



## **ERRATUM bij het Eindadvies basisbedragen SDE++ 2021 (PBL-rapport 4032) en bijbehorende notitie Voorlopige correctiebedragen 2021 en basisprijzen SDE++ 2021 (PBL-rapport 4574)**

### **Waterstof**

Na publicatie van het eindadvies is gebleken dat op het advies over waterstofproductie uit elektrolyse correctie nodig is. In tegenstelling tot het advies voor de SDE++ 2020, is in het advies voor de SDE++ 2021 ervan uitgegaan dat een waterstofproducent zijn installatie gedurende het hele jaar (uitgezonderd onderhoudsperiodes) op 10% deellast moet laten produceren uit veiligheidsoverwegingen. Door dit relatief beperkte continue elektriciteitsverbruik, stijgt gemiddeld genomen de CO<sub>2</sub>-uitstoot van de waterstofproductie. Deze extra CO<sub>2</sub>-uitstoot was abusievelijk niet verwerkt in de subsidie-intensiteit. De subsidie-intensiteit stijgt van 601 euro/ton CO<sub>2</sub> in het ongecorrigeerde advies naar 928 euro/ton CO<sub>2</sub> na dit erratum. Ook de elektriciteitsprijs, die gemiddeld genomen geldt voor de totale productieperiode, is aangepast waardoor het geadviseerde basisbedrag stijgt van 0,1702 euro/kWh naar 0,1784 euro/kWh. Met dit erratum corrigeren we tevens enkele typfouten en kiezen we voor een iets andere weergave van de informatie.

### **Vergisting**

Voor de categorieën vergisting met gecombineerde opwekking zijn rekenmethodes toegepast die niet corresponderen met de correcte in de publicaties ook benoemde rekenmethodes (de zogenoemde Methode\_ID). Daarom zijn beide publicaties aangepast met de wijzigingen van Tabel 1 naar Tabel 2.

**Tabel 1 Wijzigingen voor vergisting, gecombineerde opwekking (€/kWh): foutieve cijfers ("was")**

Categorie voor gecombineerde opwekking	Langetermijn-prijs	Basisprijs	Voorlopig correctiebedrag	Subsidie-intensiteit
Grootschalige vergisting	0,0298	0,0199	0,0210	180
Monomestvergisting ≤ 400 kW	0,0404	0,0287	0,0301	242
Monomestvergisting > 400 kW	0,0303	0,0202	0,0213	130
Verbeterde slibgisting	0,0392	0,0269	0,0283	245
Levensduurverlenging bestaande installaties, grootschalige vergisting	0,0298	0,0199	0,0210	132
Levensduurverlenging bestaande installaties, Monomestvergisting ≤ 400 kW	0,0404	0,0287	0,0301	148

**Tabel 2 Wijzigingen voor vergisting, gecombineerde opwekking (€/kWh): correcte cijfers ("wordt")**

Categorie voor gecombineerde opwekking	Langetermijn-prijs	Basisprijs	Voorlopig correctiebedrag	Subsidie-intensiteit
Grootschalige vergisting	0,0375	0,0260	0,0274	145
Monomestvergisting ≤ 400 kW	0,0609	0,0492	0,0506	188
Monomestvergisting > 400 kW	0,0378	0,0261	0,0275	110
Verbeterde slibgisting	0,0413	0,0290	0,0303	236
Levensduurverlenging bestaande installaties, grootschalige vergisting	0,0375	0,0260	0,0274	97
Levensduurverlenging bestaande installaties, Monomestvergisting ≤ 400 kW	0,0609	0,0492	0,0506	94

## Ketel op houtpellets

In het eindadvies is een beschouwing opgenomen welke berekeningswijze voor het correctiebedrag bij een ketel op houtpellets passend zou zijn. Er staat geschreven: "Grote stadsverwarmingsnetten worden momenteel veelal gevoed door een combinatie van duurzame bronnen (restwarmte, warmte uit afvalverbranding), flexibele WKK's, gasketels en olieketels. Binnen dit spectrum zal de pelletketel naar verwachting na restwarmtebenutting komen en een deel van de productie van de WKK (middenlast) en ketels (piek) vervangen. Voor grote stadsverwarmingsnetten kan de berekeningswijze voor het correctiebedrag van een spark-spread-WKK toegepast worden ( $70\% \times TTF_{LHV}$ ), zoals in de SDE+ 2019. Meer generiek adviseren we een berekeningswijze conform een must-run-WKK ( $90\% \times TTF_{LHV}$ ), meewegende de wens van het ministerie van EZK om niet te veel in correctiebedragen te differentiëren."

In het eindadvies hebben we gerekend met 70% TTF. Mocht EZK de meer generieke berekeningswijze wensen te hanteren, dan worden in onderstaande tabel 3 de daarbij behorende subsidieparameters getoond. Op verzoek van EZK hebben we deze extra informatie toegevoegd aan het eindadvies.

**Tabel 3 Subsidieparameters Ketel warmte uit houtpellets  $\geq 10 \text{ MW}_{th}$ .**

Parameter	Eenheid	Correctiebedrag op 70% van gasprijs	Correctiebedrag op 90% van gasprijs
Berekeningswijze correctiebedrag	Methode_ID <sup>1</sup>	17	18
Langetermijnprijs	€/kWh	0,0158	0,0203
Basisprijs	€/kWh	0,0105	0,0135
Voorlopig correctiebedrag 2021	€/kWh	0,0114	0,0147
Voorlopige GvO-waarde 2021	€/kWh	0,0000	0,0000
Voorlopige ETS-waarde 2021	€/kWh	0,0054	0,0054
Subsidie-intensiteit	€/tCO <sub>2</sub>	234	214

<sup>1</sup> Methode\_ID verwijst naar een categorisering van correctiebedragenberekeningsmethodes zoals gedefinieerd in (Sander Lensink, 2021, Voorlopige correctiebedragen 2021 en basisprijzen voor categorieën in de SDE++, Den Haag: PBL). Methode\_ID 17 correspondeert met een berekeningswijze van 70% van de gasprijs (TTF), methode\_ID 18 met 90% van de gasprijs (TTF).

## Aanpassingen in OT-model

Naast de aanpassingen in het eindadvies, zijn ook enkele wijzigingen in het OT-model doorgevoerd met betrekking tot waterstof in overeenstemming met tabel 4. Ook is in het OT-model een kleurcodering toegevoegd op de colofonpagina en een tabblad met betrekking tot zonthermie bij stadsverwarmingsprojecten verwijderd. Deze categorie heeft geen volledige doorrekening gehad. Hij is niet in het eindadvies opgenomen en had daarom ook niet in het OT-model horen te staan. In verschillende tabbladen is de langetermijnprijs consistent gemaakt met de informatie uit het advies, te weten tabbladen 6 t/m 17, 70, 73, 76, 79, 84, 88 en 93. De langetermijnprijs zoals vermeld in de tabbladen, werd en wordt overigens niet direct gebruikt in de berekeningen voor het advies zelf.

Tabel 4 toont de aanpassingen in het eindadvies, tabel 5 de aanpassingen in de bijbehorende notitie over voorlopige correctiebedragen en basisprijzen.

**Tabel 4 Wijzingen in Eindadvies basisbedragen SDE++ 2021 (PBL-rapport 4032)**

Pagina	Paragraaf/tabel	Tekst zoals gepubliceerd	Gecorrigeerde tekst	Toelichting
6	Tabel S-2a, eerste rij	70	69	Betreft subsidie-intensiteit in euro/ton CO <sub>2</sub> .
9	Tabel S4-a, 16e rij	Warmte ketel uit houtpellets ≥ 10 MWth	Warmte ketel uit houtpellets ≥ 10 MWth op basis van 70% TTF	-
9	Tabel S4-a, na 16e rij	-	Rij toegevoegd met informatie "Warmte ketel uit houtpellets ≥ 10 MWth op basis van 90% TTF"	-
9	Tabel S4-b, 16e rij	Warmte ketel uit houtpellets ≥ 10 MWth	Warmte ketel uit houtpellets ≥ 10 MWth op basis van 70% TTF	-
9	Tabel S4-b, na 16e rij	-	Rij toegevoegd met informatie "Warmte ketel uit houtpellets ≥ 10 MWth op basis van 90% TTF"	-
10	Tabel S-6a, tweede rij	180	145	Betreft subsidie-intensiteit in euro/ton CO <sub>2</sub> .
10	Tabel S-6a, tweede rij	0,02980	0,0375	Betreft langetermijnprijs in €/kWh.
10	Tabel S-6a, vijfde rij	242	188	Betreft subsidie-intensiteit in euro/ton CO <sub>2</sub> .
10	Tabel S-6a, vijfde rij	0,0404	0,0609	Betreft langetermijnprijs in €/kWh.
10	Tabel S-6a, achtste rij	130	110	Betreft subsidie-intensiteit in euro/ton CO <sub>2</sub> .
10	Tabel S-6a, achtste rij	0,0303	0,0378	Betreft langetermijnprijs in €/kWh.
10	Tabel S-6a, elfde rij	245	236	Betreft subsidie-intensiteit in euro/ton CO <sub>2</sub> .
10	Tabel S-6a, elfde rij	0,0392	0,0413	Betreft langetermijnprijs in €/kWh.
10	Tabel S-6a, 16e rij	132	97	Betreft subsidie-intensiteit in euro/ton CO <sub>2</sub> .

Pagina	Paragraaf/tabel	Tekst zoals gepubliceerd	Gecorrigeerde tekst	Toelichting
10	Tabel S-6a, 16e rij	0,0298	0,0375	Betreft langetermijnprijs in €/kWh.
10	Tabel S-6a, 20e rij	148	94	Betreft subsidie-intensiteit in euro/ton CO <sub>2</sub> .
10	Tabel S-6a, 20e rij	0,0404	0,0609	Betreft langetermijnprijs in €/kWh.
11	Tabel S-6b, tweede rij	0,0199	0,0260	Betreft bodemprijs in €/kWh.
11	Tabel S-6b, tweede rij	0,0210	0,0274	Betreft voorlopig correctiebedrag 2021 in €/kWh.
11	Tabel S-6b, vijfde rij	0,0287	0,0492	Betreft bodemprijs in €/kWh.
11	Tabel S-6b, vijfde rij	0,0301	0,0506	Betreft voorlopig correctiebedrag 2021 in €/kWh.
11	Tabel S-6b, achtste rij	0,0202	0,0261	Betreft bodemprijs in €/kWh.
11	Tabel S-6b, achtste rij	0,0213	0,0275	Betreft voorlopig correctiebedrag 2021 in €/kWh.
11	Tabel S-6b, elfde rij	0,0269	0,0290	Betreft bodemprijs in €/kWh.
11	Tabel S-6b, elfde rij	0,0283	0,0303	Betreft voorlopig correctiebedrag 2021 in €/kWh.
11	Tabel S-6b, 16e rij	0,0199	0,0260	Betreft bodemprijs in €/kWh.
11	Tabel S-6b, 16e rij	0,0210	0,0274	Betreft voorlopig correctiebedrag 2021 in €/kWh.
11	Tabel S-6b, 20e rij	0,0287	0,0492	Betreft bodemprijs in €/kWh.
11	Tabel S-6b, 20e rij	0,0301	0,0506	Betreft voorlopig correctiebedrag 2021 in €/kWh.
13	Tabel S-10a, eerste rij	601	928	Betreft subsidie-intensiteit in euro/ton CO <sub>2</sub> .
13	Tabel S-10a, eerste rij	0,1702	0,1784	Betreft basisbedrag in euro/kWh waterstof.
13	Tabel S-10a, eerste rij	0,2290	0,1571	Betreft gemiddelde emissiefactor in kg CO <sub>2</sub> /kWh waterstof in termen van vermeden emissies. De emissies ten gevolg van

Pagina	Paragraaf/tabel	Tekst zoals gepubliceerd	Gecorrigeerde tekst	Toelichting
				elektriciteitsverbruik zijn groter, waardoor de vermeden emissies ten gevolge van waterstofproductie lager zijn.
162	Paragraaf 15.1, een na laatste zin	gedurende deze 500 vollasturen (5000 uur x 10%) wordt elektriciteit met een gemiddelde CO <sub>2</sub> -emissiefactor gebruikt (216 kg/kWh).	gedurende deze 500 vollasturen (5000 x 10%) wordt elektriciteit met een gemiddelde CO <sub>2</sub> -emissiefactor van 0,328 kg/kWh <sub>e</sub> gebruikt.	De emissiefactor van 0,216 kg/kWh slaat op de gemiddelde marginale emissiefactor voor 8000 uur verbruik (deze zin bevatte ook een typefout bij het getal 216). De factor van 0,328 kg/kWh slaat op dezelfde factor voor 5000 uur verbruik (de 3000 uur met de laagste elektriciteitsprijs en laagste marginale CO <sub>2</sub> -emissiefactor zijn daarbij niet meegenomen).
163	Paragraaf 15.2.1, laatste zin	0,0556 euro/kWh <sub>e</sub>	0,0577 euro/kWh <sub>e</sub>	Betreft de gemiddelde prijs van de verbruikte elektriciteit voor 5000 uur op deellast.
163	Paragraaf 15.2.1, zin toevoegen na laatste zin.	-	De gemiddelde groothandelsprijs voor de 3500 vollasturen waarin de electrolyzer jaarlijks produceert bedraagt daarmee 0,0273 euro/kWh <sub>e</sub> .	-
163	Paragraaf 15.2.3, voetnoot toevoegen aan het einde van de eerste zin.	-	In figuur 15-1 is geen rekening gehouden met de groothandelsprijs van de uren waarin de electrolyzer vanuit veiligheidsoogpunt op 10% deellast moet produceren.	Betreft een extra toelichting op de getoonde figuur. De voetnoot krijgt nummer 49, de oude voetnoten van 49 en hoger worden hernummerd.
164	Tabel 15-1, laatste rij	€/kWh <sub>e</sub>	€/kWh <sub>HV</sub> H <sub>2</sub>	Betreft aanpassing van de O&M-kosten vanwege aanpassing van de
164	Tabel 15-1, laatste rij	0,0340	0,0417	

Pagina	Paragraaf/tabel	Tekst zoals gepubliceerd	Gecorrigeerde tekst	Toelichting
				elektriciteitsprijs. De eenheid is in het eindadvies abusievelijk verkeerd weergegeven.
164	Tabel 15-2, eerste rij	0,1925	0,1784	Betreft basisbedrag in euro/kWh waterstof. Merk op dat de waarde van 0,1925 in het gepubliceerde eindadvies al 0,1702 had moeten zijn.
165	Paragraaf 15.5.1, een na laatste zin.	Voor deze 5000 vollasturen bedraagt de emissiefactor 0,328 kg/kWh.	Voor deze 500 vollasturen bedraagt de emissiefactor 0,502 kg/kWh <sub>HHV H<sub>2</sub></sub> , 0,273 kg/kWh <sub>HHV H<sub>2</sub></sub> hoger dan de emissiefactor van SMR.	-
165	Paragraaf 15.5.1, laatste zin	De vermeden emissie bedraagt dus 0,229 kg/kWh	Per saldo bedraagt de gemiddelde CO <sub>2</sub> -emissie van de electrolyzer gedurende 3500 vollasturen 0,072 kg/kWh <sub>HHV H<sub>2</sub></sub> ; de gemiddelde <i>vermeden</i> emissie ten opzichte van SMR bedraagt 0,157 kg/kWh <sub>HHV H<sub>2</sub></sub> .	-
165	Voetnoot 51, na laatste zin toevoegen	-	In figuur 15-2 is ook geen rekening gehouden met de CO <sub>2</sub> -emissie gedurende de uren waarin de electrolyzer vanuit veiligheids oogpunt op 10% deellast moet produceren.	Betreft een extra toelichting op de getoonde figuur. Merk op dat voetnoot 51 na het erratum is hernoemd tot voetnoot 52.
215	Tabel A-1, rij Fotovoltaïsche zonnepanelen, ≥15 kWp en <1 MWp, gebouwgebonden	70	69	Betreft subsidie-intensiteit in euro/ton CO <sub>2</sub> .
216	Tabel A-1, rij Levensduurverlenging bestaande installaties, Monomestvergisting ≤ 400 kW,	148	94	Betreft subsidie-intensiteit in euro/ton CO <sub>2</sub> .

Pagina	Paragraaf/tabel	Tekst zoals gepubliceerd	Gecorrigeerde tekst	Toelichting
	gecombineerde opwekking			
216	Tabel A-1, rij Levensduurverlenging bestaande installaties, Grootschalige vergisting, gecombineerde opwekking	132	97	Betreft subsidie-intensiteit in euro/ton CO <sub>2</sub> .
216	Tabel A-1, rij Monomestvergisting >400 kW, gecombineerde opwekking	130	110	Betreft subsidie-intensiteit in euro/ton CO <sub>2</sub> .
217	Tabel A-1, rij Grootschalige vergisting, gecombineerde opwekking	180	145	Betreft subsidie-intensiteit in euro/ton CO <sub>2</sub> .
218	Tabel A-1, rij Monomestvergisting ≤400 kW, gecombineerde opwekking	242	188	Betreft subsidie-intensiteit in euro/ton CO <sub>2</sub> .
218	Tabel A-1, rij Ketel warmte uit houtpellets ≥ 10 MWth op basis van 90% TTF	-	Informatie toegevoegd	Rij toegevoegd.
218	Tabel A-1, rij Ketel warmte uit houtpellets ≥ 10 MWth	Ketel warmte uit houtpellets ≥ 10 MWth	Ketel warmte uit houtpellets ≥ 10 MWth op basis van 70% TTF	Naamgeving aangepast.
218	Tabel A-1, rij Verbeterde slibgisting, gecombineerde opwekking	245	236	Betreft subsidie-intensiteit in euro/ton CO <sub>2</sub> .
218	Tabel A-1, rij Waterstofproductie via elektrolyse	601	928	Betreft subsidie-intensiteit in euro/ton CO <sub>2</sub> .
218	Tabel A-1, rij Waterstofproductie via elektrolyse	0,1702	0,1784	Betreft basisbedrag in euro/kWh waterstof.
218	Tabel A-1, rij Waterstofproductie via elektrolyse	0,1013	0,0797	Betreft equivalent basisbedrag (euro/kWh waterstof) bij een subsidie-intensiteit van 300 euro/ton CO <sub>2</sub> .
218	Tabel A-1, rij Waterstofproductie via elektrolyse	0,2290	0,1571	Betreft gemiddelde emissiefactor in kg CO <sub>2</sub> /kWh waterstof in

Pagina	Paragraaf/tabel	Tekst zoals gepubliceerd	Gecorrigeerde tekst	Toelichting
				termen van vermeden emissies.
342	Bijlage F.2, eerste zin	In de consultatie is voor lithium-ion batterijsystemen (LFP) een systeemprijs inclusief bekabeling, meting en schakelaar van 1000 €/MWh genoemd.	In de consultatie is voor lithium-ion batterijsystemen (LFP) een systeemprijs inclusief bekabeling, meting en schakelaar van 250-300 euro per kWh genoemd.	Betreft een verkeerde vermelding van de waarde van systeemkosten.

**Tabel 5 Wijzingen in notitie Voorlopige correctieberagen 2021 en basisprijzen voor categorieën in de SDE++ 2021 (PBL-rapport 4574)**

Pagina	Paragraaf/tabel	Tekst zoals gepubliceerd	Gecorrigeerde tekst	Toelichting
19	Tabel 3, warmte uit houtpellets	Warmte uit houtpellets $\geq 10$ MWth	Warmte uit houtpellets $\geq 10$ MWth op basis van 70% TTF	Aanpassing van de naamgeving.
19	Tabel 3, warmte uit houtpellets	-	Warmte uit houtpellets $\geq 10$ MWth op basis van 90% TTF	Nieuwe informatie toegevoegd.
19	Tabel 3, Grootschalige vergisting, gecombineerde opwekking	0,0298	0,0375	Betreft langetermijnprijs in €/kWh.
19	Tabel 3, Monomestvergisting $\leq 400$ kW, gecombineerde opwekking	0,0404	0,0609	Betreft langetermijnprijs in €/kWh.
19	Tabel 3, Monomestvergisting $> 400$ kW, gecombineerde opwekking	0,0303	0,0378	Betreft langetermijnprijs in €/kWh.
19	Tabel 3, Verbeterde slibgisting, gecombineerde opwekking	0,0392	0,0413	Betreft langetermijnprijs in €/kWh.
19	Tabel 3, Levensduurverlenging bestaande installaties, Grootschalige vergisting, gecombineerde opwekking	0,0298	0,0375	Betreft langetermijnprijs in €/kWh.
19	Tabel 3, Levensduurverlenging bestaande installaties, Monomestvergisting	0,0404	0,0609	Betreft langetermijnprijs in €/kWh.



Pagina	Paragraaf/tabel	Tekst zoals gepubliceerd	Gecorrigeerde tekst	Toelichting
	≤400 kW, gecombineerde opwekking			
19	Tabel 3, Grootschalige vergisting, gecombineerde opwekking	0,0199	0,0260	Betreft basisprijs in €/kWh.
19	Tabel 3, Monomestvergisting ≤400 kW, gecombineerde opwekking	0,0287	0,0492	Betreft basisprijs in €/kWh.
19	Tabel 3, Monomestvergisting >400 kW, gecombineerde opwekking	0,0202	0,0261	Betreft basisprijs in €/kWh.
19	Tabel 3, Verbeterde slibgisting, gecombineerde opwekking	0,0269	0,0290	Betreft basisprijs in €/kWh.
19	Tabel 3, Levensduurverlenging bestaande installaties, Grootschalige vergisting, gecombineerde opwekking	0,0199	0,0260	Betreft basisprijs in €/kWh.
19	Tabel 3, Levensduurverlenging bestaande installaties, Monomestvergisting ≤400 kW, gecombineerde opwekking	0,0287	0,0492	Betreft basisprijs in €/kWh.