal glastuinbouw van Nederland, is er door typen samen te voegen een grovere schatting van de directe kosten voor groepen gemaakt. Voor inzicht in deze groepen met een groot aandeel binnen het glastuinbouwareaal zijn uitkomsten bij de typen gebruikt in combinatie met sectorstructuregegevens uit de LBT en achterliggende data van de EM.

2.2 Beschouwing indirecte effecten glastuinbouw

De schatting van de directe kosteneffecten door aanpassing van de energieheffingen voor de glastuinbouw geeft inzicht op basis van een statische situatie (2019). Echter, door veranderende directe kosten zullen glastuinbouwbedrijven altijd acties afwegen en doorvoeren om de kostenstijgingen en gevolgen daarvan te beperken. Daarom is het van belang ook inzicht te krijgen in de indirecte effecten; de effecten van handelen door glastuinbouwbedrijven.

In een (min of meer) stabiele situatie is het inschatten van indirecte effecten complex. De glastuinbouw kent meer dan 1.000 bedrijven, met bijna 4.000 ondernemers, meer dan 3.000 vestigingen op een areaal van globaal 10.000 ha. De ondernemers hebben elk hun eigen afzet(strategie), bedrijfsperspectief, kennisniveau en investeringsvermogen. Het areaal verschilt sterk per vestiging en is grotendeels gelegen in concentratiegebieden met elk hun eigen kenmerken. Daarnaast produceren de bedrijven een breed palet van verschillende sierteelt- en voedingstuinbouwproducten voor afzet op internationaal concurrerende markten. Hieraan is een bedrijfsspecifiek energiebeheer verbonden (energievraag en energievoorziening). Deze factoren spelen een belangrijke rol bij hoe glastuinbouwbedrijven reageren op kosteneffecten.

Prijselasticiteitsanalyses kunnen inzicht geven enerzijds in de gevolgen van prijsstijgingen van glastuinbouwproducten op de vraag naar glastuinbouwproducten en anderzijds in de effecten van energieprijzveranderingen op de vraag van glastuinbouwondernemers naar verschillende opties om

energiekosten te beperken (dat zijn verschillende prijselasticiteiten per optie). De prijselasticiteiten voor glastuinbouwproducten (voeding en sierteelt) en energie-opties voor de glastuinbouw zijn grotendeels onbekend en in hun samenhang zeer complex.

Sinds de zomer van 2021 zijn de energieprijzen zeer sterk gestegen, zeker ook voor aardgas en elektriciteit waaraan de energieheffingen verbonden zijn. Door deze sterke energieprijz-stijgingen (ver buiten de bandbreedte van de laatste tientallen jaren), de diversiteit van energiecontract- en vermogensposities van tuinders wordt de complexiteit nog groter. De impact van de energiekosten beïnvloedt ook de productie van de Nederlandse glastuinbouw en de internationale concurrentieverhoudingen op de afzetmarkt. Kortom: sinds medio 2021 zijn de energiemarkt en de afzetmarkt heel sterk in beweging. Het is op dit moment niet mogelijk om een goede toekomstvoorspelling te maken. Dit blijkt bijvoorbeeld uit het feit dat er medio 2022 geen vaste energiecontracten kunnen worden afgesloten.

Daarom wordt voor inzicht in de indirecte effecten in hoofdstuk 4 een kwalitatieve beschouwing gegeven op basis van een zo compleet mogelijke set handelingsopties en een schatting van de inzet en de effecten van deze opties in de praktijk. De set handelingsopties en het mogelijke bereik hiervan in de praktijk worden geschat met behulp van externe deskundigen die specifiek voor dit onderzoek zijn gesproken.

3 Directe kosteneffecten aanpassing energieheffingen

3.1 Directe kosten afgepeld van sectorniveau naar gemiddeld bedrijfsniveau en bedrijfstypeniveau

In dit hoofdstuk worden de statische directe kosten effecten inzichtelijk gemaakt op basis van de sectorgegevens van 2019 (zie paragraaf 2.1.1). Kosteneffecten worden hierbij afgepeld van sectorniveau (subparagraaf 2.1.2) naar gemiddeld bedrijfsniveau (2.1.3) en bedrijfstypeniveau (2.1.4). Omdat hierbij indirecte effecten (hoofdstuk 4) niet worden meegenomen, betreft dit geen raming van de budgettaire opbrengst, maar een inzicht van de directe kosten effecten bij ongewijzigde structuur van de glastuinbouwsector en ongewijzigde aardgas- en elektriciteitsinkoop op basis van 2019 (2.1.1).

3.2 Voorgenomen aanpassingen energieheffingen leiden tot forse kostenstijgingen glastuinbouwsector

Voor de Nederlandse glastuinbouw zullen door de voorgenomen aanpassingen de kosten van de energieheffingen op aardgas en elektriciteit sterk stijgen (tabel 3.1). Op sectorniveau nemen de totale energieheffingskosten door de aanpassingen uit het coalitieakkoord toe van 95 miljoen euro in 2019 naar 761 miljoen euro in 2025 (+706%) en naar 840 miljoen euro in 2030 (+789%).

Het totale, gecombineerde effect wordt veroorzaakt door (1) periodieke aanpassing van de tarieven, (2) de vervanging van het verlaagde tuinbouwtarief voor aardgas (TBT) door het reguliere tarief (REG) en (3) aanpassing van de heffingsvrijstelling voor aardgas toegepast in wkk (van volledig; 100% naar het deel voor elektriciteitsverkoop; ev-deel).

Tabel 3.1 Kosten van energieheffingen (EB en ODE) voor de Nederlandse glastuinbouw op sectorniveau bij de gehanteerde tarieven in 2019 en 2022 en de varianten voor 2025 en 2030 (in miljoen €)

Jaar	2019	2022	2025				2030			
Onderdeel	-	-	1	1 en 3 ^{p)}	1 en 2	1, 2 en 3 ^{p)}	1	1 en 3 ^{p)}	1 en 2	1, 2 en 3 ^{p)}
Tarief	TBT	TBT	TBT	TBT	REG	REG	TBT	TBT	REG	REG
Vrijstelling wkk	100%	100%	100%	ev-deel	100%	ev-deel	100%	ev-deel	100%	ev-deel
Kosten heffingen aardgas	24	31	62	369	227	659	69	423	245	740
- aardgas voor wkk	0	0	0	287	0	512	0	329	0	575
. warmteproductie	0	0	0	213	0	381	0	245	0	428
toepassing warmte	0	0	0	213	0	381	0	245	0	428
verkoop warmte	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
. elektriciteitsproductie	0	0	0	73	0	131	0	84	0	147
toepassing elektriciteit	0	0	0	73	0	131	0	84	0	147
verkoop elektriciteit	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- overig aardgas	24	31	62	82	227	146	69	94	245	165
Kosten heffingen elektriciteit	70	106	103	103	103	103	100	100	100	100
Totaal energieheffingen	95	137	165	472	330	761	170	524	345	840

p) Bij de varianten 2025 en 2030 met periodieke tariefsverhoging, vervanging tuinbouwtarief (TBT) door het reguliere tarief (REG) en aanpassing heffingsvrijstelling wkk (onderdelen 1, 2 en 3) zijn de heffingskosten proportioneel verdeeld over het belaste aardgasvolume, omdat hier naast het 'ketel-gas' ook het deel van het 'wkk-gas' voor eigen gebruik (electriciteit en warmte) wordt belast.

In 2025 stijgen de energieheffingskosten door enkel de periodieke aanpassing van de tarieven de energieheffingskosten voor de glastuinbouw naar 165 miljoen euro. Als de periodieke aanpassing van de

tarieven, gecombineerd wordt met aanpassing van de heffingsvrijstelling voor wkk, stijgen de energieheffingskosten naar 472 miljoen euro. Bij combinatie van de periodieke aanpassing van de tarieven en het vervangen van het tuinbouwtarief door het reguliere tarief, met behoud van de heffingsvrijstelling voor wkk, stijgen de energieheffingskosten naar 330 miljoen euro. Als de periodieke aanpassing van de tarieven wordt gecombineerd met zowel het vervangen van het tuinbouwtarief door het reguliere tarief als de aanpassing van de heffingsvrijstelling voor wkk, stijgen de heffingskosten naar 761 miljoen euro.

Het vervangen van het verlaagde tuinbouwtarief boven op de periodieke aanpassing van de tarieven geven een extra effect van 165 miljoen euro kostenstijging in 2025. De aanpassing van de heffingsvrijstelling voor wkk heeft onder het tuinbouwtarief boven op de periodieke aanpassing van de tarieven een kosten opdrijvend effect van 307 miljoen euro en onder het reguliere tarief een extra effect van 596 miljoen euro.

Daarmee heeft op sectorniveau de aanpassing van de vrijstelling voor wkk in 2025 de grootste afzonderlijke impact. Dit is verbonden met het grote aandeel van het aardgas, dat ingekocht wordt voor toepassing wkk (in 2019 meer dan 80%). Het gevolg van vervanging van het tuinbouwtarief door het reguliere tarief volgt hierna en tenslotte de periodieke aanpassing van de tarieven.

Ten opzichte van 2019 betekent dit in 2025 bij het totale, gecombineerde effect voor aardgas een stijging van 635 miljoen euro (+2.646%) en voor elektriciteit een stijging van 33 miljoen euro (+47%). Daarmee hebben de gecombineerde aanpassingen voor aardgas in 2025 een grotere impact dan de aanpassing voor elektriciteit.

In 2030 stijgen door enkel de periodieke aanpassing van de tarieven de energieheffingskosten naar 170 miljoen euro. Als de periodieke aanpassing van de tarieven gecombineerd wordt met aanpassing van de heffingsvrijstelling voor wkk stijgen de energieheffingskosten naar 524 miljoen euro. Als de periodieke aanpassing van de tarieven gecombineerd wordt met het vervangen van het tuinbouwtarief door het reguliere tarief met behoud van de heffingsvrijstelling voor wkk, stijgen de energieheffingskosten naar 345 miljoen euro. En als de periodieke aanpassing van de tarieven wordt gecombineerd met zowel het vervangen van het tuinbouwtarief door het reguliere tarief, als de aanpassing van de heffingsvrijstelling voor wkk, stijgen de heffingskosten naar 840 miljoen euro.

Het vervangen van het verlaagde tuinbouwtarief boven op de periodieke aanpassing van de tarieven heeft een extra effect van 176 miljoen euro kostenstijging in 2030. De aanpassing van de heffingsvrijstelling voor wkk heeft onder het tuinbouwtarief boven op de periodieke aanpassing van de tarieven een kosten opdrijvend effect van 354 miljoen euro en onder het reguliere tarief een effect van 671 miljoen euro.

Daarmee heeft op sectorniveau de aanpassing van de vrijstelling voor wkk ook in 2030 de grootste afzonderlijke impact. Dit is verbonden met het grote aandeel van het aardgas dat ingekocht wordt voor toepassing wkk (in 2019 meer dan 80%). Het wordt gevolgd door vervanging van het tuinbouwtarief door het reguliere tarief en tenslotte de periodieke aanpassing van de tarieven.

Ten opzichte van 2019 betekent dit in 2030 bij het totale, gecombineerde effect voor aardgas een stijging van 716 miljoen euro (+2.983%) en voor elektriciteit een stijging van 30 miljoen euro (+43%). Daarmee hebben de gecombineerde aanpassingen voor aardgas ook in 2030 een grotere impact dan de aanpassing voor elektriciteit.

De voorgenomen aanpassingen van de energieheffingen zullen voor de glastuinbouw ook de bedrijfsresultaten beïnvloeden (paragraaf 3.3).

3.3 Voorgenomen aanpassingen energieheffingen hebben sterk negatieve impact op bedrijfsresultaat

De aanpassing van de energieheffingen voor 2025 en 2030 hebben een negatieve impact op de bedrijfsresultaten van de glastuinbouw.

Ten opzichte van 2019 zal in 2025 door het gecombineerde effect van aanpassingen van de energieheffingen het gemiddelde bedrijfsresultaat op basis van de steekproef van het Bedrijveninformatienet dalen van 6,34 €/m² naar -2,94 €/m²; een daling van €9,28/m². De totale bedrijfskosten zullen toenemen van 66,39 €/m² in 2019 naar 75,67 €/m². Als onderdeel van de totale bedrijfskosten zullen de energiekosten toenemen van 11,57 €/m² naar 20,85 €/m² en binnen de energiekosten zal het aandeel van de energieheffingen oplopen van 10% naar 50%.

Ten opzichte van 2019 zal in 2030 het gemiddelde bedrijfsresultaat dalen van 6,34 €/m² naar -3,98 €/m²; een daling van €10,32/m². De totale bedrijfskosten zullen toenemen van 66,39 €/m² in 2019 naar 76,71 €/m². Als onderdeel van de totale bedrijfskosten zullen de energiekosten toenemen van 11,57 €/m² naar 21,89 €/m² en binnen de energiekosten zal het aandeel van de energieheffingen oplopen van 10% naar 52%.

Hiermee is de gemiddelde kostenstijging door de voorgenomen aanpassing van de energieheffingen voor 2025 en 2030 meer dan anderhalf keer groter dan het behaalde bedrijfsresultaat in 2019.

Het jaar 2019 gaf in de steekproef van de glastuinbouwsector een beeld van redelijke tot goede opbrengsten en bedrijfsresultaten. Het was ook het jaar voor de versturende effecten van coronapandemie en gekoppelde maatregelen en sterke stijgingen van de energieprijzen. Spreiding van de bedrijfsresultaten binnen de glastuinbouw is groot en hiernaast zijn het vooral bedrijven met hogere energieconsumptie die hogere opbrengst- en bedrijfsresultaten behaalden. Nadere informatie is beschikbaar op www.agrimatie.nl van Wageningen Economic Research.

Tabel 3.2 Bedrijfsresultaat, opbrengsten en kosten voor het gemiddelde bedrijf uit de steekproef van het Bedrijveninformatienet (2019) voor de gehanteerde heffingen in 2019 en 2022 en de varianten voor 2025 en 2030 (in €/m²)

Jaar	2019	2022	2025				2030			
Onderdeel	-	-	1	1 en 3	1 en 2	1, 2 en 3	1	1 en 3	1 en 2	1, 2 en 3
Tarief	TBT	TBT	TBT	TBT	REG	REG	TBT	TBT	REG	REG
Vrijstelling wkk	100%	100%	100%	ev-deel	100%	ev-deel	100%	ev-deel	100%	ev-deel
Kosten	-66,39	-66,83	-67,24	-69,21	-70,47	-75,67	-67,32	-69,56	-70,77	-76,71
- netto energiekosten ¹⁾	-11,57	-12,01	-12,43	-14,39	-15,65	-20,85	-12,50	-14,74	-15,95	-21,89
heffingen aardgas	-0,43	-0,54	-0,97	-2,94	-4,20	-9,40	-1,07	-3,31	-4,52	-10,46
heffingen elektriciteit	-0,71	-1,05	-1,03	-1,03	-1,03	-1,03	-1,01	-1,01	-1,01	-1,01
energiekosten excl. heffingen	-10,42	-10,42	-10,42	-10,42	-10,42	-10,42	-10,42	-10,42	-10,42	-10,42
- overige bedrijfskosten	-54,82	-54,82	-54,82	-54,82	-54,82	-54,82	-54,82	-54,82	-54,82	-54,82
Opbrengsten	72,73	72,73	72,73	72,73	72,73	72,73	72,73	72,73	72,73	72,73
Bedrijfsresultaat	6,34	5,90	5,48	3,52	2,26	-2,94	5,41	3,17	1,96	-3,98

1) Netto-energiekosten zijn het verschil van de energiekosten en de opbrengsten uit energieverkoop.

De uitkomsten voor het gemiddelde bedrijf uit de steekproef van het Bedrijveninformatienet liggen grotendeels in lijn met de uitkomsten op sectorniveau. Door de samenstelling en wegging van de steekproef geven de gemiddelde resultaten voor de energiekenmerken wel een sterker effect van het vervangen van het tuinbouwtarief door het reguliere tarief. Hierdoor komt het effect van de degressieve tariefstructuur sterker door.

In bijlage 4 zijn de effecten op het bedrijfsresultaat inzichtelijk gemaakt voor het gemiddelde bedrijf uit de steekproef (tabel 3.2) en een groep snijbloembedrijven, een groep vruchtgroentebedrijven en een groep potplantbedrijven uit de steekproef (tabellen B.4.2, B.4.3 en B.4.4).

Door de grote mate van diversiteit binnen de glastuinbouw sector in Nederland kent ook de forse directe kostenstijging op het bedrijfsresultaat een grote mate van spreiding, deze wordt in de volgende paragraaf nader inzichtelijk gemaakt (3.4).

3.4 Voorgenomen aanpassingen energieheffingen hebben negatieve impact voor alle bedrijfstypen, met grote verschillen tussen typen

3.4.1 Spreiding impact door verschillen energievraag, energievoorziening en bedrijfsomvang

De mate waarin glastuinbouwbedrijven energieheffingen betalen wordt bepaald door bedrijfskenmerken. De voornaamste kenmerken die de kosten voor energieheffingen bepalen zijn (1) de energie-inkoop voorkomend uit de energievraag, (2) de energievoorziening en (3) de bedrijfsomvang.

Energievraag

De energievraag van een glastuinbouwbedrijf wordt hoofdzakelijk bepaald door de teelt en de strategie van de tuinbouwondernemer, in de praktijk zijn er grote verschillen tussen bedrijven. Ter vereenvoudiging van de werkelijkheid kunnen energiegebruiksreferenties inzicht bieden. De warmtegebruiksreferenties binnen de glastuinbouw verschillen van laag (extensief geteelde gewassen) tot hoog (intensief geteelde gewassen) en zijn voor de schatting van de spreiding in deze studie verdeeld in 10, 25 of 35 m³ a.e. per m² per jaar. De elektriciteitsgebruiksreferentie verschilt van relatief laag voor gewassen geteeld zonder kunstlicht (onbelicht) tot hoger voor belichte gewassen en binnen de groep gewassen met belichting is er ook spreiding is voor de schatting van de spreiding verdeeld in 10, 150 of 320 kWh per m² per jaar. Voor de analyse zijn 4 typen gehanteerd: extensief onbelicht, gemiddeld onbelicht, gemiddeld met belichting en intensief met belichting.

Energievoorziening

Er zijn diverse vormen waarop een glastuinbouwbedrijf in haar energievraag kan voorzien. De energievoorziening heeft hiermee naast de energievraag een grote invloed op de inkoop van aardgas en elektriciteit. Diversiteit van energievoorzieningen versterkt de spreiding van betaalde energieheffingen. Voor de analyse zijn bovenstaande 4 typen gehanteerd, in het kort: ketel (K), ketel en alternatief (KA), ketel en wkk (KW) en ketel, alternatief en wkk (KAW).

Bij de minst complexe variant wordt in de warmtevraag voorzien met een aardgas ketel of kachels en wordt de benodigde elektriciteit ingekocht via het openbaar net (K).

Ook zijn er bedrijven die naast de ketel een alternatieve warmtebron kunnen aanwenden (zoals geothermie of warmte van derden) om een deel van de warmtevraag te voorzien (KA). Deze bedrijven kopen de benodigde elektriciteit in via het openbaar net. Gebruik van alternatieve warmte verlaagd de inkoop van aardgas en doet de inkoop van elektriciteit gemiddeld (iets) stijgen.

Hiernaast zijn er bedrijven die naast de ketel een aardgas-wkk in gebruik hebben (KW). Een wkk zet circa de ene helft van het aardgas om in warmte en de andere helft in elektriciteit. De warmteproductie met de wkk komt in mindering van het gebruik van de ketel, maar omdat de wkk zelf aardgas gebruikt stijgt per saldo de inkoop van aardgas. De geproduceerde elektriciteit wordt deels ingezet voor eigen gebruik en deels verkocht. Bij bedrijven zonder belichting met wkk wordt bijna alles verkocht en is de elektriciteitsinkoop gemiddeld iets lager dan bij vergelijkbare bedrijven zonder wkk. Bij bedrijven met belichting wordt de geproduceerde elektriciteit vooral ingezet voor eigen gebruik, wordt er minder elektriciteit verkocht en is de elektriciteitsinkoop fors lager dan bij vergelijkbare bedrijven zonder wkk.

Ten slotte zijn er bedrijven die zowel een warmtealternatief als een wkk in gebruik hebben (KAW). Hierbij wordt de aardgas-inkoop ten opzichte van een vergelijkbaar bedrijf zonder deze voorzieningen gedempt door de inzet van het warmtealternatief en de inzet van wkk verhoogt de aardgas-inkoop. Zowel het warmtealternatief als de wkk zullen relatief minder ingezet worden als bij vergelijkbare bedrijven die één van deze voorzieningen in gebruik hebben. De elektriciteitsinkoop is hoger dan bij bedrijven met een wkk en lager dan bij bedrijven met enkel een alternatief.

Met een gebruik op grofweg 60% van het areaal en meer dan driekwart van het aardgasgebruik is wkk een dominante voorziening voor de glastuinbouw. Veruit de meeste bedrijven met belichting (in 2019 circa 30% van het areaal) hebben een wkk, hiernaast heeft een groot deel van de bedrijven met een gemiddelde of

bovengemiddelde warmtevraag maar zonder belichting een wkk in gebruik (waarbij de elektriciteitsproductie hoofdzakelijk wordt verkocht).

De keuze voor de energievoorziening die in gebruik is, hangt af van meerdere factoren. Naast de specifieke energievraag van een bedrijf (onder andere wel of geen belichting), hangt het af van lokale mogelijkheden zoals toegang tot netwerkcapaciteit, beschikbaarheid warmte of CO₂ van derden en de mogelijkheden om (gezamenlijk) geothermie te ontwikkelen. In de praktijk is per type energievoorziening veel variatie in de dekking. Er zijn bedrijven waarbij een alternatieve warmtebron een hoge dekking heeft en de insteek is een zo groot mogelijk deel van de warmtevraag met de alternatieve warmtebron te voorzien. Ook zijn er bedrijven waarbij de alternatieve warmtebron een lagere dekking heeft, omdat de insteek is zoveel mogelijk draaiuren te maken met de bron door vooral de basislast van de warmtevraag te voorzien. Bij bedrijven met alternatief maar zonder wkk komen beide varianten voor, bij bedrijven met alternatief en een wkk komt vooral de basislast variant voor.

Bedrijfsomvang

Het laatste voor deze analyse gebruikte fysieke kenmerk is de bedrijfsomvang. De bedrijfsomvang is van invloed, omdat door de degressieve schijvenstructuur van de energieheffingen (EB en ODE; zowel bij aardgas als elektriciteit) de eerste m³'s en kWh'en zwaarder worden belast dan de laatste. Kleinere bedrijven met kleinere inkoop-volumes hebben een relatief groter deel van hun verbruik in de eerste schijven met de hogere tarieven dan grotere bedrijven met grotere inkoopvolumes. Voor de analyse zijn 6 typen gehanteerd, namelijk bedrijfsgrootten van 0,75 ha, 1,5 ha, 3,0 ha, 6,0 ha, 12 ha en 24 ha.

Impact te duiden na analyse bedrijfstypen

Uit de analyse blijkt, dat hoe hoger de energievraag van een bedrijf, hoe groter de directe kostenstijgingen in 2025 en 2030 zijn. Hierbij valt vooral de fors hogere impact bij bedrijfstypen met belichting op. Ook blijkt hoe kleiner een bedrijf is qua omvang, hoe groter de directe kostenstijging (per m²) is (bijlage 5). Deze kostenstijgingen te verbinden zijn aan (1) de periodieke verhogingen van tarieven, (2) de afschaffing van de verlaagde tuinbouw tarieven in de eerste twee schijven voor EB en ODE voor de tuinbouw op aardgas naar het reguliere tarief en (3) de degressieve schijvenstructuur van de tarieven van de energieheffingen (EB en tot en met 2022 ODE).

Hier bovenop komt voor typen met wkk (KW en KAW) in de varianten met de aanpassing van de volledige vrijstelling op EB op aardgas toegepast in wkk naar een vrijstelling op EB voor aardgas in wkk aangewend voor de verkoop van elektriciteit een extra directe kostenstijging voor het deel van het aardgas door voor eigen gebruik wordt aangewend (de warmte en het deel van de geproduceerde elektriciteit dat niet wordt verkocht). Ook hierbij valt de fors hogere impact bij bedrijfstypen met belichting op.

De energieheffingen op aardgas en elektriciteit lopen per vestigingslocatie de schijven door. Hierdoor komt het voor dat bedrijven met meerdere locaties door het degressieve schijvensysteem per saldo meer energieheffingen betalen dan bedrijven met een overeenkomstige bedrijfsvoering en totaal-omvang met een enkele locatie. Dit komt doordat de eerste schijven de hoogste tarieven hebben.

Het condenseren van meer dan 3.000 glastuinbouwbedrijven met meer dan 10.000 ha verspreid over Nederland naar 96 typering (4 x energiegebruiksreferentie, 4 x energievoorziening en 6 x bedrijfsgrootte) is een eerste stap. Voor het tastbaarder maken kan als vervolgstap het samenvoegen van typering in verzamelgroepen een aanvullend inzicht bieden voor een indruk van de impact op verzamelgroepen met een groot aandeel binnen de sector (3.4.2).

3.4.2 Impact fors voor alle glastuinbouw bedrijfstypen, het grootst voor bedrijven met belichting, met wkk en kleinere bedrijfsomvang

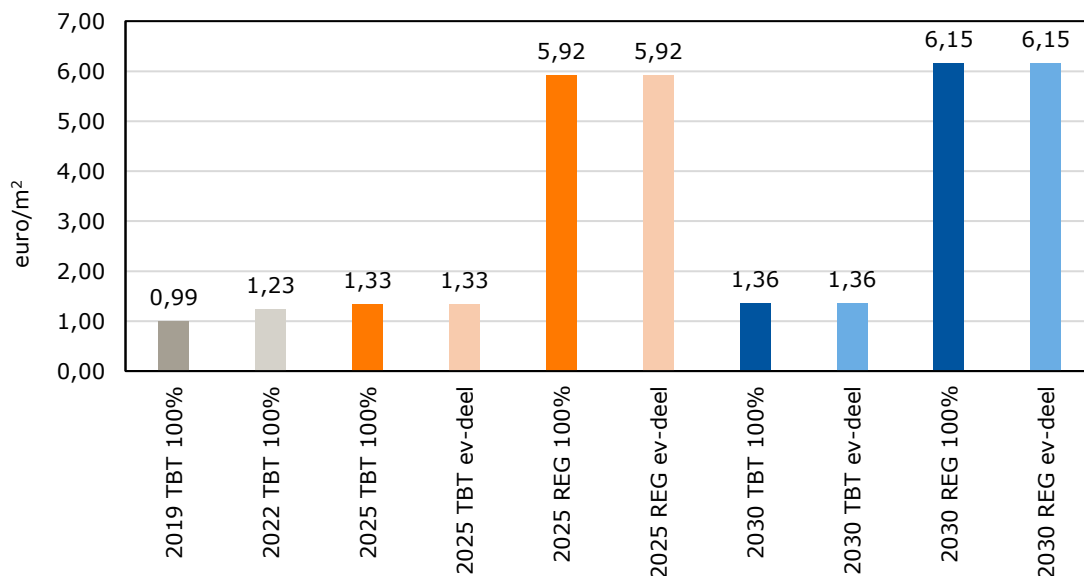
Analyse op sectorniveau heeft inzicht kunnen geven in de totale directe kosteneffecten (3.1), inzicht in de impact op de het gemiddelde bedrijfsresultaat is verkregen bij de analyse op bedrijfsniveau (3.2) en het uitwerken van bedrijfstypen (3.3.1) heeft nader inzicht gegeven in de mate van spreiding binnen de sector. Om de inzichten op bedrijfstypeniveau te vergroten zijn bedrijfstypen met eenzelfde energiegebruiksreferentie en energievoorziening samengevoegd om de directe kosteneffecten voor 7 verzamelgroepen (representatief voor circa driekwart van het areaal) te schatten (bijlage 5).

Extensief en onbelicht; zonder warmtealternatief en zonder wkk (EOK)

De verzamelgroep van glastuinbouwbedrijven zonder warmtealternatief, zonder wkk, zonder belichting en een relatief lage warmteconsumptie omvatte in 2019 ongeveer 1.475 ha (circa 15% van het areaal) en 40-50% van het aantal vestigingen. In deze verzamelgroep zijn vooral kleinere vestigingen te vinden met een omvang die vallen onder de – in 3.3.1 gehanteerde - grootteklassen I, II, III (0,75 tot en met 3,0 ha). Bedrijven in deze verzamelgroep kunnen onder andere bedrijven zijn worden perkplanten, boomkwekerijproducten en radijs geteeld worden.

De kosten voor energieheffingen van de verzamelgroep EOK op jaarbasis gaan van 0,55 tot 1,22 €/m² in 2019 naar 2,83 tot 6,03 €/m² in 2025 en naar 3,16 tot 6,25 €/m² in 2030 bij de combinatie van de periodieke tariefsaanpassing, vervanging van het tuinbouwtarief door het reguliere tarief en aanpassing van de heffingsvrijstelling voor aardgas toegepast in wkk van volledig naar enkel het deel voor de elektriciteitsverkoop (wkk bij deze groep niet van toepassing). Bij varianten waar boven op de periodieke tariefsaanpassing het tuinbouwtarief en/of de volledige heffingsvrijstelling behouden blijft, is de stijging lager (figuur 3.1 en tabel B.4.1).

De absolute directe kostenstijging is voor deze groep lager dan gemiddeld. Dit komt doordat energievraag per m² relatief laag is en er geen wkk wordt gebruikt. Wel zijn in deze groep relatief veel vestigingen van kleinere omvang. De relatieve stijging is desalniettemin fors door aanpassing van het tuinbouwtarief naar het reguliere tarief, de periodieke tariefverhogingen en doordat het zwaartepunt van het aardgas- en elektriciteitsgebruik in de onderste schijven ligt.



Figuur 3.1 Kosten energieheffingen voor de gehanteerde tarieven van 2019 en 2022 en de varianten voor 2025 en 2030 voor een voorbeeldbedrijf van 1,5 ha in de groep 'Extensief, onbelicht, zonder warmtealternatief en zonder wkk' (in euro's per m²). TBT = tuinbouwtarief aardgas, REG = regulier tarief aardgas, 100% = volledige heffingsvrijstelling wkk en ev-deel = heffingsvrijstelling wkk voor het deel voor elektriciteitsverkoop

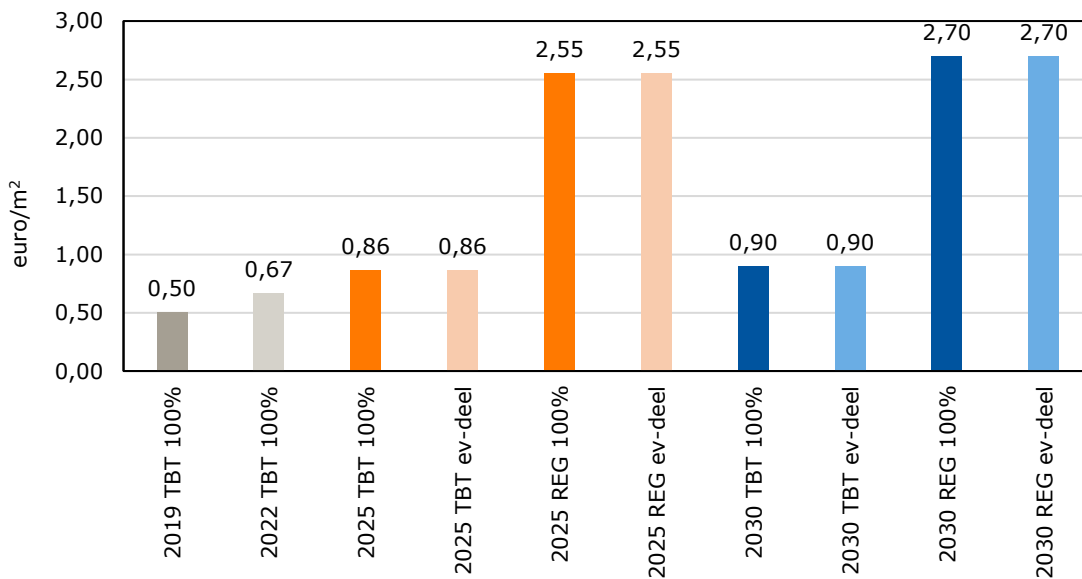
Gemiddeld en onbelicht; met warmtealternatief en zonder wkk (GOKA)

De verzamelgroep van glastuinbouwbedrijven met warmtealternatief, zonder wkk, zonder belichting en met een gemiddelde warmteconsumptie omvatte in 2019 ongeveer 700 ha, dit was circa 7% van het areaal met hierin vooral bedrijfsvestigingen met een omvang die vallen onder de grootteklassen III, IV en V (3,0 tot en met 12,0 ha). In deze verzamelgroep kunnen onder andere bedrijven gevonden worden waar paprika, komkommer, snij-orchideeën en groene potplanten geteeld worden.

De kosten voor energieheffingen van de verzamelgroep GOKA op jaarbasis gaan van 0,40 tot 0,94 €/m² in 2019 naar 1,90 tot 3,30 €/m² in 2025 en naar 2,07 tot 3,39 €/m² in 2030 bij de combinatie van de periodieke tariefsaanpassing, vervanging van het tuinbouwtarief door het reguliere tarief en aanpassing van de heffingsvrijstelling voor aardgas toegepast in wkk van volledig naar enkel het deel voor de

elektriciteitsverkoop (wkk bij deze groep niet van toepassing). Bij varianten waar boven op de periodieke tariefsaanpassing het tuinbouwtarief en/of de volledige heffingsvrijstelling behouden blijft, is de stijging lager (figuur 3.2 en tabel B.4.2).

De absolute directe kostenstijging is voor deze groep lager dan gemiddeld doordat deze groep een warmtealternatief gebruikt waar geen energieheffingen voor gelden en geen wkk gebruikt. Wel is er een stijging van de kosten voor het resterende aardgasgebruik door aanpassing van het tuinbouwtarief naar het reguliere tarief en de jaarlijkse tariefverhogingen. Voor deze groep is van invloed dat het zwaartepunt van het aardgas- en elektriciteitsgebruik in de onderste schijven ligt, want ook als een bedrijf relatief groot is, kan het gemiddelde aardgasverbruik laag zijn als de invulling van de warmtevraag plaatsvindt met een hoge dekking van een alternatieve warmtebron (duurzaam of restwarmte).



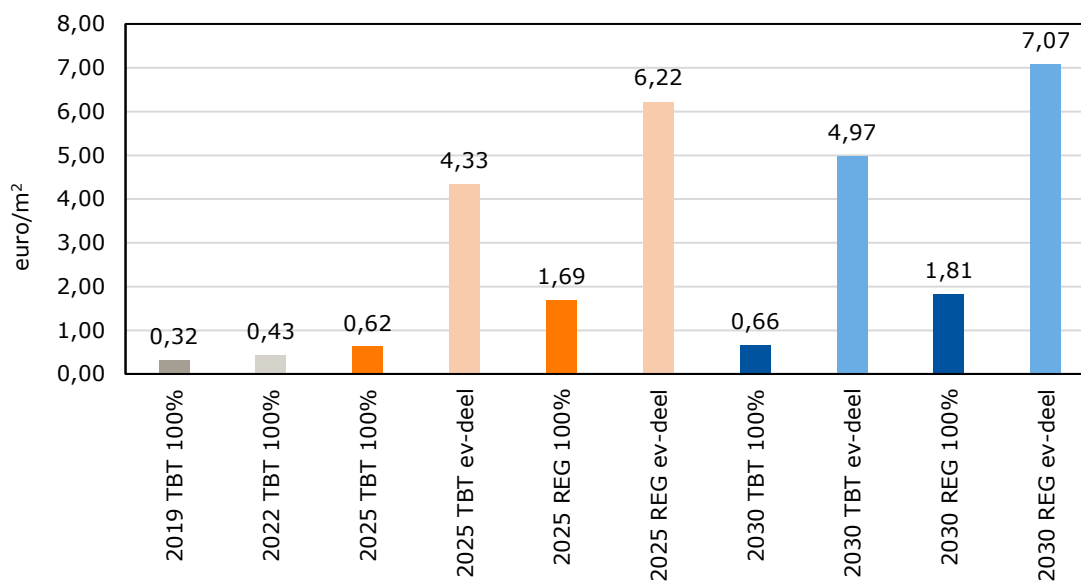
Figuur 3.2 Kosten energieheffingen voor de gehanteerde tarieven van 2019 en 2022 en de varianten voor 2025 en 2030 voor een voorbeeldbedrijf van 6,0 ha in de groep 'Gemiddeld, onbelicht, met warmte-alternatief en zonder wkk' (in euro's per m²). TBT = tuinbouwtarief aardgas, REG = regulier tarief aardgas, 100% = volledige heffingsvrijstelling wkk en ev-deel = heffingsvrijstelling wkk voor het deel voor elektriciteitsverkoop

Gemiddeld en onbelicht; zonder warmte-alternatief en met wkk (GOKW)

De grootste verzamelgroep is de groep van glastuinbouwbedrijven zonder warmte-alternatief, met wkk, zonder belichting en met een gemiddelde warmteconsumptie. Deze groep had in 2019 een areaalomvang van circa 2.800 ha, dit was circa 28% van het areaal met hierin vooral bedrijfsvestigingen met een omvang die vallen onder de grootteklassen III, IV en V (3,0 tot en met 12,0 ha). In deze verzamelgroep kunnen onder andere bedrijven gevonden worden waar paprika, komkommer, tomaat en potplanten geteeld worden.

De kosten voor energieheffingen van de verzamelgroep GOKW op jaarbasis gaan van 0,29 tot 0,79 €/m² op jaarbasis in 2019 naar 5,61 tot 13,65 €/m² in 2025 en naar 6,43 tot 14,30 €/m² in 2030 bij de combinatie van de periodieke tariefsaanpassing, vervanging van het tuinbouwtarief door het reguliere tarief en aanpassing van de heffingsvrijstelling voor aardgas toegepast in wkk van volledig naar enkel het deel voor de elektriciteitsverkoop. Bij varianten waar boven op de periodieke tariefsaanpassing het tuinbouwtarief en/of de volledige heffingsvrijstelling behouden blijft, is de stijging lager (figuur 3.3 en tabel B.4.2). De absolute directe kostenstijging is voor deze groep gemiddeld. Dit komt omdat deze groep de met aardgas-wkk geproduceerde elektriciteit vooral verkoopt, waardoor het effect minder groot is dan bij bedrijven met meer eigen gebruik door belichting. Ook is er een stijging van de kosten door aanpassing van het tuinbouwtarief naar het reguliere tarief en de jaarlijkse tariefverhogingen. Voor de kleinere vestigingen in

deze groep is ook van invloed dat het zwaartepunt van het aardgas- en elektriciteitsgebruik in de onderste schijven ligt.



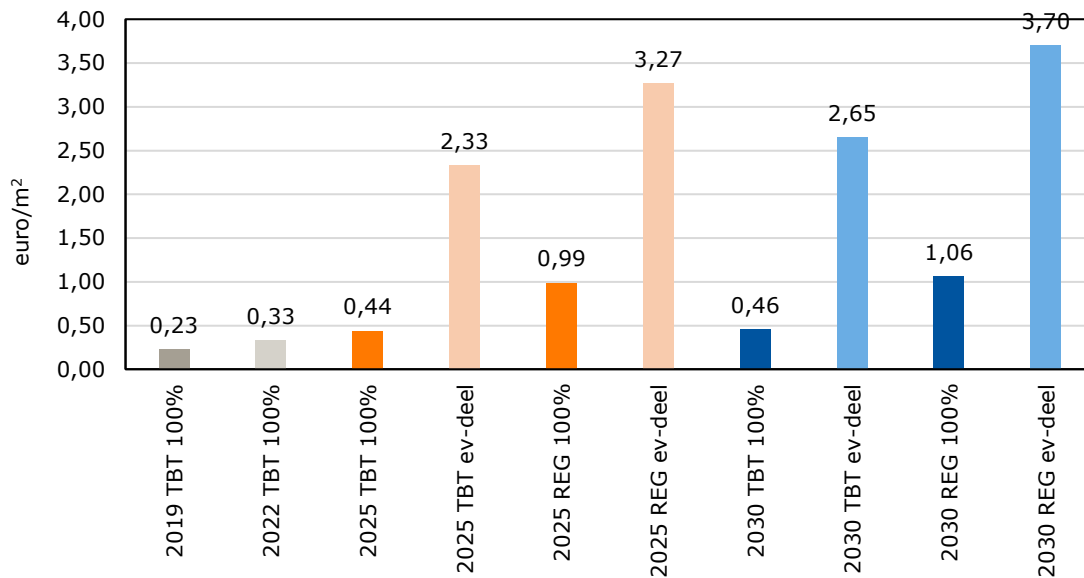
Figuur 3.3 Kosten energieheffingen voor de gehanteerde tarieven van 2019 en 2022 en de varianten voor 2025 en 2030 voor een voorbeeldbedrijf van 12 ha in de groep 'Gemiddeld, onbelicht, zonder warmte-alternatief en met wkk' (in euro's per m²). TBT = tuinbouwtarief aardgas, REG = regulier tarief aardgas, 100% = volledige heffingsvrijstelling wkk en ev-deel = heffingsvrijstelling wkk voor het deel voor elektriciteitsverkoop

Gemiddeld en onbelicht; met warmte-alternatief en met wkk (GOKAW)

De verzamelgroep van glastuinbouwbedrijven met warmtealternatief, met wkk, zonder belichting en met een gemiddelde warmteconsumptie omvatte in 2019 circa 625 ha, dit was circa 6% van het areaal met hierin vooral bedrijfsvestigingen met een omvang die valt onder de grootteklassen III, IV, V en VI (3,0 tot en met 24,0 ha). In deze verzamelgroep kunnen onder andere bedrijven gevonden worden waar paprika, komkommer, tomaat en potplanten geteeld worden.

De kosten voor energieheffingen van de verzamelgroep GOKAW op jaarbasis gaan van 0,23 tot 0,69 €/m² op jaarbasis in 2019 naar 3,27 tot 7,54 €/m² in 2025 en naar 3,70 tot 7,84 €/m² in 2030 bij de combinatie van de periodieke tariefsaanpassing, vervanging van het tuinbouwtarief door het reguliere tarief en aanpassing van de heffingsvrijstelling voor aardgas toegepast in wkk van volledig naar enkel het deel voor de elektriciteitsverkoop. Bij varianten waar boven op de periodieke tariefsaanpassing het tuinbouwtarief en/of de volledige heffingsvrijstelling behouden blijft, is de stijging lager (figuur 3.4 en tabel B.4.2).

De absolute directe kostenstijging is voor deze groep lager dan gemiddeld doordat deze groep voor invulling van hun warmtevraag voor een deel van een warmtealternatief gebruikt waar geen energieheffingen voor gelden. Wel is er sprake van directe kostenstijging doordat de vrijstelling van wkk wordt aangepast, maar omdat deze groep de geproduceerde elektriciteit vooral verkoopt is het effect minder groot dan bij bedrijven met meer eigen gebruik door belichting. Ook is er een stijging van de kosten door aanpassing van het tuinbouwtarief naar het reguliere tarief en de jaarlijkse tariefverhogingen. De relatief grote omvang van de bedrijven in deze groep dempt de kostenstijging, omdat het zwaartepunt van het aardgas- en elektriciteitsgebruik in de bovenste schijven ligt.



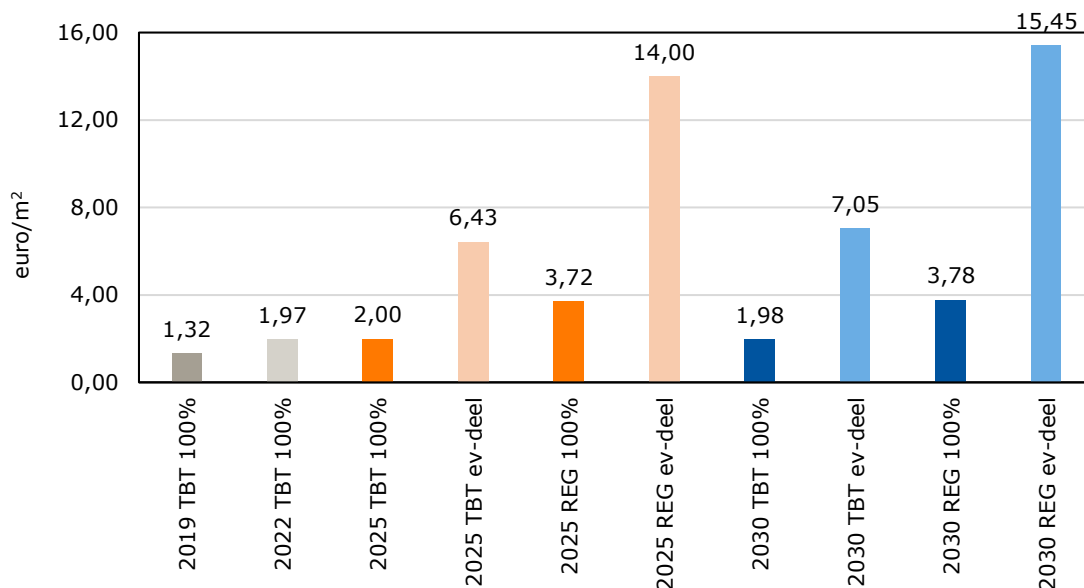
Figuur 3.4 Kosten energieheffingen voor de gehanteerde tarieven van 2019 en 2022 en de varianten voor 2025 en 2030 voor een voorbeeldbedrijf van 24 ha in de groep 'Gemiddeld, onbelicht, met warmte-alternatief en met wkk' (in euro's per m²). TBT = tuinbouwtarief aardgas, REG = regulier tarief aardgas, 100% = volledige heffingsvrijstelling wkk en ev-deel = heffingsvrijstelling wkk voor het deel voor elektriciteitsverkoop

Gemiddeld en belicht; zonder warmtealternatief en met wkk (GBKW)

De verzamelgroep van glastuinbouwbedrijven zonder warmte-alternatief, met wkk, met belichting en met een gemiddelde warmteconsumptie omvatte in 2019 circa 675 ha, dit was circa 7% van het areaal met hierin vooral bedrijfsvestigingen met een omvang die valt onder de grootteklassen II, III en IV (1,5 tot en met 6,0 ha). In deze verzamelgroep kunnen onder andere bedrijven gevonden worden waar chrysant, gerbera, bloeiende potplanten en tomaat geteeld worden.

De kosten voor energieheffingen van de verzamelgroep GBKW op jaarbasis gaan van 1,05 tot 1,66 €/m² op jaarbasis in 2019 naar 9,55 tot 19,22 €/m² in 2025 en naar 10,80 tot 20,44 €/m² in 2030 bij de combinatie van de periodieke tariefsaanpassing, vervanging van het tuinbouwtarief door het reguliere tarief en aanpassing van de heffingsvrijstelling voor aardgas toegepast in wkk van volledig naar enkel het deel voor de elektriciteitsverkoop. Bij varianten waarboven op de periodieke tariefsaanpassing het tuinbouwtarief en/of de volledige heffingsvrijstelling behouden blijft, is de stijging lager (figuur 3.5 en tabel B.4.3).

De directe kostenstijging is voor deze groep groter dan gemiddeld. Deze typeringen worden door de aanpassing van het tuinbouwtarief naar het reguliere tarief en de aanpassing van de vrijstelling van wkk sterk geraakt. Omdat deze groep de met aardgas-wkk geproduceerde elektriciteit vooral toepast voor belichting is het effect groter dan bij bedrijven zonder belichting. Ook raken de jaarlijkse tariefverhogingen deze bedrijven hard, omdat zij ook substantieel elektriciteit inkopen voor de inzet van belichting. Voor de kleinere vestigingen in deze groep is ook van invloed dat het zwaartepunt van het aardgas- en elektriciteitsgebruik in de onderste schijven ligt.



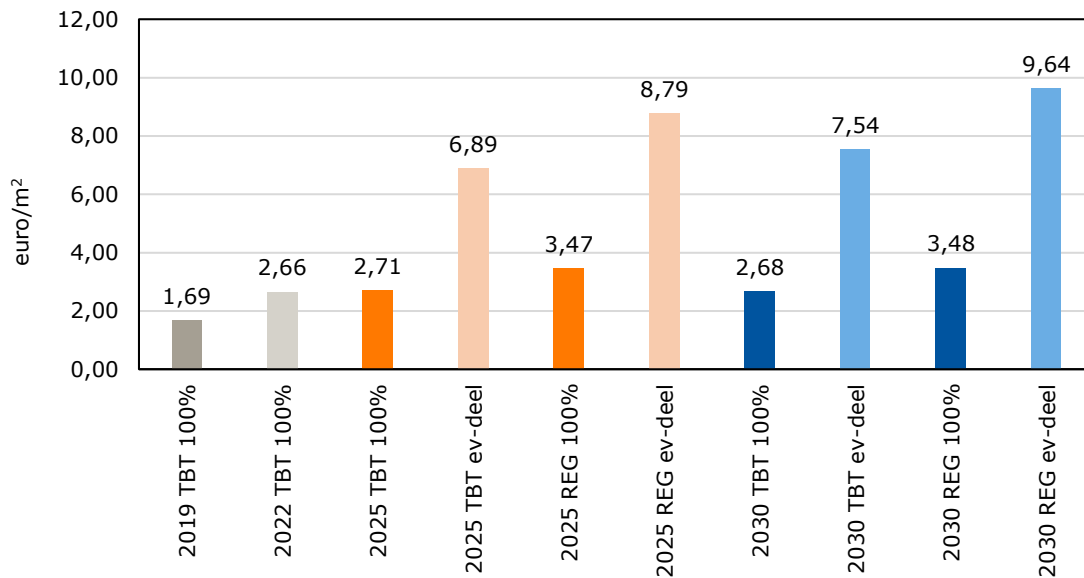
Figuur 3.5 Kosten energieheffingen voor de gehanteerde tarieven van 2019 en 2022 en de varianten voor 2025 en 2030 voor een voorbeeldbedrijf van 3 ha in de groep 'Gemiddeld, belicht, zonder warmtealternatief en met wkk' (in euro's per m²). TBT = tuinbouwtarief aardgas, REG = regulier tarief aardgas, 100% = volledige heffingsvrijstelling wkk en ev-deel = heffingsvrijstelling wkk voor het deel voor elektriciteitsverkoop

Gemiddeld en belicht; met warmtealternatief en met wkk (GBKAW)

De verzamelgroep van glastuinbouwbedrijven met warmte-alternatief, met wkk, met belichting en met een gemiddelde warmteconsumptie omvatte in 2019 circa 675 ha, dit was circa 7% van het areaal met hierin vooral bedrijfsvestigingen met een omvang die valt onder de grootteklassen III, IV, V en VI (3,0 tot en met 24,0 ha). In deze verzamelgroep kunnen onder andere bedrijven gevonden worden waar chrysant, gerbera, bloeiende potplanten (III en IV) en tomaat (V en VI) geteeld worden.

De kosten voor energieheffingen van de verzamelgroep GBKAW gaan op jaarbasis van 1,02 tot 2,12 €/m² op jaarbasis in 2019 naar 7,20 tot 16,37 €/m² in 2025 en naar 8,03 tot 17,04 €/m² in 2030 bij de combinatie van de periodieke tariefsaanpassing, vervanging van het tuinbouwtarief door het reguliere tarief en aanpassing van de heffingsvrijstelling voor aardgas toegepast in wkk van volledig naar enkel het deel voor de elektriciteitsverkoop. Bij varianten waar boven op de periodieke tariefsaanpassing het tuinbouwtarief en/of de volledige heffingsvrijstelling behouden blijft, is de stijging lager (figuur 3.6 en tabel B.4.3).

De directe kostenstijging is voor deze groep groter dan gemiddeld. Deze typeringen worden door de aanpassing van het tuinbouwtarief naar het reguliere tarief en de aanpassing van de vrijstelling van wkk sterk geraakt. Omdat deze groep de geproduceerde elektriciteit vooral toepast voor belichting is het effect groter dan bij bedrijven zonder belichting, maar kleiner dan bij situaties waarin geen warmte-alternatief wordt gebruikt. Ook raken de jaarlijkse tariefverhogingen deze bedrijven hard, omdat zij substantieel elektriciteit inkopen voor de inzet van belichting. De relatief grote omvang van de bedrijven in deze groep dempt de kostenstijging, het zwaartepunt van het aardgas- en elektriciteitsgebruik in de bovenste schijven ligt.

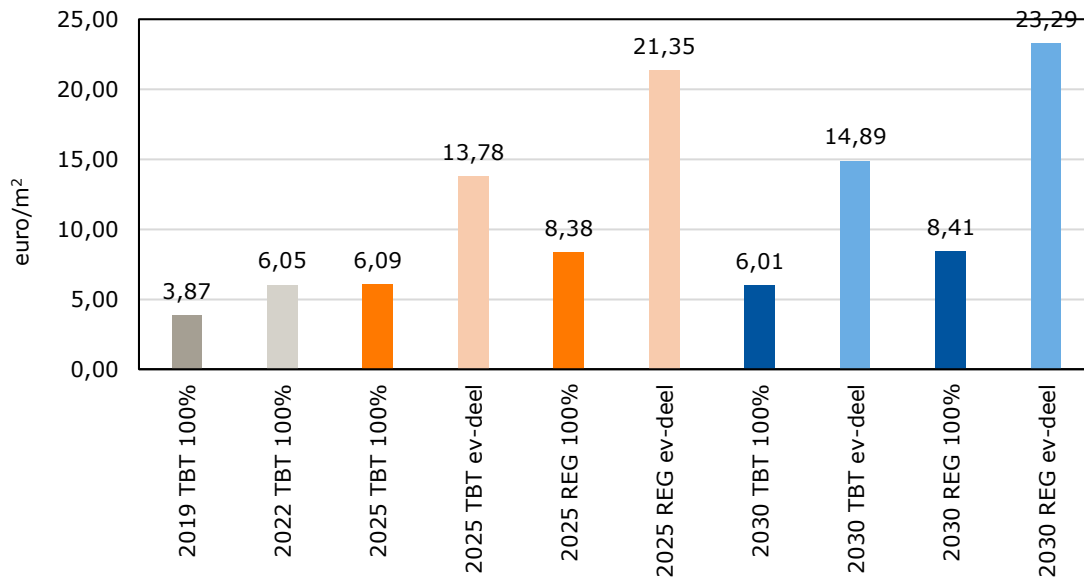


Figuur 3.6 Kosten energieheffingen voor de gehanteerde tarieven van 2019 en 2022 en de varianten voor 2025 en 2030 voor een voorbeeldbedrijf van 12 ha in de groep 'Gemiddeld, belicht, met warmte-alternatief en met wkk' (in euro's per m²). TBT = tuinbouwtarief aardgas, REG = regulier tarief aardgas, 100% = volledige heffingsvrijstelling wkk en ev-deel = heffingsvrijstelling wkk voor het deel voor elektriciteitsverkoop

Intensief en belicht; zonder warmtealternatief en met wkk (IBKW)

De verzamelgroep met de grootste kostenstijging is de groep van glastuinbouwbedrijven zonder warmte-alternatief, met wkk, met belichting en met een bovengemiddelde warmteconsumptie. Deze groep omvatte in 2019 circa 675 ha, dit was circa 7% van het areaal met hierin vooral bedrijfsvestigingen met een omvang die vallen onder de grootteklassen III, IV en V (3,0 tot en met 12,0 ha). In deze verzamelgroep kunnen onder andere bedrijven gevonden worden waar roos, lysianthus, potorchideeën/phalaenopsis (III en IV) en tomaat (IV en V) geteeld worden.

De kosten voor energieheffingen van de verzamelgroep IBKW op jaarbasis gaan van 1,19 tot 4,21 €/m² op jaarbasis in 2019 naar 11,01 tot 28,40 €/m² in 2025 en naar 12,27 tot 30,30 €/m² in 2030 bij de combinatie van de periodieke tariefsaanpassing, vervanging van het tuinbouwtarief door het reguliere tarief en aanpassing van de heffingsvrijstelling voor aardgas toegepast in wkk van volledig naar enkel het deel voor de elektriciteitsverkoop. Bij varianten waar boven op de periodieke tariefsaanpassing het tuinbouwtarief en/of de volledige heffingsvrijstelling behouden blijft, is de stijging lager (figuur 3.7 en tabel B.4.4). De directe kostenstijging is voor deze groep het grootst. Deze typering wordt door de aanpassing van het tuinbouwtarief naar het reguliere tarief en de aanpassing van de vrijstelling van wkk het hardst geraakt. Allereerst omdat zij relatief de hoogste energieconsumptie hebben. Maar ook omdat deze groep de met aardgas-wkk geproduceerde elektriciteit hoofdzakelijk toepast voor belichting is het (gecombineerde) effect zeer groot. Voor de kleinere vestigingen in deze groep is ook van invloed dat het zwaartepunt van het aardgas- en elektriciteitsgebruik in de onderste schijven ligt.



Figuur 3.7 Kosten energieheffingen voor de gehanteerde tarieven van 2019 en 2022 en de varianten voor 2025 en 2030 voor een voorbeeldbedrijf van 3 ha in de groep 'Intensief, belicht, zonder warmte-alternatief en met wkk' (in euro's per m²). TBT = tuinbouwtarief aardgas, REG = regulier tarief aardgas, 100% = volledige heffingsvrijstelling wkk en ev-deel = heffingsvrijstelling wkk voor het deel voor elektriciteitsverkoop

3.5 Resumé: Impact varianten energieheffingen 2025 en 2030 fors en glastuinbouw breed

De doorgerkende varianten voor energieheffingen 2025 en 2030 betekenen bij ongewijzigde energieconsumptie (op basis van 2019) een structurele, fiscale lastenverzwarende met zeer forse directe kosteneffecten voor de glastuinbouw.

Op sectorniveau zullen de directe kosteneffecten door de aanpassingen van de energieheffingen naar 761 miljoen euro (2025) en 840 miljoen (2030) euro stijgen. De stijging komt voort uit (1) periodieke tariefsaanpassingen, (2) vervanging van het tuinbouwtarief door het reguliere tarief en (3) aanpassing van de heffingsvrijstelling voor aardgas toegepast in wkk van volledig naar enkel het deel voor elektriciteitsverkoop.

Als in 2025 het tuinbouwtarief en de volledige heffingsvrijstelling voor wkk behouden blijven, stijgen de energieheffingskosten op sectorniveau naar 165 miljoen euro. Als het tuinbouwtarief behouden blijft en de heffingsvrijstelling voor wkk wordt aangepast naar het elektriciteitsverkoopdeel, stijgen de kosten naar 472 miljoen euro. Als ook in 2025 het tuinbouwtarief wordt vervangen door het reguliere tarief en de volledige heffingsvrijstelling voor wkk behouden blijft, stijgen de energieheffingskosten naar 330 miljoen euro.

Als in 2030 het tuinbouwtarief en de volledige heffingsvrijstelling voor wkk behouden blijven, stijgen de energieheffingskosten op sectorniveau naar 170 miljoen euro. Als het tuinbouwtarief behouden blijft en de heffingsvrijstelling voor wkk wordt aangepast naar het elektriciteitsverkoopdeel, stijgen de kosten naar 524 miljoen euro. En als in 2030 het tuinbouwtarief wordt vervangen door het reguliere tarief en de volledige heffingsvrijstelling voor wkk behouden blijft, stijgen de energieheffingskosten naar 345 miljoen euro. Hieruit blijkt dat de aanpassing van de heffingsvrijstelling voor wkk de grootste impact heeft.

Op sectorniveau zou het totaal van de gecombineerde aanpassingen uit het Coalitieakkoord een stijging betekenen in de orde van grootte van het acht- (2025) tot negenvoudige (2030) ten opzichte 2019.

Ook op *bedrijfsniveau* is de impact groot. Voor een gemiddeld glastuinbouwbedrijf uit de steekproef van het Bedrijveninformatienet neemt door de combinatie van de periodieke tariefsaanpassing, vervanging van het tuinbouwtarief door het reguliere tarief en aanpassing van de heffingsvrijstelling voor aardgas toegepast in wkk van volledig naar enkel het deel voor de elektriciteitsverkoop het bedrijfsresultaat af van 6,34 €/m² in 2019 naar -2,94 €/m² (2025) en -3,98 €/m² (2030). Verslechtering van het bedrijfsresultaat loopt in sommige varianten op naar circa 1 tot 2 maal de omvang het bedrijfsresultaat in 2019; gemiddeld een verliesgevend bedrijfsresultaat. Bij varianten waar boven op de periodieke tariefsaanpassing het tuinbouwtarief en/of de volledige heffingsvrijstelling behouden blijft, is de stijging lager.

Alle bedrijfstypen worden in de verschillende varianten geconfronteerd met kostenstijgingen. Na analyse op *bedrijfstypeniveau* blijkt de spreiding groot. Bedrijven met belichting, bedrijven met wkk en bedrijven van kleinere omvang worden harder dan gemiddeld geraakt. En bij combinaties van belichting, wkk en kleinere omvang tellen deze kostenverhogende effecten op. Bedrijven zonder belichting, bedrijven met hogere warmte dekking van een warmtealternatief (onder andere aardwarmte en restwarmte) en bedrijven van grotere omvang worden minder hard dan gemiddeld geraakt. Ook hierbij geldt dat bij combinaties effecten optellen.

Bij het bepalen van de directe kosteneffecten is uitgegaan van een statische situatie (2019). De mogelijkheden voor glastuinbouwondernemers om deze te beperken verdienen, zeker gezien de omvang van de directe kosteneffecten en de mogelijke impact op bedrijven en groepen bedrijfstypen, nadere beschouwing. In het verleden heeft de glastuinbouw aangetoond bij kosteneffecten van kleinere omvang te kunnen reageren. In het volgende hoofdstuk '4 Indirecte effecten aanpassing energieheffingen' wordt nader ingegaan op de reacties c.q. handelingsopties en welk deel van de kostenstijgingen hiermee gedempt zou kunnen worden.

4 Indirecte effecten aanpassing energieheffingen

4.1 Handelingen glastuinbouw als reactie op kostenstijging door aanpassing energieheffingen

Er zijn voor de glastuinbouwsector diverse mogelijkheden om de directe kosteneffecten die zouden voortkomen uit aanpassing van de energieheffingen te dempen. Door de diversiteit binnen de sector zijn de verschillen tussen glastuinbouwbedrijven om deze mogelijkheden toe te passen of acties door te voeren echter groot.

De acties/handelingsopties van glastuinbouwbedrijven zijn in te delen in 3 categorieën en een verzamelcategorie van overige acties (tabel 4.1; overzicht in bijlage 6). Hierbij dient vermeld te worden dat opties en categorieën gelijktijdig of parallel ingezet kunnen worden.

Tabel 4.1 Categorieën van acties en handelingsopties

Actie categorie	Omschrijving
1 Energie besparen	Verlagen van de energieconsumptie met neutraal effect op de productie en opbrengsten.
2 Aanpassingen energievoorziening	Vervangen van aardgas- en elektriciteitsinkoop als energiebron door (rest)warmte van derden en duurzame energie en aanpassen van de inzet van aardgas-wkk.
3 Extensiveren	Verlagen van de energieconsumptie met direct negatief effect op de productie en opbrengsten.
4 Overige	Overige opties om kostenstijging energieheffingen te beperken of te voorkomen.

Energie besparen

Voor glastuinbouwbedrijven staat bij energie besparen het behoud van opbrengsten uit de teelt bij een lagere energieconsumptie centraal. Voor glastuinbouwbedrijven zijn hier (technische) mogelijkheden af te wegen. Hier beschrijven we de 8 belangrijkste opties/handelingen.

1. Door meer selectief te verwarmen kan een glastuinbouwbedrijf door optimale strategie voor de inzet van schermdoeken en ventilatie in combinatie met de buitencondities en verwarming de energie-inzet voor verwarming beperken en hiermee de warmteconsumptie verlagen bij het nastreven van gelijkblijvende marges van de teelt.
2. Door meer selectief te belichten kan een glastuinbouwbedrijf de inzet groeilicht beperken en hiermee de elektriciteitsconsumptie verlagen. Onder meer door het afwegen minder uren en/of lagere intensiteit in combinatie met de buitencondities en het nastreven van gelijkblijvende opbrengsten van de teelt.
3. Bedrijven zouden een selectievere strategie kunnen doorvoeren voor het doseren van CO₂. Hierbij worden de kosten voor CO₂ nauw afgewogen met de beoogde opbrengstmarges van de teelt.
4. Met *good housekeeping* zou de energieconsumptie ook verlaagd kunnen worden. Het optimaal geïsoleerd hebben van de verwarmingsdistributie en warmteopslag, het periodiek reinigen van onder andere kasdek, schermdoeken en lichtarmaturen, het modern uitgerust zijn met kasklimaat-automatisering en meetboxen/-units zijn hiervan belangrijke voorbeelden. Ook nieuwbouw ter vervanging van verouderde kassen valt hieronder.
5. Door de verwarmingsinstallatie verder uit te koelen, wordt een hoger rendement behaald over de toegevoerde energie die gebruikt voor de kasverwarming. De ondernemer heeft hierbij af te wegen de verwarming anders in te regelen, het verwarmend oppervlak te vergroten en na te gaan hoe lagere aanvoer- en retourtemperaturen van de verwarmingsinstallatie in brede zin effect hebben op de teelt.
6. Door gebruik te maken van actieve menging van buitenlucht (soms in combinatie met condensatie in luchtbehandelingssystemen) kan bespaard worden op een deel van warmte die wordt toegevoerd met de

kasverwarming en daarmee op de energieconsumptie. Hierbij dienen de meerkosten voor de extra elektriciteitsconsumptie van het systeem ten minste op te wegen tegen de lagere kosten voor de verwarmingsinput.

7. Bedrijven met belichting kunnen (een deel van) de voorheen gangbare HPS-lampen (*High Pressure Sodium*) vervangen door led (Light Emitting Diodes).

Bij het besparen van energie zijn voor alle glastuinbouwbedrijven de teeltresultaten nauw verbonden met de besparingshandelingen. Besparingsopties 1 en 4 zijn grofweg voor alle bedrijven met verwarming relevant. Opties 3, 5 en 6 zijn vooral relevant voor glastuinbouwbedrijven met een gemiddelde of intensievere warmteconsumptie. Opties 2 en 7 zijn vooral voor bedrijven met belichte teelt relevant.

Bij het besparen van energie speelt kennis een zeer belangrijke rol. Het gaat daarbij om kennis van de afzetmarkt, maar zeker van de teelt/plantfysiologie, het begrip van het samenspel van buitencondities en kasklimaat alsook het hanteren van teelt-technische installaties. Deze kennis wordt al jaren vergroot op de bedrijven zelf en aangejaagd met onderzoek en kennisoverdracht vanuit het programma Kas als Energiebron onder andere Het Nieuwe Telen).

De mate waarin ondernemers investeringen moeten doen om energie te besparen verschilt per optie. Voor de opties 1, 2, 3 en 4 is het beeld dat de investeringen relatief beperkt zijn. De opties 5 en 6 vragen hogere investeringen en optie 7 en het nieuwbouwen van kassen de hoogste. Bij grotere investeringen is relevant of het bedrijf het benodigde investeringsvermogen kan verzamelen, hierbij is toegang tot vreemd vermogen van belang. Energiebesparende handelingen zijn niet locatie/regio gebonden. Het kosten dempend effect van energiebesparing voor het bedrijfsresultaat moet vooral gezien worden als saldo van kostenbesparing versus investeringen in kennis en technische uitrusting.

Voorbeeld Energie besparen

Als een glastuinbouwbedrijf met een belichte teelt van 3,0 ha met wkk en een gemiddelde warmteconsumptie de HPS-lampen vervangt door led en het de elektriciteitsconsumptie met 45% verlaagt, zou het de kosten voor energieheffingen in 2025 kunnen verlagen van €14,00/m² naar € 11,83/m² en in 2030 van € 15,45/m² naar € 13,19/m².

Het bedrijf zal de kostenverlaging voor de energieheffingen afwegen met de investering in vervanging van de belichtingsinstallatie (circa € 32,50/m²; bij 100 µmol), de lagere elektriciteitsconsumptie (op basis van prijspeil steekproef Bedrijveninformatienet 2019 à € 3,00/m²/jaar) en het benodigde kennisniveau om het andere type groeilichtinstallatie toe te passen.

Aanpassen energievoorziening

Het aanpassen van de energievoorziening of het aanpassen van het gebruik van de energievoorziening is een handeling die zowel de energieconsumptie als de productie c.q. teelt niet verandert. Door de energievraag met andere bronnen dan aardgas- of elektriciteitsinkoop in te vullen, kunnen de kosteneffecten van aanpassingen van energieheffingen beperkt worden. Denk hierbij aan het vervangen aardgasstook voor verwarming door inzet van aardwarmte of (rest)warmte van derden. Maar ook aan het inkopen van elektriciteit in plaats van dit zelf op te wekken met wkk. Ook het vergroten van de dekking van bestaande warmtealternatieven valt hieronder. Voor de elektriciteitsvoorziening zijn voor glastuinbouwbedrijven buiten inkoop van elektriciteit van het net en eigen opwekking met wkk weinig tot geen substituten. Zonnepanelen voor elektriciteitsopwekking kunnen maar zeer beperkt worden ingezet, omdat het bedrijfsoppervlak grotendeels uit kassen waar al het zonlicht wordt benut voor de groei van de gewassen en hiernaast hoeft er meestal als de zon schijnt niet belicht te worden. Windmolens zijn in veel gebieden met glastuinbouw vanwege vergunningen niet op grote schaal te realiseren. En hiernaast speelt ook hier de ongelijktijdig van vraag (belichting) en aanbod (wind).

1. Het vervangen van ketel en (vooral) wkk inzet voor de verwarming door duurzame energievoorzieningen is een mogelijkheid om de kosten van energie(heffingen) dempen. Als vervangen van aardgasgestookte voorzieningen door duurzame alternatieven een kosten dempend perspectief heeft c.q. rendabel is, zullen glastuinbouwbedrijven deze afwegen met de inpasbaarheid op hun bedrijfsvestiging, de

-
- (investerings)kosten, risico's en zekerheden. Bedrijven kunnen duurzame warmtevoorzieningen in eigen beheer ontwikkelen, samen met collega-tuinders of zij kunnen duurzame warmte inkopen van derden.
2. Het vervangen van ketel en (vooral) wkk inzet voor de verwarming door niet-duurzame restwarmte van partijen van buiten de sector (onder andere energiecentrales en industrie) is een mogelijkheid om de kosten van energie(heffingen) dempen. Als vervangen van eigen aardgasgestookte voorzieningen door inkoop van warmte van derden een kosten dempend perspectief heeft c.q. rendabel is, zullen glastuinbouwbedrijven deze afwegen met de inpasbaarheid op hun bedrijfsvestiging, de (investerings)kosten en risico's en zekerheden.
 3. Het aanpassen van de inzet van wkk kan een mogelijkheid zijn om te schuiven in de voorziening van de vraag naar warmte, elektriciteit en CO₂. Op basis van de energiecontractposities van het glastuinbouwbedrijf, ontwikkeling van spotmarkten en energiehandel kan het kosteneffect van energieheffingen worden beperkt door de momenten van verkoop van elektriciteit te verleggen naar die met gunstigere sparkspread. Hiernaast zullen bedrijven - net als al gebruikelijk is - doorlopend nagaan of warmteproductie met de ketel vervangen kan worden door inzet van wkk als dit (kosten)voordelen heeft. Hierbij dient opgemerkt te worden dat de elektriciteitsproductie en hiermee de verkoop van elektriciteit wordt begrensd door de warmtevraag, omdat bij inzet van wkk dient de vrijkomende warmte benut te worden.
 4. Door nog actiever te handelen op de energie-spotmarkt zou een elektrische boiler voor een deel in de warmtevraag kunnen voorzien. Op basis van energiecontractposities van het glastuinbouwbedrijf, ontwikkeling van spotmarkten en energiehandel kan het kosteneffect van energieheffingen worden beperkt door in plaats van met hoog energetisch rendement aardgas te gebruiken in wkk naar hoog kostenrendement met gebruik van een elektrische boiler op momenten dat de spotmarkt voor elektriciteitsinkoop aantrekkelijker is.

De mate waarin ondernemers investeringen moeten doen om de energievoorziening aan te passen verschilt per optie. De investeringen voor optie 1 in eigen beheer zijn zeer hoog. Voor de situatie dat duurzame energie van derden wordt gekocht is dit echter lager. Voor optie 3 is het beeld dat de investeringen relatief beperkt zijn. Optie 4 kent een investering lager dan die van optie 1, maar hoger dan optie 3. Bij grotere investeringen is relevant of het bedrijf het benodigde investeringsvermogen kan verzamelen, hierbij is toegang tot vreemd vermogen van belang.

Het realiseren van een project voor duurzame warmte (aardwarmte, biobrandstof) is niet voor elke locatie mogelijk. Voor het realiseren van een aardwarmteproject is niet elke ondergrond/locatie geschikt. Projecten met warmte uit biobrandstoffen hebben op hun beurt te maken met andere vergunningsaspecten waardoor het niet op elke locatie realiseerbaar is. Voor het gebruik van een elektrische boiler is de beschikbaarheid van netwerkcapaciteit belangrijk. En voor de aankoop van (rest-)warmte moet er een warmtebron en distributienetwerk zijn.

Voor nieuw te realiseren opties 1 en 2 gelden relatief lange (meerjarige) realisatietermijnen. Als aangesloten kan worden op bestaande projecten kan dit korter zijn. Opties 3 en 4 kunnen vrij snel toegepast worden. Het kostendempend effect van aanpassing van de energievoorziening voor het bedrijfsresultaat is grotendeels kostenafweging. De meerwaarde van duurzaam energiegebruik in de waardering van tuinbouwproducten bij klanten vindt nog niet op grote schaal plaats. Hierbij kan gedacht worden aan hoger geprijsde segmenten voor producten aantoonbaar geteeld met duurzame energie.

Voorbeeld Aanpassen energievoorziening

Als een glastuinbouwbedrijf met een onbelichte teelt van 6,0 ha met wkk en een gemiddelde warmteconsumptie de bestaande energievoorziening aanvult met een aansluiting op een restwarmteproject, zou het bij de in deze studie gehanteerde referenties de kosten voor energieheffingen in 2025 kunnen verlagen van € 7,45/m² naar € 5,47/m² en in 2030 van € 8,35/m² naar € 5,22/m².

Als het bedrijf qua vestigingslocatie en toegang tot de warmtelevering in staat is warmte van derden aan te kopen zal het de kostenverlaging voor de energieheffingen afwegen met de relatief beperkte investering (circa 1 tot 2 €/m²), het nodige inkoopvoordeel van de warmte afwegen ten opzichte van de warmtekosten als het de warmte zou zelf opwekken met wkk en de geproduceerde elektriciteit zou verkopen.

Extensiveren

Bij extensiveren weegt de ondernemer af of bij dezelfde teelt het verlagen van de energieconsumptie (en hiermee energiekosten, waaronder energieheffingskosten) per saldo een minder negatieve invloed op het beoogde bedrijfsresultaat geeft dan wanneer de energieconsumptie onveranderd blijft. Het doel hierbij is minder energie te consumeren om het totale margeverlies kleiner te laten zijn of de negatieve marge zoveel mogelijk te beperken. Voor de glastuinbouw zijn hierbij 3 acties/opties te onderscheiden:

1. Een tijdelijke stop van de teelt (op een deel van het bedrijf) om de energieconsumptie te verlagen.
2. Ook het verlagen van de warmteconsumptie is een optie. Door minder te verwarmen kan de energieconsumptie worden verlaagd.
3. Ten slotte kan een ondernemer afwegen de elektriciteitsconsumptie te verlagen. Dit is vooral voor belichte teelten relevant. Door minder te belichten kan de energieconsumptie worden verlaagd.

De afwegingen bij een tijdelijke productiestop zijn voor alle glastuinbouwbedrijven nauw verbonden met de opbrengst(verwachtingen). Het verlagen van de warmteconsumptie voor de meeste bedrijven ook, want het overgrote deel van de Nederlandse glastuinbouw heeft een verwarmde teelt. Overigens zal het verlagen van de warmteconsumptie de meeste invloed hebben op de kosten bij glastuinbouwbedrijven met een gemiddelde of intensievere warmteconsumptie. Het verlagen van de elektriciteitsconsumptie is vooral relevant bij bedrijven met belichte teelt en in minder mate bij bedrijven met (teelt)koeling.

Bij extensiveren speelt kennis een rol, niet op de laatste plaats van de afzetmarkt. Het beeld is dat extensiveren geen grote investeringen vraagt en dat extensiveren niet locatie/regio gebonden is. Het kosten-dempend effect van extensiveren voor het bedrijfsresultaat moet vooral gezien worden als een saldo effect; namelijk van kostenbesparing versus opbrengstendaling. Vanwege het negatieve effect op de opbrengsten kan extensiveren als handelingsoptie gezien worden als handeling met een beperkt kostendempend effect.

Voorbeeld *Extensiveren*

Als een glastuinbouwbedrijf met een onbelichte teelt van 1,5 ha zonder wkk en een gemiddelde warmteconsumptie (25 m³ a.e./m²/jaar) de warmteconsumptie extensiveert naar extensief (10 m³ a.e./m²/jaar), het bedrijf bij de in deze studie gehanteerde referenties de energieheffingskosten in 2025 verlagen van € 10,60/m² naar € 5,92/m² en in 2030 van € 11,42/m² naar € 6,16/m².

Het bedrijf zal de kostenverlaging voor de energieheffingen afwegen met verdere kostenverlaging (waaronder energiekosten; verminderde aardgasinkoop op basis van prijspeil steekproef Bedrijveninformatienet 2019 à € 2,85/m²), de productieverlaging en het omzetverlies.

Overige acties en opties

Naast acties die ingrijpen op de energievraag of de energievoorziening zijn er voor glastuinbouwondernemingen nog een aantal andere opties en acties om te reageren op kostenstijgingen die voortkomen uit aanpassingen van de energievoorzieningen.

1. Door het vergroten van de vestigingsomvang kan een glastuinbouwbedrijf het zwaartepunt van de energieheffingen verleggen naar hogere schijven. Door het degressieve stelsel kunnen hiermee met een onveranderde energieconsumptie de kosten van energieheffingen per eenheid worden verlaagd. Een bedrijf zou de eigen bedrijfsvestiging kunnen vergroten of gezamenlijk met nabijgelegen (glastuinbouw)bedrijven en 1 netaansluiting aardgas en/of elektriciteit inkopen.
2. Met het omschakelen naar een ander gewas met een lagere energievraag voor de teelt, kan een bedrijf de energieconsumptie verlagen. Hierbij zal de afweging zijn of bij dit andere gewas/product vanuit het saldo van opbrengsten en kosten netto een beter margeperspectief biedt.
3. Het speculeren op hogere opbrengsten om de kostenstijging door aanpassing van de energieheffingen te compenseren is ook een optie.
4. Ten slotte kunnen afwegingen van bedrijven ook leiden tot het besluit de bedrijfsactiviteiten te definitief te staken (bedrijfsbeëindiging).

Voorbeeld *Schaalvergroting*

Als een glastuinbouwbedrijf met een intensief belichte teelt en wkk van 3,0 ha het teeltoppervlak vergroot naar 6,0 ha, zou het de kosten voor energieheffingen in 2025 kunnen verlagen van € 21,35/m² naar € 18,90/m² en in 2030 van € 23,29/m² naar € 20,72/m².

Het bedrijf zal de kostenverlaging voor de energieheffingen afwegen met de investering in nieuwbouw of aankoop van een naastgelegen vestiging en bijkomende opbrengsten en schaalvoordelen.

4.2 Bedrijfskenmerken en energiecrisis hebben grote invloed op inzicht in indirecte effecten glastuinbouw

Handelingsbereik

De Nederlandse glastuinbouw zet haar sierteelt en voedingsproducten af op een internationale markt met een dynamische klantvraag en internationale concurrentie. De input van energie is hierbij van grote invloed op de productie, zowel qua hoeveelheid, productkenmerken (kwaliteit) en planning van de oogst c.q. het afzetmoment. Bij de input van energie zijn de energiemarkt, energiebeleid, de geambieerde energietransitie en individuele bedrijfskenmerken belangrijke invloedsfactoren. Bedrijfskenmerken zoals energievraag en energievoorziening, maar onder andere ook kennisniveau, vermogenspositie, bedrijfsperspectief en vestigingslocatie.

Mede hierdoor zijn de afwegingen die glastuinbouwbedrijven maken zeer divers en is het bepalen van het handelingsbereik zeer complex. Ook in periodes van een min of stabiele ontwikkelingen.

Kosten dempend effect van opties

Het kostendepend effect van de opties beschreven in paragraaf 4.1 verschilt sterk. Vooral opties die warmtegebruik verlagen en hiermee aardgasinkoop beperken hebben een relatief klein effect. Dit geldt ook voor schaalvergroting. Opties die een groter kosten dempend effect hebben, zijn de inzet van alternatieve energievoorzieningen en de vervanging van HPS-lampen door led. Deze vragen echter ook de grootste investeringen, zijn complex en kennen langere realisatietermijnen.

Hiernaast is het kosten dempend effect niet lineair. Door de degressieve schijvenstructuur is de relatieve kostenverlaging voor de vermeden inkoop van aardgas en/of elektriciteit door inzet van opties lager, omdat de vermeden inkoop in mindering komt van de inkoop in de hoogste van toepassing zijnde schijf.

Actuele situatie

Door vraag en aanbod en geopolitieke ontwikkelingen zijn medio 2021 zijn energieprijzen sterk gaan stijgen. Medio 2022 is gebleken dat de (zeer) hoge energieprijzen niet van kort tijdelijke aard zijn. Dit heeft grote impact op het tactisch en strategisch handelen van de glastuinbouwbedrijven in Nederland. Voor het telen c.q. produceren in de wintermaanden wordt afgewogen of de energiekosten opwegen tegen de verwachte productopbrengsten. Hierbij worden ook handelsafspraken en -relaties en andere verplichtingen betrokken. Het beeld op sectorniveau is dat jaarrondproductie een systemschok ondergaat. Vooral doorlopende teelten en teelten waarbij de marge vooral in de winter gemaakt werd, worden hard geraakt, omdat productprijzen op de internationale afzetmarkt niet evenredig meegestegen zijn met de energieprijzen. Op sectorniveau staat het continuïteitsperspectief van glastuinbouwbedrijven gemiddeld onder grote druk.

Ook hier zijn grote verschillen. Bedrijven met de hoogste energievraag lijken het hardst te worden geraakt, vooral bedrijven met belichting. Energiecontractposities spelen ook een grote rol: Welk aandeel van het beoogde aardgas- en elektriciteitsgebruik is afgedekt met prijsposities van voor de periode van sterke prijsstijgingen? Bedrijven met aardgas-wkk lijken deels de kostenstijging te kunnen dempen met warmteproductie en verkoop van elektriciteit (gunstige *sparkspread*). Bedrijven met een eigen project met duurzame warmte hebben deels een alternatief. Maar ook hierbij is de bijdrage van ondersteuning van

duurzame energieprojecten voor de onrendabele top (SDE/+/++) complex. Hiernaast blijken afnemers van warmte van derden geconfronteerd te worden met koppeling van hun warmteprijs aan de aardgasprijs.

Ieder glastuinbouwbedrijf zal vanuit de eigen situatie inspelen op actuele ontwikkelingen en vaak complexe en ook ingrijpende afwegingen maken.

Bedrijfsperspectief en investeringsruimte

Veel van de handelingsopties uit paragraaf 4.1 zijn eind 2021 en in 2022 jaar door glastuinbouwbedrijven overwogen en ook doorgevoerd om in te spelen op de hogere energieprijzen. Het resultaat hiervan is medio 2022 nog niet goed inzichtelijk.

Het algemene beeld is dat er door de glastuinbouwbedrijven versneld geleerd wordt over de mogelijkheden van energiebesparing en (het schemegebied) van extensivering. Het beeld dat ontstaat uit interviews met geraadpleegde deskundigen is dat het kennisniveau hiervan sterk lijkt te groeien.

Wel is duidelijk dat het vervangen van aardgasgestookte energievoorzieningen niet snel te realiseren is. Zowel de bouw/installatie, als de organisatie, vergunning en financiering zijn complex. Ook is het bedrijfsperspectief voor veel bedrijven onzeker. Dit maakt het lastiger om vreemd vermogen aan te trekken voor grote investeringen in duurzame energievoorzieningen (zoals geothermie), vervanging van gangbare belichtingsinstallaties door led of nieuwbouw van kassen.

Ook de ontwikkelingen op de internationale afzetmarkten zijn onzeker. Hierbij speelt onder meer of de sterke vraag naar (Nederlandse) tuinbouwproducten aanhoudt en hoe de buitenlandse productie en concurrentie hierop inspeelt. Ook is de vraag welke impact ontwikkelingen hebben op de kracht van het Nederlandse cluster inclusief handel, toelevering en dienstverlening. Hiernaast is de instandhouding van bestaande *crosssectorale* warmteleveringsprojecten en de ontwikkeling van projecten die nog in ontwikkeling zijn in de actuele situatie geen zekerheid meer. Dit kan grote invloed hebben op de geprojecteerde energietransitie en ambities ten aanzien van een vitale, klimaatneutrale sector (Convenant Energietransitie Glastuinbouw, Klimaatakkoord en Programma Kas als Energiebron).

Voor de diverse glastuinbouwsector bestaat het beeld dat het gemiddelde bedrijfsperspectief door de hoge energieprijzen onzekerder is en de gemiddelde investeringsruimte fors kleiner.

Eenduidige, robuuste kwantificering indirecte effecten aanpassing energieheffingen per 2022 niet mogelijk

Vanwege de grote diversiteit van de glastuinbouwsector en de dynamiek van de markt voor de tuinbouwproducten en de energiemarkt was het kwantificeren van indirecte effecten van kosteneffecten in het verleden al complex. Met de effecten van de sterke energieprijsstijgingen sinds medio 2021 worden analyses hieromtrent met nog grotere onzekerheid omgeven. Zo groot, dat er geen robuuste inschatting gemaakt kan worden.

Deze extra onzekerheid komt doordat het bedrijfsperspectief van de meer dan duizend glastuinbouwbedrijven van de Nederlandse glastuinbouw met meer dan 3.000 vestigingen sterk veranderd is. Bedrijfskenmerken spelen een nog grotere rol dan in het verleden. Grote veranderingen van de sectorstructuur zijn niet langer ondenkbaar (aantal bedrijven, aantal vestigingen, geteelde producten, areaal). Vermogensposities en mogelijkheden om vreemd vermogen aan te trekken zijn fors lager. Er is geen robuust beeld op de energiecontractposities van de glastuinbouwbedrijven (vaste prijzen en variabele prijzen). Behoud van internationale concurrentiepositie op de afzetmarkt en opbrengstvooruitzichten zijn onzeker. Ook omdat de ontwikkelingen van de marktvraag naar sier- en voedingsproducten van de tuinbouw onzeker zijn.

Het verkrijgen van het benodigde kennisniveau en het implementeren van kennisintensieve opties gaat versneld, maar zal niet bij elk bedrijf even snel en compleet plaats kunnen vinden. Vestigingslocaties, subsidie-ondersteuning en vergunningsaspecten spelen een rol als gekeken wordt naar de mogelijkheden om duurzame energievoorzieningen en (rest)warmte van partijen van buiten de sector voor gebruik door de glastuinbouw te behouden of nieuw te ontwikkelen. Stikstofwetgeving kan het realiseren van duurzame energievoorzieningen, energie-infrastructuur en aansluiting op warmtebronnen van buiten de sector mogelijk nog complexer maken en invloed hebben op de realisatie(termijn).

Het maken van een robuuste inschattingen van de effecten na anticipatie op aanpassingen voor de energieheffingen voor de jaren 2025 tot en met 2030 is mede door deze ontwikkelingen medio 2022 niet mogelijk. Dit wordt versterkt doordat een van de drie veranderingen binnen de voorwaarden van de energieheffingen de vrijstelling van wkk betreft. Het vervangen van de generieke vrijstelling voor energieheffingen op aardgas maakt in het coalitieakkoord plaats voor een vrijstelling die beperkt is tot het aardgas dat is toe te wijzen aan de productie van elektriciteit voor verkoop. En juist de inzet van wkk is in de actuele situatie van 2021 en 2022 zeer belangrijk gebleken om met flexibele inzet de energiekostenstijgingen te dempen. Doordat met wkk elektriciteit verkocht kan worden met een marge ten aanzien van de marginale kostprijs (sparksread; marge tussen de prijs van de aardgas-input en de elektriciteit-output), konden bedrijven met wkk in de periode medio 2021 tot en met medio 2022 in veel gevallen tegen beheersbare kosten warmte opwekken. Bovendien maken de huidige energie- en continuïteitscrisis het lastig om acties van bedrijven in dat kader te onderscheiden van acties vanwege de aanpassing van de energieheffingen.

4.3 Resumé: Geen robuust en eenduidig kwantitatief beeld van indirecte effecten, wel opties om kosteneffecten te dempen

Met de directe effecten van aanpassingen van de energieheffingen in beeld is het belangrijk om enig inzicht te krijgen in de indirecte effecten, omdat glastuinbouwbedrijven zullen reageren op de mogelijke negatieve effecten (hoofdstuk 3).

Voor glastuinbouwbedrijven is er een set van opties voorhanden. Deze opties zijn in te delen in een aantal categorieën: energie besparen, vervangen fossiele energievoorzieningen, extensiveren, schaalvergroting en aanpassing of stoppen van de bedrijfsvoering.

Deze opties zijn echter niet generiek toepasbaar. Bedrijven zullen op basis van hun bedrijfskenmerken en bedrijfsperspectief individueel afwegingen maken welk effect acties voor hen kunnen hebben en in welke mate hiermee kostenstijgingen door aanpassing van de energieheffingen gedempt kunnen gedempt kunnen worden.

Bij de afwegingen van glastuinbouwondernemers spelen vele invloeden. Onder meer het geteelde gewas, de (wijze van) afzet van de productie en productprijsontwikkeling, de energievraag en energieprijzen, de financiële positie, de bedrijfshorizon, het kennisniveau en de vestigingslocatie zijn belangrijk. Dit maakt het inschatten in een min of meer stabiele situatie al zeer complex.

De sterke stijging van energieprijzen sinds medio 2021 (energiecrisis), de impact hiervan op de productie en de onduidelijke toekomst (energiecrisis en afzetmarkt voor tuinbouwproducten) maakt het inschatten van indirecte effecten c.q. het effect van handelen op mogelijke kosteneffecten door aanpassing van energieheffingen voor de toekomst van 2025 en 2030 ook nog eens zeer onzeker. Onzekerheid van de ontwikkeling van de marktvraag naar tuinbouwproducten versterkt deze onzekerheid nog meer.

Voor afzonderlijke opties op individuele bedrijven kunnen tot op zekere hoogte nog wel in scenario's schattingen gemaakt worden. Maar de turbulentie op de energiemarkten en de dynamiek van de afzetmarkt leiden tot aanpassing van bedrijfsstrategieën en continuïteitafwegingen bij meer dan duizend individuele glastuinbouwbedrijven. Dit maakt het medio 2022 onmogelijk voor de glastuinbouw op sectorniveau een robuuste, eenduidig onderbouwde schatting te maken van indirect effecten.

5 Reflectie

De energiecrisis (mede door de Oekraïneoorlog) heeft de energietransitie nog hoger op de agenda gezet. Zeker ook bij de Nederlandse glastuinbouwbedrijven. De energieprijsstijgingen en onzekerheid van toekomstige energieprijzen dwingt de glastuinbouwsector anders te kijken naar het beoogde pad om van een hoofdzakelijk fossiel gedreven energievoorziening naar een vitale sector met een energievoorziening zonder CO₂-emissie te ontwikkelen. Deze noodzaak wordt voor de glastuinbouw versterkt met de voorgenomen – en in ieder geval voor de glastuinbouw - ingrijpende aanpassingen van de energieheffingen.

Hier treedt echter ook een paradox op, omdat het gemiddelde continuïteitsperspectief dusdanig verslechterd en onzeker is geworden dat het investeren in energiebesparing en duurzame(re) energievoorzieningen en modernisering in het algemeen voor veel bedrijven en hun partners/financiers nog moeilijker geworden. De energietoepassing door de glastuinbouw, de hiervoor benodigde energietransitie en het bekostigen hiervan zijn onlosmakelijk verbonden met de kernactiviteit van het telen van sierteelt- en voedingsgewassen voor de internationale afzetmarkt van tuinbouwproducten.

De afgelopen jaren is de energietransitie van de glastuinbouw beschouwd als een langjarig stapsgewijs proces met doelen en ambities richting 2030 en 2040 (onder andere Programma Kas als Energiebron). De energieprijsstijgingen vanaf medio 2021 hebben echter een systeemshock veroorzaakt. Verdere energiekostenstijgingen door aanpassing van de energieheffingen lijken een proces van geleidelijke transitie hierbij op korte termijn niet te helpen, omdat voor de energietransitie langjarige kennis- en investeringstrajecten nodig zijn van de glastuinbouwbedrijven en hun partners. Ook is bij het implementeren van duurzame energievoorzieningen uitgegaan van een transitierol van flexibel te betrekken en betaalbaar aardgas.

De negatieve impact van de actuele situatie voor glastuinbouwbedrijven, keten (toelevering, handel), regio's, netwerken en gemeenschappen zou binnen de huidige kaders van onder meer de energiemarkt door een verdere kostenstijging worden vergroot.

Verdere toenemende energiekosten door aanpassing van de energieheffingen en acties die (bijna zonder uitzondering) de energieconsumptie van de glastuinbouw verlagen zullen leiden tot een lagere CO₂-emissie van de glastuinbouw. Een belangrijke kanttekening hierbij is dat het beeld bij geraadpleegde externe deskundigen bestaat dat deze emissiereductie voor een deel te verbinden zal zijn aan extensivering, teelt van andere producten en bedrijfsbeëindiging. En hiermee wordt de emissiereductie niet volledig via een energietransitie met behoud van concurrentiepositie en vitaliteit door energiebesparing en vervanging van fossiele energievoorzieningen gerealiseerd.

Glastuinbouwbedrijven en -clusters maken ook deel uit van *crosssectorale* energietransitieprojecten zoals warmtedistributienetwerken. Het onduidelijke continuïteitsperspectief van de glastuinbouw en de mogelijke impact van kostenstijgingen door aanpassing van de energieheffingen zal ook deze projecten gaan beïnvloeden. Exploitaties van bestaande projecten en plannen zullen opnieuw beoordeeld worden.

Ten aanzien van de afzetmarkt is er het beeld dat een verder verzwakte positie van de Nederlandse glastuinbouw de (concurrentie)positie van buitenlandse tuinbouwproductie en substituten versterkt. Binnen Nederland zal een verzwakte positie van de glastuinbouw onder meer ook de positie van binnenlandse ruimtevragers (zoals bedrijventerreinen en woningbouw) versterken, omdat vitale glastuinbouwbedrijven een sterkere positie hebben dan bedrijven met een verlaagd bedrijfsprospectief. Impact van algehele inflatie en mogelijk zorgelijke ontwikkelingen ten aanzien van consumentenbestedingen spelen hierbij ook een rol.

Het verlaagd tuinbouwtarief voor energieheffingen werd ingesteld voor een evenredige belasting van de verschillende energie-intensieve sectoren in Nederland. Het is vooralsnog onduidelijk hoe deze mate van evenredigheid ten opzichte van andere energie-intensieve bedrijven en sectoren is na invoering van de

aanpassingen van de energieheffingen. Wel is duidelijk dat gezien de sectorstructuur met veel relatief kleine bedrijven de hogere kosten voor energieheffingen voor de glastuinbouw ongunstig uitpakken.

De aanpassing van de volledige vrijstelling van energieheffingen op aardgas toegepast met wkk naar enkel het deel te verbinden aan de verkoop van elektriciteit heeft specifieke effecten. Met de aanpassing zal voor het eerst het eigen gebruik van warmte en elektriciteit geproduceerd met aardgas-wkk worden belast. Dit geeft zoals beschreven een forse directe kostenstijging voor de bedrijven met wkk, vooral voor de bedrijven met belichting (hoofdstuk 3). Voor bedrijven zonder belichting maar met wkk is deze kostenstijging lager, omdat zij de geproduceerde elektriciteit hoofdzakelijk (>90%) verkopen en dit deel onbelast blijft.

Met de aanpassing van de heffingsvrijstelling zal de aardgas-wkk, vooral bij verkoop van elektriciteit, economisch een geduchte concurrent blijven voor duurzame warmte en inkoop van warmte van partijen van buiten de sector. Dit is gebleken in de periode voor de energieprijsstijgingen (2017-2020) en wordt momenteel (2021-2022) extra onderschreven doordat de *sparkspread* voor wkk gemiddeld nog gunstiger is geworden. Dit maakt het vervangen van aardgas-wkk als energievoorziening door duurzame(re) alternatieven nog lastiger als rendabele *businesscase* te verantwoorden. Ook omdat duurzame alternatieven ondersteund worden met de SDE/+/++ reguleringen van het Rijk die de onrendabele top deels compenseren en deze gebaseerd zijn op de warmtekosten bij ketel stook en niet op basis van warmtekosten bij wkk met elektriciteitsverkoop.

Hoewel de aanpassingen van de energieheffingen de kosten voor aardgas gebruikt in wkk verhogen, hangt het effect ook van de termijn- en spotmarkt ontwikkelingen op de energiemarkt (aardgas en elektriciteit) hoe wkk ingezet gaat worden. Dit geldt ook voor de beschikbaarheid van betaalbare alternatieven en toegang tot energienetwerken. Samen bepalen ze mede in welke mate kostenstijgingen door energieheffingen voor wkk leiden verlagings van het aardgasgebruik door de glastuinbouw.

De laatste jaren vulde de glastuinbouw met aardgas-wkk een belangrijk deel van de landelijke elektriciteitsvraag in (circa 8%). Er werd in 2019 en 2020 meer dan 6 miljard kWh elektriciteit verkocht en op het openbare net ingevoerd (Smit et al., 2021). Vooral op momenten dat elektriciteit uit zon en wind (tijdelijk) niet beschikbaar is, kunnen wkk's van de glastuinbouw snel en flexibel inspringen. Als door verslechtering van het bedrijfsperspectief, energiebesparing en extensivering de warmteconsumptie van de glastuinbouw daalt, kan er minder flexibel vermogen met wkk geleverd worden. Dit beïnvloedt de energietransitie op korte/middellange termijn negatief. Met behoud van gebruik van wkk blijft wel het landelijke voordeel van de hoge energiebenutting ten opzichte van energiecentrales voor een belangrijk deel in stand (landelijk CO₂-emissie voordeel).

Vanuit de glastuinbouw wordt ook met belangstelling gekeken naar nieuwe mogelijkheden om de negatieve impact van de actuele situatie te doen kantelen. Hierbij wordt ook gekeken naar technieken voor energievoorzieningen en systemen die verder gaan dan of aanvulling komen op de beschreven handelingsopties. Voorbeelden hiervan zijn hoge temperatuur warmteopslag in de ondergrond, waterstoftoepassing, batterijtechnieken en nieuwe vormen van *crosssectorale* samenwerking. Voor het beleid en de glastuinbouwsector is belangrijk dat als nieuwe 'evenwichten' voor de energiemarkt en de afzetmarkt voor tuinbouwproducten ontstaan de mogelijkheden om de indirecte effecten van reacties door de glastuinbouw te kwantificeren en/of beter inzichtelijk te maken beter kunnen worden onderzocht. Hiervoor is naast informatie van energiegebruik en productie ook analyse en duiding nodig van de nieuwe situatie.

Deze reflectie is gemaakt op basis van de expertise van Wageningen Economic Research en inzichten verkregen uit onderzoek (onder andere Mogelijke inkomenseffecten Oekraïne-crisis, Energiemonitor Glastuinbouw, Inkomensramingen), berichtgeving media en gesprekken gevoerd met externe deskundigen.

Rekenoefening 'Convenant Energietransitie Glastuinbouw 2022-2030'

Het is beleidsmatig van belang inzicht te verkrijgen in de situatie waarin in 2030 de doelen voor broeikasgasemissiereductie gehaald worden. Hierom is een rekenoefening uitgevoerd om te schatten wat de kosten effecten zijn voor een situatie waarbij de emissieruimte uit het convenant niet wordt overschreden. Bij een voorlopig restemissiedoel van 4,3-4,8 Mton CO₂-equivalenten (Convenant Energietransitie Glastuinbouw 2022) en een aanname van methaanemissie van 0,9 Mton CO₂-equivalenten (KEV 2021) is de CO₂-emissie door aardgasgebruik circa 3,5-3,8 Mton CO₂. Voor deze rekenoefening gemiddeld 3,65 Mton CO₂ gehanteerd, wat correspondeert met een aardgasgebruik van circa 2,05 miljard m³ in 2030).

Met een sterk vereenvoudigde benadering kunnen de energieheffingskosten voor de verschillende varianten voor 2030 op sectorniveau grof geschat worden. Hierbij wordt gesteld dat:

1. de sectorstructuur overeenkomt met die van 2019,
2. de energievraag wordt verlaagd door energiebesparing,
3. de energievraag voor een groter aandeel wordt ingevuld met duurzame energievoorzieningen en warmte van derden en
4. er geen extensivering optreedt.

Bij deze benadering neemt - omdat de inzet van aardgas-wkk wordt teruggebracht - de elektriciteitsinkoop toe tot 3,9 TWh (+0,6 TWh) en de elektriciteitsverkoop af naar 2,7 TWh (-3,1 TWh). Het totaal aardgasverbruik van de sector neemt bij deze benadering ten opzichte van 2019 af met 37,5% (-1,25 miljard m³).

Bij deze benadering:

- zal het totaal van de kosten voor energieheffingen in 2030 op sectorniveau 153 miljoen euro zijn bij de variant waarbij het verlaagd tuinbouwtarief en de volledige heffingsvrijstelling voor wkk behouden blijven (-10% ten opzichte van 170 miljoen euro in paragraaf 3.1).
- zullen bij de variant waarbij het verlaagd tuinbouwtarief behouden blijft en de volledige heffingsvrijstelling voor wkk wordt beperkt tot het deel voor elektriciteitsverkoop de energieheffingen op sectorniveau 385 miljoen euro zijn (-27% ten opzichte van 524 miljoen euro in paragraaf 3.1).
- zullen bij de variant waarbij het verlaagd tuinbouwtarief plaatsmaakt voor het reguliere tarief en de volledige heffingsvrijstelling voor wkk behouden blijft de energieheffingen op sectorniveau 276 miljoen euro zijn (-20% ten opzichte van 345 miljoen euro in paragraaf 3.1).
- zullen bij de variant waarbij het verlaagd tuinbouwtarief plaats maakt voor het reguliere tarief en de volledige heffingsvrijstelling voor wkk wordt beperkt tot het deel voor elektriciteitsverkoop de energieheffingen op sectorniveau 653 miljoen euro zijn (-23% ten opzichte van 840 miljoen euro in paragraaf 3.1).

In deze benadering zijn de kosten voor energieheffingen bij elke variant per saldo lager ten opzichte van 2030 bij ongewijzigde energieconsumptie (paragraaf 3.1). Ten opzichte van 2019 nemen de kosten per saldo bij elke variant wel toe (paragraaf 3.1).

In geen van de varianten van aanpassing van de energieheffingen is bij deze benadering het kostenverschil (-10 tot -27%) gelijk of groter dan het percentage CO₂-emissiereductie c.q. de verlaging van het aardgasverbruik (-37,5%). Dit komt voor een belangrijk deel door het degressieve stelsel (het verbruik in de onderste schijven met de hoogste tarieven blijft).

Doordat in deze benadering vooral het aardgasverbruik wordt wkk wordt beperkt, is bij varianten met aanpassing van de heffingsvrijstelling van wkk het effect het grootst. De heffingskosten voor het deel elektriciteit binnen bovenstaande totale heffingskosten zijn bij elke variant gelijk en nemen toe tot 113 miljoen euro (+13% t.o.v. 100 miljoen euro in paragraaf 3.1).

6 Conclusies

Bij de voorgestelde aanpassing van de energieheffingen volgens het coalitieakkoord krijgen alle Nederlandse glastuinbouwbedrijven te maken met hogere kosten. Bedrijven met belichting, bedrijven met wkk en bedrijven met een kleinere bedrijfsomvang of met combinaties van deze kenmerken zouden het hardst geraakt worden. Bedrijven zonder belichting, bedrijven met een relatief groot aandeel duurzame energie of warmte van derden en bedrijven met een grotere omvang of combinaties hiervan worden minder hard geraakt.

De voorgestelde aanpassingen van de energieheffingen hebben ook een sterk negatieve impact op het gemiddelde bedrijfsresultaat van de glastuinbouw. Het gemiddelde bedrijfsresultaat van 6,34 euro per m² in 2019 neemt af naar -2,94 euro per m² in 2025 en naar -3,98 euro per m² in 2030. Deze impact kent door verschillen in energievraag, energievoorziening en omvang een grote spreiding tussen bedrijven.

Aanpassingen van de energieheffingen leiden tot forse directe kostenstijgingen in de Nederlandse glastuinbouwsector. Op sectorniveau stijgen de kosten voor energieheffingen ten opzichte van de uitgangssituatie 2019 (bij gelijkblijvende sectorstructuur en energiegebruik) naar 761 miljoen euro (+706%) in 2025 en naar 840 miljoen euro (+789%) in 2030.

Deze stijging komt vooral door de aanpassing van de vrijstelling van energieheffingen op de inkoop van aardgas toegepast in wkk van een volledige vrijstelling naar een vrijstelling voor alleen het deel dat is toe te wijzen aan de verkoop van elektriciteit. Daarnaast heeft ook de afschaffing van het verlaagde tuinbouwtarief voor de inkoop van aardgas een groot effect. Periodieke tariefsverhogingen voor de heffingen op aardgas- en elektriciteitsinkoop hebben een relatief beperkt effect.

De doorrekeningen van verschillende varianten voor aanpassing van de energieheffingen geven uiteenlopende uitkomsten. Bij de variant met behoud van het tuinbouwtarief voor aardgas, met behoud van de volledig heffingsvrijstelling voor wkk en met de periodieke aanpassing bedragen de totale heffingskosten op sectorniveau 165 miljoen euro in 2025 en 170 miljoen euro in 2030. Bij de variant met behoud van het tuinbouwtarief voor aardgas, beperking van de heffingsvrijstelling voor wkk (tot het deel van het ingekochte aardgas dat is toe te wijzen aan de verkoop van elektriciteit) en met de periodieke aanpassing bedragen de totale heffingskosten op sectorniveau 472 miljoen euro in 2025 en 524 miljoen euro in 2030. Bij de variant waarbij het tuinbouwtarief voor aardgas plaatsmaakt voor het reguliere tarief, de volledig heffingsvrijstelling voor wkk behouden blijft en de periodieke aanpassing wordt gedaan, bedragen de totale heffingskosten op sectorniveau 330 miljoen euro in 2025 en 345 miljoen euro in 2030. Bij de variant waarbij het tuinbouwtarief voor aardgas plaatsmaakt voor het reguliere tarief, de heffingsvrijstelling voor wkk beperkt wordt en de periodieke aanpassing wordt gedaan, bedragen de totale heffingskosten op sectorniveau 761 miljoen euro in 2025 en 840 miljoen euro in 2030.

Er zijn voor glastuinbouwbedrijven opties om kostenstijgingen door aanpassingen van de energieheffingen te dempen. Mogelijke acties zijn extensiveren, energie besparen, vervangen fossiele energievoorzieningen, schaalvergroting en aanpassing of stoppen van de bedrijfsvoering.

Deze opties zijn evenwel niet generiek toepasbaar en sterk verbonden aan bedrijfskenmerken en vestigingsfactoren. Daarnaast vraagt het doorvoeren van kostendempende maatregelen tijd, kennis en investeringen. Bij de afwegingen van glastuinbouwbedrijven speelt ook het bedrijfsperspectief een belangrijke rol en moeten acties afgewogen worden ten opzichte van de opbrengsten uit de teelt en het bedrijfsresultaat.

De indirecte effecten zijn medio 2022 door de sterk gestegen energieprijzen sinds medio 2021 en de effecten daarvan op het energiegebruik en de teelt/productie in combinatie met de diversiteit van de glastuinbouwsector en veranderingen van het bedrijfsperspectief niet robuust en eenduidig op sectorniveau te kwantificeren.

Uit een rekenoefening voor een situatie waarbij het restemissiedoel uit het Convenant Energietransitie Glastuinbouw in 2030 gehaald wordt, blijkt dat de directe kosten voor energieheffingen in die situatie 10 tot 27% lager liggen ten opzichte van de referentiesituatie 2030. Bij het behalen van het restemissiedoel daalt de aardgasinkoop (-37%) meer dan de kosten voor energieheffingen dalen (10-27%). Dit verschil komt door de degressieve afrekensystematiek per aansluiting/vestiging. Hiernaast zal de sector meer elektriciteit en externe CO₂ moeten inkopen en moeten investeren in duurzame energievoorzieningen, energiebesparing en kennis.

De kostenstijgingen door aanpassingen van de energieheffingen zullen een CO₂-emissie verlagend effect hebben. Deels door extensivering en mogelijke bedrijfsbeëindiging met een opbrengsten verlagend effect. Deels door energiebesparing en vervanging van fossiele door duurzame energievoorzieningen en inkoop van warmte, elektriciteit en externe CO₂ van partijen van buiten de sector. De omvang van deze reductie is door de effecten van de energiecrisis niet robuust en eenduidig op sectorniveau te kwantificeren.

Kostenstijgingen door aanpassing van de energieheffingen hebben effect op de investeringsruimte van de glastuinbouw bij hun energietransitie. Zeker als dit in combinatie wordt gezien met de actuele energiecrisis en doordat kostenstijgingen op de internationale afzetmarkt niet zonder meer doorberekend kunnen worden, kan dit gezien worden als een verdere continuïteitsbedreiging. Daarnaast beïnvloedt deze actuele positie van de glastuinbouw ook *crosssectorale* energietransitie-projecten waarvan de glastuinbouw een belangrijk onderdeel is.

De concurrentiepositie van de Nederlandse glastuinbouw ten opzichte van buitenlandse productie verslechtert op korte en middellange termijn door de aanpassing van energieheffingen. Binnen Nederland verslechtert de concurrentiepositie ten opzichte van andere (ruimtevragende) sectoren.

Bronnen en literatuur

Bedrijveninformatienet, Wageningen Economic Research agrimatie.nl

Belastingplan 2023, overheid.nl Publicatie | 20-09-2022

Berkhout, P. (red), *Mogelijke inkomenseffecten van de oorlog in Oekraïne voor bedrijven in de land- en tuinbouw (eerste en tweede verkenning)*, Wageningen Economic Research, 2022-040 en 2022-112, 2022

Blom M., E. Schep, A. Bachaus, R. Vergeer (CE Delft), H. van Til, E. Meurs, F. Akkermans, K. Kreulen (Ecorys), *Evaluatie van de energiebelasting 'Terugkijken (1996-2019) en vooruitzien (2020-2030)'* Delft, 21.200356.040, 2021

Brief van de Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, aan de voorzitter van de Tweede Kamer betreffende Samenhangend pakket glastuinbouw, overheid.nl Publicatie | 22-04-2022

Budgettaire bijlage coalitieakkoord 2021-2025, overheid.nl Publicatie | 10-01-2022

Coalitieakkoord 'Omzien naar elkaar, vooruitkijken naar de toekomst', overheid.nl Publicatie | 10-01-2022

Convenant CO₂ emissieruimte binnen het CO₂-sectorsysteem glastuinbouw voor de periode 2021-2024, overheid.nl Publicatie | 10-06-2022

Klimaat- en Energieverkenning 2021, Planbureau voor de Leefomgeving, publicatienummer: 4681

Landbouwtelling, CBS Statline

Meerjarenspraak 'Energietransitie Glastuinbouw 2014-2020', overheid.nl Publicatie | 02-12-2012

Motie Valstar c.s., Tweede Kamer, 2021-2022, 27 428 nummer 392

Programma Kas als Energiebron, www.kasalsenergiebron.nl

Smit, P.X. en N.J.A. van der Velden, *Energiemonitor van de Nederlandse glastuinbouw 2020*, Wageningen Economic Research, 2021-127, 2021

Smit, P.X. en R.W. van der Meer, *Energiemonitor van de Nederlandse glastuinbouw 2021*, Wageningen Economic Research, 2021-124, 2021

Velden, N.J.A. van der, P.X. Smit en R.W. van der Meer, *Energiebelasting en de glastuinbouw*, LEI Wageningen UR, 14-002, 2014

Velden, N.J.A. van der, H.J. Silvis, M. Smit en M. Blom, *Evaluatie energiebelastingtarief glastuinbouw: Vergelijking met energie-intensieve industriële sectoren*, LEI Wageningen UR, 2016-027, 2016

Velden, N.J.A. van der, Smit, P.X. en van der Meer, R.W., *Tariefstijging ODE inkoop elektriciteit, effecten op kosten en CO₂-emissie glastuinbouw*, Wageningen Economic Research, 2020-044, 2020

Velden, N.J.A. van der en P.X. Smit, *Effecten van actuele ontwikkelingen op prognoses CO₂-emissie glastuinbouw 2030*, Wageningen Economic Research, 2021-071, 2021

Witmond, B., S. van der Kooij, H. Silvis, T. Vellinga, N. van der Velden, J. Reijs en W. Bruil, *Advies en onderzoek 'Individuele afrekenmiddelen klimaatopgave in de landbouw'*, Ecorys en Wageningen Economic Research, 2020

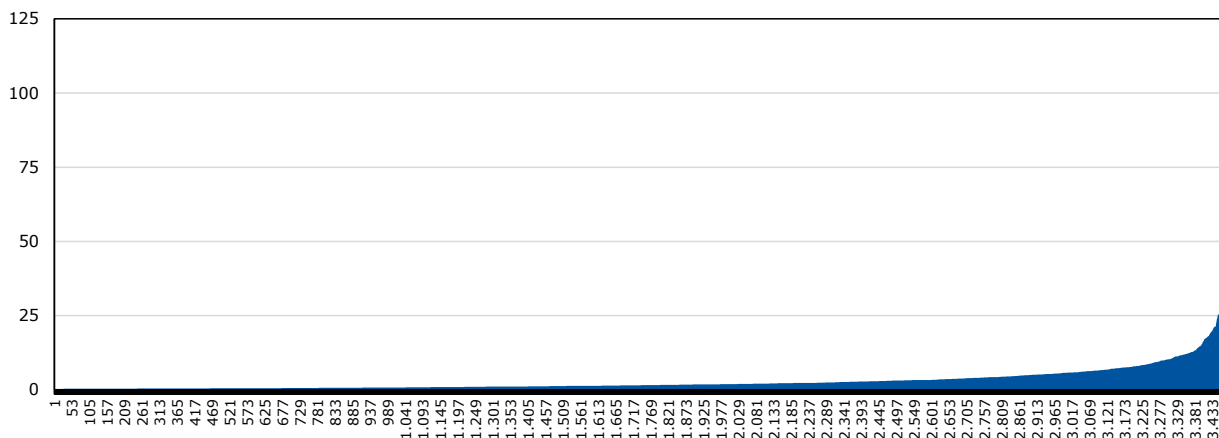
Bijlagen

B.1 Sectorstructuur Nederlandse glastuinbouw

Tabel B.1 Areaal en aantal vestigingen glastuinbouw per gewasgroep 2019

subsector	gewasgroep	areaal (ha)	aantal vestigingen (-)
bloemen	alstroemeria	40	20
bloemen	anjer	10	20
bloemen	anthurium	40	20
bloemen	chrysaant	430	110
bloemen	freesia	60	40
bloemen	gerbera	160	50
bloemen	lelie	150	70
bloemen	lysianthus	40	20
bloemen	orchidee	120	60
bloemen	roos	200	60
bloemen	overige bloemen	640	750
groenten en fruit	aubergine	130	40
groenten en fruit	aardbei	410	200
groenten en fruit	fruit	100	120
groenten en fruit	komkommer	540	200
groenten en fruit	paprika	1.500	240
groenten en fruit	tomaat	1.650	250
groenten en fruit	overige groenten en fruit	370	330
planten	bloeiende planten	1.030	420
planten	groene planten	390	220
planten	perkplanten	330	220
planten	boomkwekerij	490	560
uitgangsmateriaal	sierteelt	150	130
uitgangsmateriaal	voedingstuinbouw	610	220
totaal		9.590	4.370

Bron: CBS-Landbouwtelling (2021).



Figuur B.1 Spreiding areaal per vestiging glastuinbouw 2019

Bron: CBS-Landbouwtelling (2021).

B.2 Kentallen glastuinbouw

Tabel B.2.1 Aardgas- en elektriciteitsinkoop glastuinbouwsector 2019

Kentallen energiehoeveelheden 2019	
Aardgasinkoop (miljard m ³)	3,3
- waarvan wkk (miljard m ³)	2,8
- waarvan overig (miljard m ³)	0,5
Elektriciteitsinkoop (miljard kWh)	3,3
Elektriciteitsverkoop (miljard kWh)	5,8

Bron: Energiemonitor van de Nederlandse glastuinbouw 2020, Wageningen Economic Research (2020).

Tabel B.2.2 Kentallen gemiddeld bedrijf glastuinbouw steekproef 2019

Kentallen gemiddeld BIN-steekproefbedrijf glastuinbouw 2019	
Areaal (ha)	3,3
Aardgasinkoop (m ³ /m ²)	38
- waarvan wkk (m ³ /m ²)	28
- waarvan overig (m ³ /m ²)	10
Elektriciteitsinkoop (kWh/m ²)	28
Elektriciteitsverkoop (kWh/m ²)	70
Bedrijfsresultaat (€/m ²)	6,34
Opbrengsten (€/m ²)	72,73
Kosten (€/m ²)	66,39
- waarvan energiekosten (€/m ²)	11,57
. waarvan energieheffingen: EB en ODE (€/m ²)	1,14
waarvan aardgas	0,43
waarvan elektriciteit	0,71
- waarvan overige bedrijfskosten (€/m ²)	54,82

Bron: Bedrijveninformatienet Wageningen Economic Research (2020).

Tabel B.2.3 Energiereductiewaarden voor 4 energieconsumptie-typeringen glastuinbouw 2019

Warmte-intensiteit	Extensief	Gemiddeld	Gemiddeld	Intensief
Belichting	Nee	Nee	Ja	Ja
Typering	EO	GO	GB	IB
Warmteconsumptie (m ³ a.e. per m ²)	10	25	25	35
Elektriciteitsconsumptie (kWh per m ²)	10	10	150	320

Tabel B.2.4 Groottyperingen vestigingen glastuinbouw 2019 (Wageningen Economic Research; 2022).

Groottypering	I	II	III	IV	V	VI
Areaal (ha)	0,75	1,5	3	6	12	24

Bron: Wageningen Economic Research (2022).

B.3 Energiebelasting (EB) en Opslag duurzame energie en klimaattransitie (ODE)

Tabel B.3.1 Tarieven Energiebelasting (EB) en Opslag Duurzame Energie en klimaattransitie (ODE) gehanteerd in 2019 en 2022 en voorlopige tarieven EB voor 2025 en 2030

Tarieven energieheffingen			2019			2022			2025	2030		
	grens	eenheid	EB	ODE	som	EB	ODE	som	EB	EB	eenheid	
Aardgas	regulier schijf 1	170.000	m ³	0,2931	0,0524	0,3455	0,3632	0,0865	0,4497	0,5465	0,5712	€/m ³
	regulier schijf 2	1.000.000	m ³	0,0654	0,0161	0,0815	0,0663	0,0239	0,0902	0,2888	0,3298	€/m ³
	regulier schijf 3	10.000.000	m ³	0,0238	0,0059	0,0297	0,0242	0,0236	0,0478	0,1870	0,2181	€/m ³
	regulier schijf 4		m ³	0,0128	0,0031	0,0159	0,0130	0,0236	0,0366	0,0487	0,0490	€/m ³
	verlaagd schijf 1	170.000	m ³	0,0471	0,0084	0,0555	0,0583	0,0139	0,0722	0,0878	0,0917	€/m ³
	verlaagd schijf 2	1.000.000	m ³	0,0247	0,0061	0,0308	0,0250	0,0090	0,0340	0,1090	0,1245	€/m ³
	verlaagd schijf 3	10.000.000	m ³	0,0238	0,0059	0,0297	0,0242	0,0236	0,0478	0,1870	0,2181	€/m ³
	verlaagd schijf 4		m ³	0,0128	0,0031	0,0159	0,0130	0,0236	0,0366	0,0487	0,0490	€/m ³
Elektriciteit	schijf 1	10.000	kWh	0,0986	0,0189	0,1175	0,0368	0,0305	0,0673	0,0908	0,0659	€/kWh
	schijf 2	50.000	kWh	0,0534	0,0278	0,0812	0,0436	0,0418	0,0854	0,0612	0,0628	€/kWh
	schijf 3	10.000.000	kWh	0,0142	0,0074	0,0216	0,0119	0,0229	0,0348	0,0347	0,0341	€/kWh
	schijf 4		kWh	0,0006	0,0003	0,0009	0,0006	0,0050	0,0056	0,0030	0,0027	€/kWh

Bron: Ministerie van Financiën (2022).

B.4 Bedrijfsresultaat, opbrengsten en kosten voor het gemiddelde bedrijf en voor 3 bedrijfspgroepen uit het Bedrijveninformatienet

Tabel B.4.1 Bedrijfsresultaat, opbrengsten en kosten voor het gemiddelde bedrijf uit de steekproef van het Bedrijveninformatienet (3,3 ha) (2019) voor de gehanteerde heffingen in 2019 en 2022 en de varianten voor 2025 en 2030 (in €/m²)

Jaar	2019		2022		2025			2030		
Onderdeel	-	-	1	1 en 3	1 en 2	1, 2 en 3	1	1 en 3	1 en 2	1, 2 en 3
Tarief	TBT	TBT	TBT	TBT	REG	REG	TBT	TBT	REG	REG
Vrijstelling wkk	100%	100%	100%	ev-deel	100%	ev-deel	100%	ev-deel	100%	ev-deel
Kosten	-66,39	-66,83	-67,24	-69,21	-70,47	-75,67	-67,32	-69,56	-70,77	-76,71
- netto energiekosten ¹⁾	-11,57	-12,01	-12,43	-14,39	-15,65	-20,85	-12,50	-14,74	-15,95	-21,89
heffingen aardgas	-0,43	-0,54	-0,97	-2,94	-4,20	-9,40	-1,07	-3,31	-4,52	-10,46
heffingen elektriciteit	-0,71	-1,05	-1,03	-1,03	-1,03	-1,03	-1,01	-1,01	-1,01	-1,01
. energiekosten excl. Heffingen	-10,42	-10,42	-10,42	-10,42	-10,42	-10,42	-10,42	-10,42	-10,42	-10,42
- overige bedrijfskosten	-54,82	-54,82	-54,82	-54,82	-54,82	-54,82	-54,82	-54,82	-54,82	-54,82
Opbrengsten	72,73	72,73	72,73	72,73	72,73	72,73	72,73	72,73	72,73	72,73
Bedrijfsresultaat	6,34	5,90	5,48	3,52	2,26	-2,94	5,41	3,17	1,96	-3,98

Tabel B.4.2 Gemiddeld bedrijfsresultaat, opbrengsten en kosten voor een groep 'snijbloembetrieben met belichting en wkk' uit de steekproef van het Bedrijveninformatienet (5,8 ha) (2019) voor de gehanteerde heffingen in 2019 en 2022 en de varianten voor 2025 en 2030 (in €/m²)

Jaar	2019		2022		2025			2030		
Onderdeel	-	-	1	1 en 3	1 en 2	1, 2 en 3	1	1 en 3	1 en 2	1, 2 en 3
Tarief	TBT	TBT	TBT	TBT	REG	REG	TBT	TBT	REG	REG
Vrijstelling wkk	100%	100%	100%	ev-deel	100%	ev-deel	100%	ev-deel	100%	ev-deel
Kosten	-77,28	-78,06	-78,35	-84,82	-79,94	-87,54	-78,38	-85,91	-80,10	-88,92
- netto energiekosten ¹⁾	-13,98	-14,75	-15,04	-21,52	-16,64	-24,23	-15,07	-22,60	-16,80	-25,62
heffingen aardgas	-0,23	-0,27	-0,58	-7,05	-2,17	-9,77	-0,64	-8,17	-2,37	-11,19
heffingen elektriciteit	-1,25	-1,97	-1,96	-1,96	-1,96	-1,96	-1,93	-1,93	-1,93	-1,93
. energiekosten excl. Heffingen	-12,51	-12,51	-12,51	-12,51	-12,51	-12,51	-12,51	-12,51	-12,51	-12,51
- overige bedrijfskosten	-63,30	-63,30	-63,30	-63,30	-63,30	-63,30	-63,30	-63,30	-63,30	-63,30
Opbrengsten	90,04	90,04	90,04	90,04	90,04	90,04	90,04	90,04	90,04	90,04
Bedrijfsresultaat	12,75	11,98	11,69	5,22	10,10	2,50	11,66	4,13	9,93	1,11

Tabel B.4.3 Gemiddeld bedrijfsresultaat, opbrengsten en kosten voor een groep 'perkplantbedrijven zonder wkk en zonder belichting' uit de steekproef van het Bedrijveninformatienet (2,3 ha) (2019) voor de gehanteerde heffingen in 2019 en 2022 en de varianten voor 2025 en 2030 (in €/m²)

Jaar	2019		2022		2025			2030		
Onderdeel	-	-	1	1 en 3	1 en 2	1, 2 en 3	1	1 en 3	1 en 2	1, 2 en 3
Tarief	TBT	TBT	TBT	TBT	REG	REG	TBT	TBT	REG	REG
Vrijstelling wkk	100%	100%	100%	ev-deel	100%	ev-deel	100%	ev-deel	100%	ev-deel
Kosten	-47,35	-47,43	-47,48	-47,48	-49,76	-49,75	-47,49	-47,49	-49,87	-49,86
- netto energiekosten ¹⁾	-2,19	-2,27	-2,32	-2,32	-4,60	-4,59	-2,33	-2,33	-4,71	-4,71
heffingen aardgas	-0,28	-0,36	-0,44	-0,43	-2,71	-2,71	-0,46	-0,45	-2,83	-2,83
heffingen elektriciteit	-0,19	-0,19	-0,16	-0,16	-0,16	-0,16	-0,15	-0,15	-0,15	-0,15
. energiekosten excl. Heffingen	-1,73	-1,73	-1,73	-1,73	-1,73	-1,73	-1,73	-1,73	-1,73	-1,73
- overige bedrijfskosten	-45,16	-45,16	-45,16	-45,16	-45,16	-45,16	-45,16	-45,16	-45,16	-45,16
Opbrengsten	50,81	50,81	50,81	50,81	50,81	50,81	50,81	50,81	50,81	50,81
<i>Bedrijfsresultaat</i>	3,46	3,38	3,33	3,33	1,05	1,06	3,32	3,32	0,94	0,94

Tabel B.4.4 Gemiddeld bedrijfsresultaat, opbrengsten en kosten voor een groep 'vruchtgroentebedrijven zonder belichting en met wkk' uit de steekproef van het Bedrijveninformatienet (4,8 ha) (2019) voor de gehanteerde heffingen in 2019 en 2022 en de varianten voor 2025 en 2030 (in €/m²)

Jaar	2019		2022		2025			2030		
Onderdeel	-	-	1	1 en 3	1 en 2	1, 2 en 3	1	1 en 3	1 en 2	1, 2 en 3
Tarief	TBT	TBT	TBT	TBT	REG	REG	TBT	TBT	REG	REG
Vrijstelling wkk	100%	100%	100%	ev-deel	100%	ev-deel	100%	ev-deel	100%	ev-deel
Kosten	-53,24	-53,58	-53,90	-57,83	-56,22	-62,60	-53,96	-58,50	-56,45	-63,80
- netto energiekosten ¹⁾	-12,04	-12,39	-12,71	-16,63	-15,03	-21,41	-12,76	-17,30	-15,25	-22,60
heffingen aardgas	-0,31	-0,39	-0,72	-4,65	-3,04	-9,42	-0,80	-5,33	-3,28	-10,63
heffingen elektriciteit	-0,56	-0,84	-0,82	-0,82	-0,82	-0,82	-0,80	-0,80	-0,80	-0,80
. energiekosten excl. Heffingen	-11,17	-11,17	-11,17	-11,17	-11,17	-11,17	-11,17	-11,17	-11,17	-11,17
- overige bedrijfskosten	-41,20	-41,20	-41,20	-41,20	-41,20	-41,20	-41,20	-41,20	-41,20	-41,20
Opbrengsten	57,60	57,60	57,60	57,60	57,60	57,60	57,60	57,60	57,60	57,60
<i>Bedrijfsresultaat</i>	4,36	4,01	3,69	-0,23	1,37	-5,01	3,64	-0,90	1,15	-6,20

1) Netto-energiekosten zijn het verschil van de energiekosten en de opbrengsten uit energieverkoop.

Het jaar 2019 gaf in de steekproef van de glastuinbouwsector een beeld van redelijke tot goede opbrengsten en bedrijfsresultaten. Voor de groep snijbloemen uit tabel B.4.1 waren de resultaten gemiddeld goed, voor de groep perkplanten uit tabel B.4.3 en de groep vruchtgroente uit tabel B.4.4 waren de resultaten redelijk.

B.5 Kosten energieheffingen per bedrijfstypegroep glastuinbouw

Tabel B.5.1 Kosten energieheffingen (EB+ODE) voor de Nederlandse glastuinbouw voor de groep 'extensief zonder belichting' bij 4 typen energievoorziening en 6 bedrijfsgrootten voor de gehanteerde heffingen in 2019 en 2022 en varianten voor 2025 en 2030 (in €/m²)

Groep bedrijfstype extensief zonder belichting														
vestigingsgrootte			I				II				III			
energievoorziening			k	ka	kw	kaw	k	ka	kw	kaw	k	ka	kw	kaw
jaar	tarief	vrijstelling wkk												
2019	verlaagd	100%	1,22	0,77	0,69	0,69	0,99	0,55	0,48	0,48	0,78	0,44	0,36	0,36
2022	verlaagd	100%	1,38	0,81	0,68	0,68	1,23	0,65	0,53	0,53	0,98	0,57	0,45	0,45
2025	verlaagd	100%	1,44	0,74	0,62	0,62	1,33	0,63	0,51	0,51	1,37	0,58	0,46	0,46
2025	verlaagd	ev-deel	1,44	0,74	1,36	1,10	1,33	0,63	1,26	0,99	1,37	0,58	1,31	0,98
2025	regulier	100%	6,03	1,66	1,53	1,53	5,92	1,55	1,43	1,43	4,75	1,49	1,37	1,37
2025	regulier	ev-deel	6,03	1,66	6,18	4,54	5,92	1,55	6,07	4,43	4,75	1,49	4,77	3,91
2030	verlaagd	100%	1,45	0,72	0,60	0,60	1,36	0,62	0,50	0,50	1,45	0,57	0,46	0,46
2030	verlaagd	ev-deel	1,45	0,72	1,38	1,10	1,36	0,62	1,28	1,01	1,45	0,57	1,39	1,02
2030	regulier	100%	6,25	1,68	1,56	1,56	6,15	1,58	1,46	1,46	5,06	1,53	1,41	1,41
2030	regulier	ev-deel	6,25	1,68	6,41	4,70	6,15	1,58	6,32	4,61	5,06	1,53	5,10	4,11
vestigingsgrootte			IV				V				VI			
energievoorziening			k	ka	kw	kaw	k	ka	kw	kaw	k	ka	kw	kaw
jaar	tarief	vrijstelling wkk												
2019	verlaagd	100%	0,65	0,38	0,31	0,31	0,59	0,34	0,27	0,27	0,55	0,31	0,23	0,23
2022	verlaagd	100%	0,84	0,53	0,41	0,41	0,78	0,49	0,37	0,37	0,81	0,45	0,33	0,33
2025	verlaagd	100%	1,40	0,55	0,43	0,43	1,55	0,55	0,43	0,43	1,88	0,56	0,44	0,44
2025	verlaagd	ev-deel	1,40	0,55	1,34	1,01	1,55	0,55	1,52	1,03	1,88	0,56	1,86	1,30
2025	regulier	100%	3,99	1,47	1,35	1,35	3,44	1,30	1,18	1,18	2,83	1,11	0,99	0,99
2025	regulier	ev-deel	5,06	1,53	5,10	4,11	3,44	1,30	3,42	2,77	2,83	1,11	2,80	2,24
2030	verlaagd	100%	1,52	0,55	0,43	0,43	1,71	0,56	0,44	0,44	2,11	0,57	0,46	0,46
2030	verlaagd	ev-deel	1,52	0,55	1,46	1,09	1,71	0,56	1,70	1,12	2,11	0,57	2,11	1,45
2030	regulier	100%	4,35	1,51	1,39	1,39	3,81	1,35	1,24	1,24	3,16	1,18	1,06	1,06
2030	regulier	ev-deel	4,35	1,51	4,39	3,41	3,81	1,35	3,80	3,05	3,16	1,18	3,16	2,50

Tabel B.5.2 Kosten energieheffingen (EB+ODE) voor de Nederlandse glastuinbouw voor de groep 'gemiddeld zonder belichting' bij 4 typen energievoorziening en 6 bedrijfsgrootten voor de gehanteerde heffingen in 2019 en 2022 en varianten voor 2025 en 2030 (in €/m²)

Groep bedrijfstype gemiddeld zonder belichting														
vestigingsgrootte			I				II				III			
energievoorziening			k	ka	kw	kaw	k	ka	kw	kaw	k	ka	kw	kaw
jaar	tarief	vrijstelling wkk												
2019	verlaagd	100%	1,99	0,94	0,79	0,69	1,49	0,72	0,57	0,48	1,24	0,60	0,46	0,36
2022	verlaagd	100%	2,38	1,02	0,81	0,68	1,79	0,87	0,66	0,53	1,49	0,79	0,58	0,45
2025	verlaagd	100%	2,81	1,00	0,77	0,62	2,94	0,89	0,66	0,51	3,01	0,84	0,61	0,46
2025	verlaagd	ev-deel	2,81	1,00	2,74	1,58	2,94	0,89	2,87	1,51	3,01	0,84	2,94	1,58
2025	regulier	100%	13,62	3,30	2,49	1,53	10,60	3,19	2,38	1,43	9,08	3,13	2,33	1,37
2025	regulier	ev-deel	13,62	3,30	13,65	7,54	10,60	3,19	10,62	7,01	9,08	3,13	9,11	5,50
2030	verlaagd	100%	2,91	0,99	0,76	0,60	3,18	0,90	0,66	0,50	3,32	0,85	0,62	0,46
2030	verlaagd	ev-deel	2,91	0,99	2,85	1,61	3,18	0,90	3,12	1,57	3,32	0,85	3,26	1,70
2030	regulier	100%	14,25	3,39	2,56	1,56	11,42	3,29	2,46	1,46	10,00	3,25	2,41	1,41
2030	regulier	ev-deel	14,25	3,39	14,30	7,84	11,42	3,29	11,47	7,34	10,00	3,25	10,05	5,93
vestigingsgrootte			IV				V				VI			
energievoorziening			k	ka	kw	kaw	k	ka	kw	kaw	k	ka	kw	kaw
jaar	tarief	vrijstelling wkk												
2019	verlaagd	100%	1,10	0,50	0,38	0,31	1,03	0,43	0,32	0,27	1,00	0,40	0,29	0,23
2022	verlaagd	100%	1,46	0,67	0,50	0,41	1,50	0,59	0,43	0,37	1,52	0,57	0,39	0,33
2025	verlaagd	100%	3,69	0,86	0,60	0,43	4,36	0,88	0,62	0,43	4,69	0,95	0,63	0,44
2025	verlaagd	ev-deel	3,69	0,86	3,66	1,61	4,36	0,88	4,33	1,99	4,69	0,95	4,66	2,33
2025	regulier	100%	7,48	2,55	2,07	1,35	6,25	2,17	1,69	1,18	5,64	1,90	1,50	0,99
2025	regulier	ev-deel	7,48	2,55	7,45	4,74	6,25	2,17	6,22	3,89	5,64	1,90	5,61	3,27
2030	verlaagd	100%	4,17	0,90	0,62	0,43	4,98	0,93	0,66	0,44	5,39	1,02	0,67	0,46
2030	verlaagd	ev-deel	4,17	0,90	4,16	1,77	4,98	0,93	4,97	2,24	5,39	1,02	5,38	2,65
2030	regulier	100%	8,36	2,70	2,17	1,39	7,08	2,34	1,81	1,24	6,44	2,07	1,64	1,06
2030	regulier	ev-deel	8,36	2,70	8,35	5,22	7,08	2,34	7,07	4,34	6,44	2,07	6,43	3,70

Tabel B.5.3 Kosten energieheffingen (EB+ODE) voor de Nederlandse glastuinbouw voor de groep 'gemiddeld met belichting' bij 4 typen energievoorziening en 6 bedrijfsgrootten voor de gehanteerde heffingen in 2019 en 2022 en varianten voor 2025 en 2030 (in €/m²)

Groep bedrijfstype gemiddeld met belichting														
vestigingsgrootte			I				II				III			
energievoorziening			k	ka	kw	kaw	k	ka	kw	kaw	k	ka	kw	kaw
jaar	tarief	vrijstelling wkk												
2019	verlaagd	100%	5,02	3,96	1,66	2,12	4,51	3,74	1,44	1,90	4,26	3,63	1,32	1,79
2022	verlaagd	100%	7,25	5,89	2,20	2,98	6,66	5,74	2,05	2,82	6,36	5,66	1,97	2,74
2025	verlaagd	100%	7,67	5,86	2,16	2,90	7,80	5,75	2,05	2,80	7,86	5,70	2,00	2,74
2025	verlaagd	ev-deel	7,67	5,86	5,71	5,19	7,80	5,75	5,84	5,32	7,86	5,70	6,43	5,39
2025	regulier	100%	18,48	8,15	3,88	3,82	15,45	8,05	3,77	3,71	13,94	7,99	3,72	3,66
2025	regulier	ev-deel	18,48	8,15	19,22	16,37	15,45	8,05	16,19	13,34	13,94	7,99	14,00	11,82
2030	verlaagd	100%	7,68	5,77	2,12	2,85	7,95	5,67	2,03	2,75	8,09	5,62	1,98	2,70
2030	verlaagd	ev-deel	7,68	5,77	6,02	5,28	7,95	5,67	6,29	5,56	8,09	5,62	7,05	5,69
2030	regulier	100%	19,03	8,17	3,92	3,81	16,19	8,07	3,83	3,71	14,78	8,02	3,78	3,66
2030	regulier	ev-deel	19,03	8,17	20,44	17,04	16,19	8,07	17,61	14,21	14,78	8,02	15,45	12,79
vestigingsgrootte			IV				V				VI			
energievoorziening			k	ka	kw	kaw	k	ka	kw	kaw	k	ka	kw	kaw
jaar	tarief	vrijstelling wkk												
2019	verlaagd	100%	4,13	3,52	1,25	1,73	2,67	2,08	1,18	1,69	1,77	1,18	1,05	1,02
2022	verlaagd	100%	6,33	5,54	1,89	2,70	4,42	3,51	1,82	2,66	3,23	2,27	1,64	1,73
2025	verlaagd	100%	8,55	5,72	1,99	2,71	7,10	3,62	2,01	2,71	6,11	2,37	1,86	1,75
2025	verlaagd	ev-deel	8,55	5,72	7,76	6,23	7,10	3,62	8,43	6,89	6,11	2,37	8,61	6,25
2025	regulier	100%	12,33	7,41	3,45	3,63	8,99	4,91	3,08	3,47	7,06	3,32	2,73	2,30
2025	regulier	ev-deel	12,33	7,41	11,55	10,01	8,99	4,91	10,32	8,79	7,06	3,32	9,55	7,20
2030	verlaagd	100%	8,94	5,67	1,98	2,68	7,66	3,61	2,02	2,68	6,76	2,40	1,88	1,74
2030	verlaagd	ev-deel	8,94	5,67	8,68	6,73	7,66	3,61	9,50	7,54	6,76	2,40	9,75	6,99
2030	regulier	100%	13,14	7,47	3,53	3,63	9,76	5,02	3,18	3,48	7,81	3,45	2,85	2,34
2030	regulier	ev-deel	13,14	7,47	12,88	10,93	9,76	5,02	11,59	9,64	7,81	3,45	10,80	8,03

Tabel B.5.4 Kosten energieheffingen (EB+ODE) voor de Nederlandse glastuinbouw voor de groep 'intensief met belichting' bij 4 typen energievoorziening en 6 bedrijfsgrootten voor de gehanteerde heffingen in 2019 en 2022 en varianten voor 2025 en 2030 (in €/m²)

Groep bedrijfstype intensief met belichting														
vestigingsgrootte			I				II				III			
energievoorziening			k	ka	kw	kaw	k	ka	kw	kaw	k	ka	kw	kaw
jaar	tarief	vrijstelling wkk												
2019	verlaagd	100%	9,00	7,64	4,21	4,79	8,50	7,42	3,99	4,56	8,24	7,30	3,87	4,45
2022	verlaagd	100%	13,50	11,81	6,29	7,27	12,91	11,65	6,13	7,11	12,64	11,57	6,05	7,03
2025	verlaagd	100%	14,65	11,76	6,25	7,19	14,79	11,65	6,14	7,08	14,98	11,60	6,09	7,02
2025	verlaagd	ev-deel	14,65	11,76	11,65	10,89	14,79	11,65	11,79	11,02	14,98	11,60	13,78	11,61
2025	regulier	100%	27,27	14,05	8,55	8,10	24,24	13,94	8,44	8,00	22,56	13,89	8,38	7,94
2025	regulier	ev-deel	27,27	14,05	28,40	24,40	24,24	13,94	25,38	21,37	22,56	13,89	21,35	19,18
2030	verlaagd	100%	14,72	11,57	6,15	7,06	15,00	11,47	6,06	6,96	15,29	11,42	6,01	6,91
2030	verlaagd	ev-deel	14,72	11,57	12,17	11,11	15,00	11,47	12,45	11,38	15,29	11,42	14,89	12,14
2030	regulier	100%	28,12	13,96	8,55	8,01	25,29	13,87	8,45	7,92	23,69	13,82	8,41	7,87
2030	regulier	ev-deel	28,12	13,96	30,30	25,54	25,29	13,87	27,46	22,70	23,69	13,82	23,29	20,54
vestigingsgrootte			IV				V				VI			
energievoorziening			k	ka	kw	kaw	k	ka	kw	kaw	k	ka	kw	kaw
jaar	tarief	vrijstelling wkk												
2019	verlaagd	100%	4,92	4,02	3,77	3,79	3,12	2,23	2,09	2,02	2,22	1,33	1,19	1,13
2022	verlaagd	100%	8,24	6,97	5,93	6,14	5,85	4,46	3,58	3,67	4,65	3,22	2,33	2,41
2025	verlaagd	100%	11,46	6,76	6,11	6,07	9,48	4,13	3,65	3,43	8,49	2,88	2,41	2,12
2025	verlaagd	ev-deel	11,46	6,76	15,11	12,02	9,48	4,13	13,31	10,04	8,49	2,88	10,06	9,05
2025	regulier	100%	15,24	8,44	7,80	6,99	11,37	5,42	4,95	4,19	9,44	3,83	3,35	2,68
2025	regulier	ev-deel	15,24	8,44	18,90	15,80	11,37	5,42	15,20	11,94	9,44	3,83	11,01	10,00
2030	verlaagd	100%	12,10	6,65	6,05	5,97	10,30	4,07	3,64	3,36	9,40	2,86	2,43	2,07
2030	verlaagd	ev-deel	12,10	6,65	16,52	12,86	10,30	4,07	14,89	11,06	9,40	2,86	11,22	10,15
2030	regulier	100%	16,30	8,45	7,86	6,93	12,40	5,48	5,06	4,16	10,45	3,91	3,48	2,67
2030	regulier	ev-deel	16,30	8,45	20,72	17,06	12,40	5,48	16,99	13,15	10,45	3,91	12,27	11,20

B.6 Overzicht handelingsopties

Tabel B.6 Acties en opties om kosteneffecten aanpassing energieheffingen te dempen

Categorie	Omschrijving categorie	Actie / optie	Omschrijving actie / optie	Relevantie		Afhankelijkheid			Kosten dempend effect (netto; saldo kosten en opbrengsten)	Effect CO ₂ -emissie	
				warmte	elektriciteit	kapitaal	kennis	locatie			
I	Energie besparen	I.1/2/3	Selectief verwarmen, belichten en CO ₂ -dosereren	Het waar mogelijk nog meer toepassen van teeltstrategieën die de inzet van warmte en kunstlicht beperken zonder negatief effect op de teelt/productie. Inclusief extra schermgebruik en externe CO ₂ .	•	•	•	••	.	gemiddeld/groot	- / -
		I.4	'Good housekeeping'	Het aanbrengen of vervangen van isolatie (onder andere leidingen, bedrijfsruimten). Het uitvoeren van onderhoud van installaties uitvoeren. Het reinigen en onderhouden van kas(-dek), schermen en lampen. Het uitgerust zijn met moderne klimaatregeling en meetboxen.	•	•	•	.	.	beperkt	-
		I.5	Verdere uitkoeling verwarmingswater	Het vergroten van de uitkoeling van het verwarmingssysteem als geheel (lagere retourtemperatuur en groter temperatuurverschil), onder andere door vergroten van het temperatuur overdragend c.q. verwarmend oppervlak CV.	•		•	•	.	beperkt/gemiddeld	-
		I.6	Aanpassing verwarming	Het aanvullen van buisverwarming met luchtbehandeling / buitenluchtaanzuiging / ontvochtiging.	•		•	••	.	beperkt/gemiddeld	-
		I.7	Vervangen HPS-lampen door LED	Het vervangen van HPS-lampen (High-Pressure Sodium) door LED (Light Emitting Diodes).		•	•••	••	.	gemiddeld/groot	- / -

Categorie	Omschrijving categorie	Actie / optie	Omschrijving actie / optie	Relevantie		Afhankelijkheid			Kosten dempend effect (netto; saldo kosten en opbrengsten)	Effect CO ₂ -emissie	
				warmte	elektriciteit	kapitaal	kennis	locatie			
II	Aanpassen energievoorziening	II.1	Vergroten van de inzet van duurzame warmte	Het realiseren van een nieuwe duurzame energievoorziening, het deelnemen aan een project met duurzame energieproductie of het vergroten van de inzet van een bestaande duurzame energievoorziening (geo/bio/zon/aqua/...). In combinatie met inkoop elektriciteit en externe CO ₂ .	•		•••	••	••	gemiddeld/groot	—
		II.2	Vergroten van de inkoop van (rest-)warmte van derden	Het aangaan van een afname-overeenkomst voor de aankoop van warmte van derden of het vergroten van de inzet van warmte van derden (heden: centrales/industrie, toekomst datacenters/electrolysers/...). In combinatie met inkoop elektriciteit en externe CO ₂ .	•	.	•	•	•••	gemiddeld/groot	—
		II.3	Inzet warmtekrachtkoppeling (gasmotoren) aanpassen	Het aanpassen van strategie voor de inzet van wkk. Onder andere door het verschuiven van de inzet van geproduceerde elektriciteit voor eigen gebruik naar verkoop. Eventueel met vergroten wkk-vermogen.	•	•	./••	•	•	beperkt/gemiddeld	= / -
		II.4	Elektrische boiler	Het verwarmen van CV-water met elektriciteit, bij voorkeur ingekocht op momenten als onbalans voor zeer lage of negatieve elektriciteitsprijzen leidt.	•	•	••	•	•	beperkt	—

Categorie	Omschrijving categorie	Actie / optie	Omschrijving actie / optie	Relevantie		Afhankelijkheid			Kosten dempend effect (netto; saldo kosten en opbrengsten)	Effect CO ₂ -emissie		
				warmte	elektriciteit	kapitaal	kennis	locatie				
III	Extensiveren	Verlagen van de energieconsumptie met direct negatief effect op de productie en opbrengsten.	III.1	Periodieke productiestop	Beperken van de energiekostenstijging door het stoppen van de teelt en productie voor een deel van de locatie en/of een deel van het teeltseizoen, met als doel negatieve marges (verliezen) te voorkomen.	•	•	.	•	.	beperkt	- / -
			III.2	Minder verwarmen	Beperken van de energiekostenstijging door minder te verwarmen, met als doel de inkomstenderving (minder product, mindere kwaliteit, minder gepland afzetmoment) te laten opwegen tegen de vermeden kosten.	•	.	.	•	.	beperkt	- / -
			III.3	Minder belichten	Beperken van de energiekostenstijging door minder te belichten, met als doel de inkomstenderving (minder product, mindere kwaliteit, minder gepland afzetmoment) te laten opwegen tegen de vermeden kosten.	.	•	.	•	.	beperkt	- / -
IV	Overig	Overige opties om kostenstijging energieheffingen te beperken of te voorkomen.	IV.1	Schaalvergroting (incl. clustering)	Het vergroten van de vestiging met als doel het aandeel van de eerste belastingschijven in de totale energieheffingskosten te beperken. Of het deelnemen in een lokale, collectieve inkooporganisatie (achter 1 meter) met als doel het aandeel van de eerste belastingschijven in de totale energieheffingskosten te beperken.	•	•	•/•••	•	••	beperkt/gemiddeld	=
			IV.2	Het telen van een ander gewas	Het vervangen van meer intensief geteelde gewassen door gewassen die minder intensief geteeld kunnen worden.	•	•	••	•••	•	beperkt/gemiddeld	- / -
			IV.3	Speculeren op hogere opbrengsten	Zoveel mogelijk telen zoals voorheen, met als doel zoveel mogelijk te profiteren van mogelijk hogere opbrengst(prijz-)en.	•	•	.	••	.	n.v.t.	=
			IV.4	Bedrijfsbeëindiging	Het volledig en permanent stoppen van de teelt en de bedrijfsvoering.	•	•	.	•	.	n.v.t.	-

Wageningen Economic Research
Postbus 29703
2502 LS Den Haag
T 070 335 83 30
E communications.ssg@wur.nl
wur.nl/economic-research

RAPPORT 2023-014



De missie van Wageningen University & Research is 'To explore the potential of nature to improve the quality of life'. Binnen Wageningen University & Research bundelen Wageningen University en gespecialiseerde onderzoeksinstituten van Stichting Wageningen Research hun krachten om bij te dragen aan de oplossing van belangrijke vragen in het domein van gezonde voeding en leefomgeving. Met ongeveer 30 vestigingen, 7.200 medewerkers (6.400 fte) en 13.200 studenten en ruim 150.000 Leven Lang Leren-deelnemers behoort Wageningen University & Research wereldwijd tot de aansprekende kennisinstellingen binnen haar domein. De integrale benadering van de vraagstukken en de samenwerking tussen verschillende disciplines vormen het hart van de unieke Wageningen aanpak.

To explore
the potential
of nature to
improve the
quality of life



Wageningen Economic Research
Postbus 29703
2502 LS Den Haag
T 070 335 83 30
E communications.ssg@wur.nl
wur.nl/economic-research

Rapport 2022-157
ISBN 978-94-6447-531-9

De missie van Wageningen University & Research is 'To explore the potential of nature to improve the quality of life'. Binnen Wageningen University & Research bundelen Wageningen University en gespecialiseerde onderzoeksinstituten van Stichting Wageningen Research hun krachten om bij te dragen aan de oplossing van belangrijke vragen in het domein van gezonde voeding en leefomgeving. Met ongeveer 30 vestigingen, 7.200 medewerkers (6.400 fte) en 13.200 studenten en ruim 150.000 Leven Lang Leren-deelnemers behoort Wageningen University & Research wereldwijd tot de aansprekende kennisinstellingen binnen haar domein. De integrale benadering van de vraagstukken en de samenwerking tussen verschillende disciplines vormen het hart van de unieke Wageningen aanpak.

