VLAAMS
ENERGIEAGENTSCHAP

/ info

Energieprestatiecertificaat bestaande gebouwen met woonfunctie

GEMIDDELDE PRIJSINDICATIES: METHODIEK

Geldig vanaf 1 januari 2019

Versie 26 maart 2019

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 3

2 PARAMETERS GEBRUIKT BIJ DE PRIJSBEREKENINGEN 4

2.1 Eenheidsprijzen en correctiefactoren 4

2.2 Eigenschappen isolatie 4

2.3 Invoergegevens 4

3 GEBOUWSCHIL 5

3.1 Algemene werkwijze 5

3.2 DAKEN 7

3.2.1 Individuele prijsberekeningen 7

3.2.2 Correcties 12

3.3 VENSTERS 14

3.3.1 Individuele prijsberekeningen 14

3.3.2 Correcties 17

3.4 MUREN 17

3.4.1 Individuele prijsberekeningen 18

3.4.2 Correcties 21

3.5 VLOEREN 22

3.5.1 Individuele prijsberekeningen 22

3.5.2 Correcties 23

3.6 DEUREN EN PANELEN 24

3.6.1 Individuele prijsberekeningen 24

3.6.2 Correcties 25

3.7 UITGEWERKT VOORBEELD 25

4 RUIMTEVERWARMING 28

4.1 Algemene werkwijze 28

4.2 Prijsberekening 29

5 DE PRIJSINDICATIES BIJ PV- OF ZB-INSTALLATIE 32

5.1 Algemeen werkwijze 32

5.2 Getoonde prijsindicaties 32

1 INLEIDING

In het EPC worden de energetische aanbevelingen op een overzichtelijke manier aangeboden met de overeenstemmende **gemiddelde prijsindicaties**. In dit document staat beschreven hoe deze gemiddelde prijsindicaties berekend worden.

De aanbevelingen zijn ingedeeld in verschillende prioriteiten naargelang hun dringendheid (P1 rood, P2 oranje, P4 licht groen, P0 donker groen).

Voor de werken opgenomen in de **dringende prioriteiten** (P1 rood en P2 oranje) en voor installaties voor **zonne-energie** (P3 geel) worden prijsindicaties berekend.

Werken uit de licht groene prioriteit (P4) zijn al energiezuinig, maar voldoen nog niet aan de energiedoelstelling voor 2050. Elementen uit de donker groene prioriteit (P0) voldoen aan de energiedoelstelling voor 2050. Voor geen van deze categorieën worden prijsindicaties getoond.

Gemiddelde prijsindicaties worden enkel opgemaakt voor eengezinswoningen, niet voor appartementen of collectieve woongebouwen. Renovatiewerken bij (grote) appartementsgebouwen en collectieve woongebouwen vergen immers vaak speciale expertise. Bijgevolg is het niet haalbaar om hier op een geautomatiseerde manier betrouwbare prijsindicaties voor te geven.

De gemiddelde prijsindicaties zijn inclusief 6% BTW en zonder aftrek van eventuele premies. De prijzen worden berekend op basis van uitvoeringstechnieken en kwalitatieve materialen die algemeen beschikbaar zijn op de markt en ook algemeen toegepast worden. Voor afwerkingsmaterialen wordt gerekend met een gemiddelde prijsklasse. Afbraakprijzen zijn inclusief afvoer- en stortkosten. Achteraan het EPC wordt de gebruiker geïnformeerd over welke werken wel en welke niet worden meegenomen in de berekeningen.

De aanbevelingen, de volgorde van de aanbevelingen en de prijsindicaties worden **volledig automatisch** gegenereerd op basis van de invoergegevens van de energiedeskundige en de in de software getoonde U-waarden en installatierendementen. De energiedeskundige kan de aanbevelingen en prijzen niet aanpassen, verwijderen of van volgorde veranderen. Als er invoergegevens onbekend zijn, worden de prijsberekeningen gebaseerd op de aannames die gemaakt zijn om de U-waarde of installatierendementen te bepalen.

Bij daken en muren kunnen er twee prijzen verschijnen die verband houden met twee mogelijke uitvoeringswijzen van de werken. Bijvoorbeeld: voor het hellend dak niet in riet zal steeds zowel isoleren langs de binnenkant als isoleren aan de buitenkant meegegeven worden. Het EPC bepaalt niet welke uitvoeringsvariant moet gekozen worden. Hiervoor dient verder advies ingewonnen te worden.

Ook wordt bij de opmaak van de prijsindicaties geen rekening gehouden met de toestand van de dakbedekking, het onderdak en het dakgebinte, of met noden van toekomstige bewoners. Er wordt uitgegaan van een droge, stabiele, gezonde, voldoende draagkrachtige situatie en correcte plaatsing van bouwelementen, materialen en technische installaties.

Bij ruimteverwarming worden eveneens meerdere prijzen getoond, voor verschillende energie-efficiënte toestellen.

De eenheidsprijzen zijn afkomstig van de laatste uitgaven van Arch-Index, Aspen Index, UPA-BUA en overleg met vakmensen. Deze prijslijsten worden regelmatig geupdatet. Deze eenheidsprijzen kan u terugvinden in de "Eenheidsprijzen_gemiddelde prijsindicaties EPC" op de website. De codering in deze excel verwijst naar de coderingen zoals in dit document gebruikt.

2 PARAMETERS GEBRUIKT BIJ DE PRIJSBEREKENINGEN

2.1 Eenheidsprijzen en correctiefactoren

Alle eenheidsprijzen en correctiefactoren nodig voor de prijsberekening worden voorgesteld door een parametercode. De waarden die aan deze parameters zijn toegekend, worden aangeleverd in een excel file. De eenheidsprijzen en correctiefactoren worden periodiek herzien.

2.2 Eigenschappen isolatie

Wat betreft de prestaties van bestaande isolatiematerialen wordt bij de berekening van R_{iso} (= warmteweerstand van bestaande isolatielaag) gebruik gemaakt van de λ-waarden bij ontstentenis zoals opgenomen in de formulestructuur (beschikbaar op de website).

Voor de berekening van $R_{iso\ supp}$ (= benodigde warmteweerstand van de isolatielaag om het schildeel te laten voldoen aan de lange termijn doelstelling) wordt volgende tabel met λ_D-waarden gehanteerd:

Minerale wol	0,043 W/mK
Minerale wol / EPS in situ	0,035 W/mK
XPS / EPS	0,040 W/mK
PUR / PIR	0,029 W/mK
PUR in situ	0,030 W/mK

2.3 Invoergegevens

Aan de hand van enkele nieuwe invoergegevens wordt nagegaan of bepaalde kosten in de prijsberekeningen moeten in rekening gebracht worden. Deze zijn:

- Aanwezigheid van een lege gevelspouw (aanwezigheid van een luchtlaag van het type 'lege traditionele spouw'):

  Via deze invoer wordt nagegaan of een gevelspouw aanwezig is. Indien ja, wordt spouwisolatie voorgesteld als isolatietechniek, en waar nodig aangevuld met de plaatsing van binnenmuurisolatie of buitenmuurisolatie.[1]
- Ligging van de isolatielaag bij platte daken:

  Via deze invoer wordt nagegaan of het een omkeerdak betreft en de afbraak van ballast en isolatie moet ingerekend worden.
- Aantal dakkapellen:

  Via deze invoer wordt nagegaan hoe complex de uitvoering is van de isolatiewerken langs buiten bij hellende daken.

Verder zijn de prijsberekeningen gebaseerd op invoergegevens uit de software die sowieso nodig zijn om het energiekengetal te kunnen berekenen.

[1] Beide prijzen worden dan getoond, want het EPC maakt geen keuze in uitvoeringstechniek.

3 GEBOUWSCHIL

Eerst wordt de algemene werkwijze uitgelegd (§3.1). Nadien wordt per schildeel[2] in detail de berekening toegelicht (§3.2 tot §0). Tot slot wordt een rekenvoorbeeld gegeven van de prijsberekening bij verschillende soorten daken (§3.7).

3.1 ALGEMENE WERKWIJZE

De methode van de prijsberekeningen voor schildelen met prioriteit P1 en met prioriteit P2 is identiek. De berekende prijs voor een schildeel in P1 zal echter verschillen van de berekende prijsindicatie voor een schildeel in P2, aangezien een schildeel in P1 meer isolatie nodig heeft dan een schildeel in P2.

De prijsberekening gebeurt per prioriteit (P1 en P2), per ingevoerd schildeelelement en per uitvoeringsvariant. Deze individuele prijzen worden samengesteld tot subtotaalprijzen waarop correctiefactoren worden toegepast. Vervolgens worden deze gecorrigeerde subtotaalprijzen omgevormd naar 2 soorten totaalprijzen: prijzen T1 (getoond bij de detailaanbevelingen in het certificaat) en prijzen T2 (getoond bij de geaggregeerde aanbevelingen op pagina 3 van het certificaat).
Prijzen voor schildelen met prioriteit P1 worden nooit opgeteld bij prijzen voor schildelen met prioriteit P2.

De prijsberekening gebeurt in de volgende 4 stappen:

- (1) Berekening van de individuele prijs voor elk ingevoerd schildeel element in P1 en P2[3] én voor elke uitvoeringsvariant.

  Alle prijzen worden tot op de euro berekend, zonder cijfers na de komma.
  Deze individuele prijzen worden nooit getoond.

  Individuele prijzen van dezelfde prioriteit, type schildeel[4] en uitvoeringsvariant worden samengeteld en vormen de subtotaalprijzen.

- (2) Berekening van de gecorrigeerde subtotaalprijzen door correctiefactoren toe te passen op de som van de individueel berekende prijzen (= subtotaalprijzen).

  Deze correctiefactoren houden o.a. rekening met de grootte van het totale uit te voeren oppervlak van eenzelfde uitvoeringstechniek (meer- en minprijzen afhankelijk van de uit te voeren oppervlakte), complexiteit van uitvoering (vb. bij daken),...

  Alle prijzen worden tot op de euro berekend, zonder cijfers na de komma.
  Deze gecorrigeerde subtotaalprijzen worden nooit getoond.

  - *voorbeeld: In een wooneenheid zijn er 5 afzonderlijke stukken muur in P2 met identiek dezelfde invoergegevens. (1) Deze krijgen elk eerst een individuele prijs voor binnenmuurisolatie en een individuele prijs voor buitenmuurisolatie. (2) Nadien worden deze 5 prijzen per uitvoeringsvariant (binnenmuurisolatie / buitenmuurisolatie) opgeteld en gecorrigeerd.*

[2] Voorbeelden van schildelen: vloer, muur, dak, deur, venster, …

[3] Elk ingevoerd schildeelelement= elk afzonderlijk stukje dak/muur/vloer of elk afzonderlijk venster zoals ingevoerd in de software

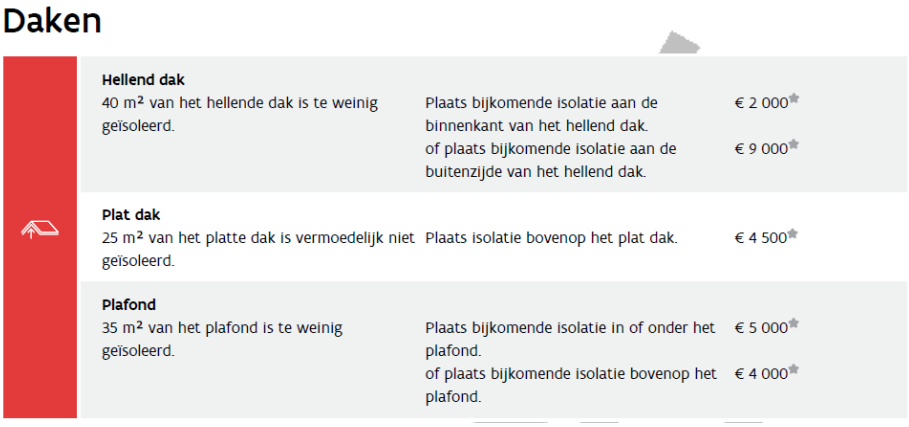
[4] Voorbeelden van type schildelen: vloer boven kelder, vloer op grond, vloer boven buitenomgeving, vloer boven onverwarmde ruimte, muur tegen grond, muur tegen onverwarmde ruimte, muur met begrenzing buiten, hellend dak, plat dak, plafond, venster, deur, paneel...

- (3) Prijzen T1 worden getoond bij de detailaanbevelingen van het EPC en het tabblad 'Aanbevelingen' in de software – zie Figuur 1.

  Per prioriteit en per uitvoeringsvariant worden alle bij elkaar horende gecorrigeerde subtotaalprijzen gebundeld en gesommeerd. Na deze bundeling worden de prijzen afgerond op 500 euro. Dit geeft de getoonde totaalprijzen T1. Dit zijn de meest gedetailleerde prijzen die in het certificaat getoond worden.

  De afronding gebeurt rekenkundig:

  - Totaalprijzen tussen 0 en 500 euro worden afgerond op 500 euro.
  - Totaalprijzen vanaf 500 euro worden afgerond als volgt:
    Prijzen eindigend op 1 t/m 249 euro worden afgerond naar onder, naar het eerste 500-tal
    Prijzen eindigend op 250 t/m 499 worden afgerond naar boven, naar het eerstvolgende 500-tal
    Prijzen eindigend op 501 t/m 749 worden afgerond naar onder, naar het eerste 500-tal
    Prijzen eindigend op 750 t/m 999 worden afgerond naar boven, naar het eerstvolgende 500-tal



Daken

Hellend dak 40 m² van het hellende dak is te weinig geïsoleerd.	Plaats bijkomende isolatie aan de binnenkant van het hellend dak. of plaats bijkomende isolatie aan de buitenzijde van het hellend dak.	€ 2 000* € 9 000*
Plat dak 25 m² van het platte dak is vermoedelijk niet geïsoleerd.	Plaats isolatie bovenop het plat dak.	€ 4 500*
Plafond 35 m² van het plafond is te weinig geïsoleerd.	Plaats bijkomende isolatie in of onder het plafond. of plaats bijkomende isolatie bovenop het plafond.	€ 5 000* € 4 000*

Figuur 1 – Voorbeeld van de T1-prijzen zoals getoond bij de detailaanbevelingen in het certificaat

- (4) Prijzen T2 worden getoond in de overzichtstabel in het energieprestatiecertificaat (pagina 3 van het certificaat). Prijzen T2 zijn de som van de totaalprijzen T1 per uitvoeringsvariant die worden gebundeld per prioriteit en per hoofdtype[5], gescheiden worden door een "/" .

  Voorbeeld: Daken:

  In een prioriteit komen hellende daken, plafonds en platte daken voor. De hellende daken hebben 2 prijzen (voor de 2 uitvoeringsvarianten: isoleren langs binnen en isoleren langs buiten). De plafonds hebben 2 prijzen (voor de 2 uitvoeringsvarianten: isoleren in of onder het plafond en isoleren boven het plafond (vb. zoldervloer). De prijzen voor isoleren langs binnen worden samen genomen met de prijzen isoleren onder plafond (uitvoeringsvariant 1). De prijzen voor isoleren langs buiten worden samen genomen met isoleren op de zoldervloer (uitvoeringsvariant 2).

  De platte daken hebben 1 prijs (1 uitvoeringswijze). In de overzichtstabel van het certificaat wordt de prijs van platte daken bij elke uitvoeringsvariant opgeteld, zodat de prijzen vergelijkbaar blijven.

Voor een uitgewerkt voorbeeld zie 3.7.

[5] Mogelijke hoofdtypes: 'daken', 'muren', 'vensters', 'deuren, poorten en panelen', 'vloeren', 'verwarming', 'zonne-energie'.

Figuur 2 – Voorbeeld van de T2-prijzen zoals getoond bij de hoofdaanbevelingen in het certificaat (pagina 3). De T2-prijzen zijn een samenstelling van de T1-prijzen uit Figuur 1.

3.2 DAKEN

Er zijn 3 daktypes die elk hun eigen uitvoeringsvarianten hebben:

DAKTYPE	UITVOERINGSVARIANTEN
Hellend dak	Indien in riet - Isoleren langs binnen (DR) Indien niet in riet - Isoleren langs binnen (D_I) - Isoleren langs buiten (D_E)
Plat dak	- Isoleren langs buiten (DP)
Plafond	- Isoleren onder plafond (DF) - Isoleren op zoldervloer (DZ)

Bij de detailaanbevelingen worden de prijzen DR, D_I, D_E, DP, DF en DZ per prioriteit apart getoond.

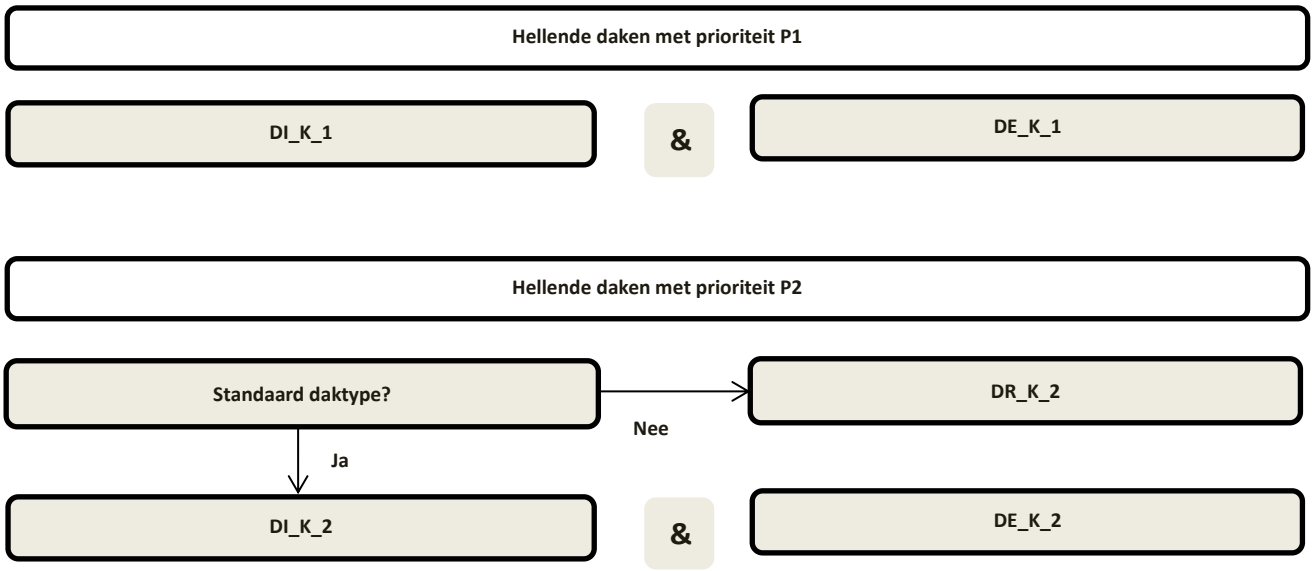
Bij de hoofdaanbevelingen wordt de som getoond als volgt:

"∑(DR + D_I + DP + DF) / ∑ (DR + D_E + DP + DZ)" en dit ook per prioriteit.

3.2.1 INDIVIDUELE PRIJSBEREKENINGEN

3.2.1.1 Hellend dak

Per individueel ingevoerd hellend dakdeel wordt bepaald welke prijzen moet berekend worden. Dit gebeurt via onderstaande beslissingsboom. Op basis van de codes die volgen uit de beslissingsboom, kan m.b.v. de tabel eronder bepaald worden welke prijsberekeningen moeten gebeuren.



	Prijsberekening ISOLEREN LANGS BINNEN	Prijsberekening ISOLEREN LANGS BUITEN
DI_K_1/2	X	
DE_K_1/2		X
DR_K_2	X	

Prijsberekening 'ISOLEREN LANGS BINNEN'

Prijs isolatiewerken per dakdeel:
[(DIB+DIC+DID) x (m² netto oppervlakte van het dakdeel)] + [DIF x #dakvlakvensters in het dakdeel] + [DIG x #dakkapellen in het dakdeel]

Waarbij

- DIB een vaste eenheidsprijs is per m² netto dakoppervlak die enkel wordt ingerekend als de totale R-waarde van de ingevoerde isolatielagen R_{iso1} + R_{iso2} (indien er twee isolatielagen werden ingevoerd) < 1,2 m²K/W (ingevoerd of berekend op basis van de invoergegevens en/of aannames uit de formulestructuur).[6]

  In geval de U-waarde of de R-waarde van het dak rechtstreeks is ingevoerd:
  - Zet U om naar R: 1/U
  - Toets af: R – 0,38 m²K/W < 1,2 m²K/W[7]
    Ja → DIB inrekenen
    Nee → DIB = 0
- DIC een eenheidsprijs is die varieert i.f.v. de R-waarde. De eenheidsprijs per m² netto dakoppervlak wordt als volgt bepaald:
  - Zet de ingevoerde of de getoonde U-waarde van het dak om naar een R-waarde: 1/U.
  - Bepaal $R_{iso\ supp}$ opdat U ≤ 0,24 W/m²K: $R_{iso\ supp}$ = 4,17 W/m²K – 1/U.
  - Zoek in de corresponderende prijs op (cfr. parameters van rechte DIC).
- DID een vaste eenheidsprijs is per m² netto dakoppervlak.
- DIF een eenheidsprijs is die varieert i.f.v. het aantal ingevoerde vensters in het dakdeel.
  - 0 → 0 x DIF
  - 1 → 1 x DIF
  - 2 → 2 x DIF
  - > 2 → 3 x DIF
- DIG een eenheidsprijs is die varieert i.f.v. het aantal ingevoerde dakkapellen.
  - 0 → 0 x DIG
  - 1 → 1 x DIG
  - 2 → 2 x DIG
  - > 2 → 3 x DIG

[6] Een isolatielaag wordt als ingevoerd beschouwd als R-waarde, Lambda-waarde, materiaal, dikte, of aanwezig met of zonder referentiejaar renovatie is ingevoerd. Dus niet als aanwezigheid isolatie 'onbekend' (al dan niet met referentiejaar renovatie) of 'afwezig' is ingevoerd.

[7] 0,38 m²K/W = R basis + R luchtlaag + R i Overgangsweerstand binnen + R e Overgangsweerstand buiten = (0,11 + 0,13 + 0,10 + 0,04) m²K/W

Code	Post
DIB	Afbraak isolerende laag (incl. dampscherm)
DIC	Plaatsing isolerende laag + dampscherm
DID	Meerprijs doorvoeren
DIF	Aanwerken rond dakvlakvensters
DIG	Aanwerken rond dakkapellen

Tabel 1: posten hellend dak – isoleren langs binnen

Prijsberekening 'ISOLEREN LANGS BUITEN'

Prijs isolatiewerken per dakdeel:
[(DEC+DED) x (m² netto oppervlakte van het dakdeel)] + [(DEA+DEB+DEG) x (m² bruto oppervlakte van het dakdeel)] + [DEE x #dakvlakvensters] + [DEF x #dakkapellen] + [DEH x #installaties HE op het dakdeel] + DEI

Waarbij

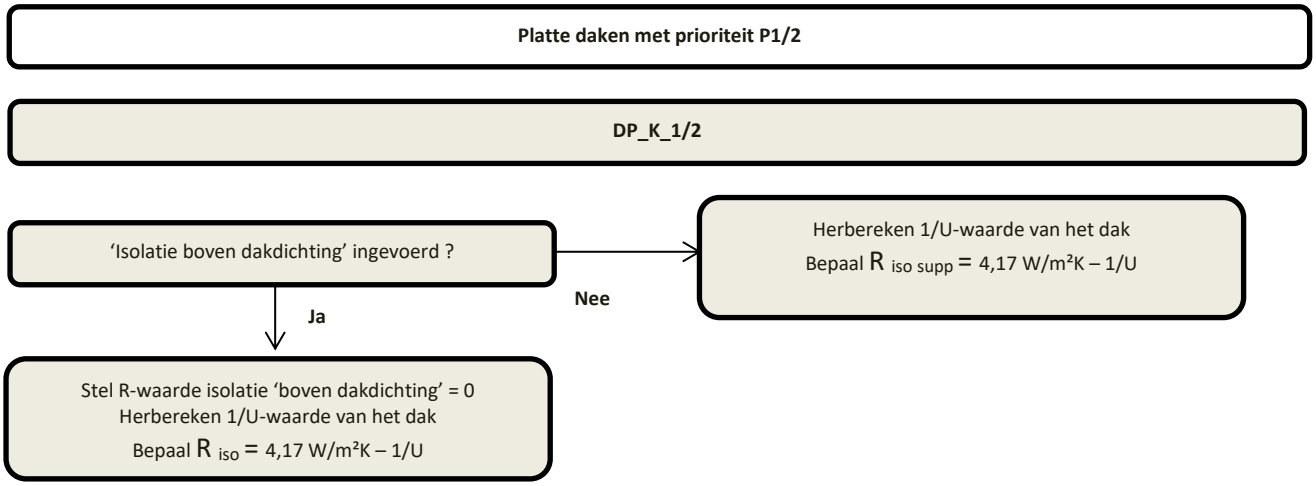
- DEA en DEB vaste eenheidsprijzen zijn per m² bruto dakoppervlak.
- DEC een eenheidsprijs is die varieert i.f.v. de R-waarde. De eenheidsprijs per m² netto dakoppervlak wordt als volgt bepaald:
  - Zet de ingevoerde of de getoonde U-waarde van het dak om naar een R-waarde: 1/U.
  - Bepaal $R_{iso\ supp}$ opdat U ≤ 0,24 W/m²K: $R_{iso\ supp}$ = 4,17 W/m²K – 1/U.
  - Zoek de corresponderende prijs op (cfr. parameters van rechte DEC).
- DED een vaste eenheidsprijs is per m² netto dakoppervlak.
- DEE een eenheidsprijs is die varieert i.f.v. het aantal ingevoerde vensters in het dakdeel.
  - 0 → 0 x DEE
  - 1 → 1 x DEE
  - 2 → 2 x DEE
  - > 2 → 3 x DEE
- DEF een eenheidsprijs is die varieert i.f.v. het aantal ingevoerde dakkapellen.
  - 0 → 0 x DEF
  - 1 → 1 x DEF
  - 2 → 2 x DEF
  - > 2 → 3 x DEF
- DEG een vaste eenheidsprijs is per m² bruto dakoppervlak.
- DEH een vaste eenheidsprijs per installatie PV of ZB die werd ingevoerd in het dakdeel.
  - 0 → 0 x DEH
  - 1 → 1 x DEH
  - 2 → 2 x DEH
  - > 2 → 3 x DEH
- DEI een vaste eenheidsprijs die altijd wordt ingerekend.

Code	Post
DEA	Afbraak dakbedekking (inclusief onderdak)
DEB	Afbraak goten
DEC	Plaatsing isolerende laag + dampscherm
DED	Plaatsing onderdak en dakbedekking
DEE	Aanwerken rond dakvlakvensters
DEF	Aanwerken rond dakkapellen
DEG	Plaatsen goten
DEH	Afnemen en terugplaatsen ZB en/of PV
DEI	Kraan of hijstoestel

Tabel 2: posten hellend dak – isoleren langs buiten

3.2.1.2 Platte daken

Per individueel ingevoerd plat dakdeel wordt bepaald welke prijzen moet berekend worden. Dit gebeurt via onderstaande beslissingsboom. De beslissingsboom is dezelfde voor een plat dak in prioriteit P1 of P2; de uiteindelijke index is wel '1' in geval van een plat dak in P1 en '2' in geval van een plat dak in P2.



Een plat dak wordt enkel geïsoleerd langs de bovenkant.

Prijs isolatiewerken per dakdeel:
[(DPA+DPB+DPC) x (m² netto oppervlakte van het dakdeel)] + [DPD x (14 x √(m² bruto oppervlakte van het platte dak/12))] + [DPE x #dakkoepels] + [DPF x # installaties HE]

Waarbij

- DPA een vaste eenheidsprijs is per m² netto dakoppervlak die enkel wordt ingerekend als er isolatie 'bovenop de dakdichting' werd ingevoerd.
- DPB een eenheidsprijs is die varieert i.f.v. de R-waarde. De eenheidsprijs per m² netto dakoppervlak wordt als volgt bepaald:
  - Methode 1: geen U of R dak ingevoerd, 1 of 2 isolatielagen van het type 'bovenop de dakdichting', isolatielagen van een ander type mogelijk
    - Zet de R-waarde van de isolatielaag of -lagen bovenop de dakdichting gelijk aan 0,00.
    - Behoudt de R-waarde van de isolatielaag van het type 'onder de dakdichting' of 'onbekend'
    - Herbereken de U-waarde van het dak en zet deze om naar een R-waarde: 1/U.
    - Bepaal R_{iso} opdat U ≤ 0,24 W/m²K: R_{iso} = 4,17 W/m²K – 1/U.
    - Zoek de corresponderende prijs op (cfr. parameters van rechte DPB).
  - Methode 2: U of R dak ingevoerd, 1 of 2 isolatielagen van het type 'bovenop de dakdichting', geen andere isolatielagen
    - Stel de R-waarde van het dak gelijk aan 0,25 m²K/W[8]
    - Bepaal R_{iso} opdat U ≤ 0,24 W/m²K: R_{iso} = (4,17 - 0,25) W/m²K = 3,92 m²K/W.
    - Zoek de corresponderende prijs op (cfr. parameters van rechte DPB).
  - Methode 3: U of R dak ingevoerd, 2 isolatielagen: 1 van het type 'bovenop de dakdichting', 1 van het type 'onder de dakdichting'
    - Stel de R-waarde van het dak gelijk aan 0,65 m²K/W[9]

[8] (R basis + Ri overgangsweerstand binnen + Re overgangsweerstand buiten = 0,11 + 0,10 + 0,04) m²K/W

[9] (R basis + R aanname isolatie onder dakdichting + Ri overgangsweerstand binnen + Re overgangsweerstand buiten = 0,11 + 0,40 + 0,10 + 0,04) m²K/W

        - Bepaal R_{iso} opdat U ≤ 0,24 W/m²K: R_{iso} = (4,17 - 0,65) W/m²K = 3,52 m²K/W.
        - Zoek de corresponderende prijs op (cfr. parameters van rechte DPB).
    - Methode 4: U of R dak ingevoerd, 2 isolatielagen: 1 van het type 'bovenop de dakdichting', 1 van het type 'onbekend'
        - Stel de R-waarde van het dak gelijk aan 0,25 m²K/W
        - Bepaal R_{iso} opdat U ≤ 0,24 W/m²K: R_{iso} = (4,17 - 0,25) W/m²K = 3,92 m²K/W.
        - Zoek de corresponderende prijs op (cfr. parameters van rechte DPB).
    - Methode 5: U of R dak ingevoerd of U of R dak niet ingevoerd, geen isolatielagen van het type 'bovenop de dakdichting'
        - Zet de ingevoerde of de getoonde U-waarde van het dak om naar een R-waarde: 1/U.
        - Bepaal $R_{iso\ supp}$ opdat U ≤ 0,24 W/m²K: $R_{iso\ supp}$ = 4,17 W/m²K – 1/U.
        - Zoek de corresponderende prijs op (cfr. parameters van rechte DPB).

- DPC een vaste eenheidsprijs is per m² netto dakoppervlak.
- DPD een vaste eenheidsprijs is per lopende meter dakomtrek.
- DPE een eenheidsprijs is die varieert i.f.v. het aantal ingevoerde vensters.
    - 0 → 0 x DPE
    - 1 → 1 x DPE
    - 2 → 2 x DPE
    - > 2 → 3 x DPE
- DPF een vaste eenheidsprijs per installatie PV of ZB die werd ingevoerd in het dakdeel.
    - 0 → 0 x DPF
    - 1 → 1 x DPF
    - 2 → 2 x DPF
    - > 2 → 3 x DPF

Code	Post
DPA	Afbraak ballast en isolatie bestaand omgekeerd dak
DPB	Plaatsing dampscherm + isolerende laag
DPC	Plaatsing afdichtingslagen
DPD	Aanwerken en verhogen dakopstanden
DPE	Aanwerken rond dakkoepels
DPF	Afnemen en terugplaatsen ZB en/of PV

Tabel 3: posten plat dak

3.2.1.3 Plafonds

Per individueel ingevoerd plafonddeel worden twee prijzen berekend.

Plafonds met prioriteit P1/2

DF_K_1/2 **&** **DZ_K_1/2**

	Prijsberekening ONDER PLAFOND	Prijsberekening OP ZOLDERVLOER
DF_K_1/2	X	
DZ_K_1/2		X

Prijsberekening 'ONDER PLAFOND'

Prijs isolatiewerken per dakdeel:
[(DFA+DFB+DFC+DFD) x (m² netto oppervlakte van het dakdeel)]

Waarbij

- DFA een vaste eenheidsprijs is per m² netto dakoppervlak.
- DFB een eenheidsprijs is die varieert i.f.v. de R-waarde. De eenheidsprijs per m² netto dakoppervlak wordt als volgt bepaald:
  - Zet de ingevoerde of de getoonde U-waarde van het dak om naar een R-waarde: 1/U.
  - Bepaal $R_{iso\ supp}$ opdat U ≤ 0,24 W/m²K: $R_{iso\ supp}$ = 4,17 W/m²K – 1/U.
  - Zoek de corresponderende prijs op (cfr. parameters van rechte DFB).
- DFC en DFD vaste eenheidsprijzen zijn per m² netto dakoppervlak.

Code	Post
DFA	Afbraak afwerkingslaag verlaagd plafond
DFB	Plaatsing isolatie + dampscherm
DFC	Plaatsing plafondafwerking
DFD	Aanpassingen aan bestaande leidingen + verlichting

Tabel 4: posten plafond

Prijsberekening 'OP ZOLDERVLOER'

Prijs isolatiewerken per dakdeel:
[(DZA+DZB+DZC) x (m² netto oppervlakte van het dakdeel)] + [DZD]

Waarbij

- DZA een eenheidsprijs is die varieert i.f.v. de R-waarde. De eenheidsprijs per m² netto dakoppervlak wordt als volgt bepaald:
  - Zet de ingevoerde of de getoonde U-waarde van het dak om naar een R-waarde: 1/U.
  - Bepaal $R_{iso\ supp}$ opdat U ≤ 0,24 W/m²K: $R_{iso\ supp}$ = 4,17 W/m²K – 1/U.
  - Zoek de corresponderende prijs op (cfr. parameters van rechte DZA).
- DZB en DZC vaste eenheidsprijzen zijn per m² netto dakoppervlak.
- DZD een vaste eenheidsprijs is.

Code	Post
DZA	Plaatsing isolatie + dampscherm
DZB	Plaatsing loopvloer
DZC	Aanpassingen aan bestaande leidingen + verlichting
DZD	Aanpassen toegang

Tabel 5: posten zoldervloer

3.2.2 CORRECTIES

3.2.2.1 T.g.v. complexiteit van het hellend dak

- de correctie voor de complexiteit van het dak staat in functie van het aantal dakdelen met een verschillende oriëntatie in P1 en P2 samen en wordt doorgerekend op alle hellende dakdelen in P1 en P2.

Aantal verschillende oriëntaties bij alle hellende dakdelen in P1 en P2	Correctie	Correctiefactor DCA
0 < x ≤ 2	Basisprijs eenvoudig dak	1,00
X = 3	Meerprijs 3 oriëntaties	1,02
X = 4	Meerprijs 4 oriëntaties	1,05
X > 4	Meerprijs ingewikkelde vorm	1,10

Tabel 6: correctie op basis van de vorm van het dak

De complexiteit van uitvoering t.g.v. aanwezige dakvlakvensters, dakkoepels, lichtstraten en dakkapellen is reeds ingerekend bij de individuele prijsberekeningen.

3.2.2.2 T.g.v. hoeveelheid

- De correctie voor de uitvoeringsoppervlakte gebeurt op basis van de totale netto oppervlakte in P1 en P2 samen per daktype (hellend dak, plat dak, plafond) en wordt doorgerekend op alle dakdelen van dat subtype.

Totale netto oppervlakte dakdelen in P1 en P2 met hetzelfde daktype	Correctie	Correctiefactor DCB
0 m² < x ≤ 15 m²	Meerprijs kleine oppervlakte	1,50
15 m² < x ≤ 100 m²	Basisprijs	1,00
100 m² < x	Minprijs grote oppervlakte	0,90

Tabel 7: correctie op basis van de grootte van het schildeel

3.3 VENSTERS

Er zijn 2 venstertypes: 'vensters' (in gevels) en 'dakvlakvensters en koepels' (in hellende of in platte daken) met telkens maar één uitvoeringsvariant per venster.

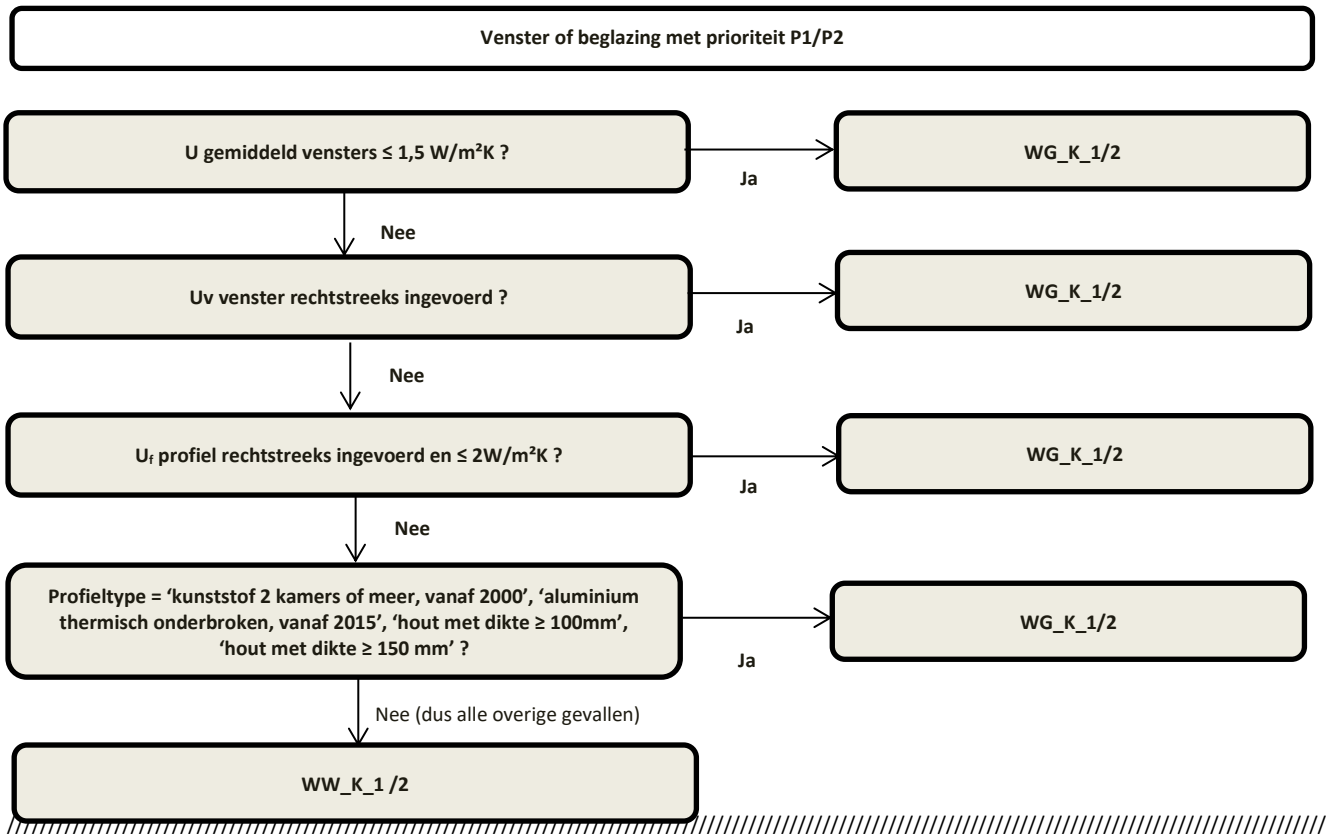
VENSTERTYPE	UITVOERINGSVARIANT
Vensters	Indien geen profiel aanwezig - Vervanging venster (WNP) Indien ($U_{f,\ profiel}$ > 2 én $U_{gemiddelde,vensters}$ > 1,5) - Vervanging venster (WW) In alle andere gevallen - Vervang beglazing (WG)
Dakvlakvensters	Indien geen profiel aanwezig - Vervanging venster (WDNP) Indien ($U_{f,\ profiel}$ > 2 én $U_{gemiddelde,vensters}$ > 1,5) - Vervanging venster (WDW) In alle andere gevallen - Vervang beglazing (WDG)

Bij de detailaanbevelingen worden de prijzen WW, WG, WDW en WDG per prioriteit apart getoond.
Bij de hoofdaanbevelingen wordt steeds de som getoond van al deze prijzen: WW + WG + WDW + WDG.

3.3.1 INDIVIDUELE PRIJSBEREKENINGEN

3.3.1.1 Vensters

Via onderstaande beslissingsboom wordt bepaald welke prijsberekening er moet gemaakt worden. Op basis van de codes die volgen uit de beslissingsboom, kan m.b.v. de tabel eronder bepaald worden welke prijsberekeningen moeten gebeuren.



	Prijsberekening VERVANGING VAN BEGLAZING	Prijsberekening VERVANGING VAN VENSTER
WW_K_1/2		X
WG_K_1/2	X	

Prijsberekening 'vervanging van BEGLAZING'

Prijsberekening per venster:
[WGA x (m² vensteoppervlakte * 0.7)] + [WGB x (√m² vensteoppervlakte)/2]

Code	Post
WGA	Afbraak en plaatsing 1.1 glas, met toeslag voor hijstoestel
WGB	Plaatsing RTO op glas

Tabel 8: posten vervangen beglazing

Waarbij
- WGA een vaste eenheidsprijs is per vensteoppervlak.
- WGB een vaste eenheidsprijs is per lopende meter vensteromtrek.

Prijsberekening 'vervanging van VENSTERS'

Prijsberekening per venster:
[(WWA + WWB) x (m² vensteoppervlakte)] + [WWC x 3*(√m² vensteoppervlakte)] + [(WWD + WWF) x (√m² vensteoppervlakte)] + [WWE x (√m² vensteoppervlakte)/2]

Waarbij
- WWA een vaste eenheidsprijs is per vensteoppervlak.
- WWB een vaste eenheidsprijs is per vensteoppervlak.
- WWC, WWD, en WWE vaste eenheidsprijzen zijn per lopende meter vensteromtrek.
- WWF een vaste eenheidsprijs is per lopende meter vensteromtrek die enkel bij beglazing van type glasbouwsteen (hoofdtype 3) wordt ingerekend.

Code	Post
WWA	Afbraak vensters
WWB	Plaatsing venster (met toeslag voor hijstoestel)
WWC	Binnenafwerking rond venster
WWD	Plaatsen van vensterbanken
WWE	Plaatsing RTO op venster
WWF	Plaatsen van dorpels

Tabel 9: posten vervangen vensters

3.3.1.2 Dakvlakvensters

Analoog aan de beslissingsboom onder Vensters §3.3.1.1:

	Prijsberekening VERVANGING VAN DAKBEGLAZING	Prijsberekening VERVANGING VAN DAKVENSTER
WDW_K_1/2		X
WDG_K_1/2	X	

<u>Prijsberekening 'vervanging van DAKBEGLAZING'</u>

Prijsberekening per dakvenster:
[WDGA x (m² vensteroppervlakte * 0.7)]

Waarbij
- WDGA een vaste eenheidsprijs is per vensteroppervlak.

Code	Post
WDGA	Afbraak en plaatsing 1.1 veiligheidsglas, met toeslag voor hijstoestel

Tabel 10: posten vervangen beglazing

<u>Prijsberekening 'vervanging van DAKVENSTERS'</u>

Prijsberekening per dakvenster:
[(WDWA + WDWB) x (m² vensteroppervlakte)] + [WDWC x 4*(√m² vensteroppervlakte)] + [WDWD x (√m² vensteroppervlakte)/4] + WDWE

Waarbij
- WDWA een vaste eenheidsprijs is per vensteroppervlak.
- WDWB een eenheidsprijs is per vensteroppervlak die varieert i.f.v. het type dak.
    - WDWB/HD : prijs voor een venster in een hellend dakvlak
    - WDWB/PD: prijs voor een koepel in een plat dakvlak
- WDWC een vaste eenheidsprijs is per lopende meter vensteromtrek.
  WDWD een vaste eenheidsprijs is per lopende meter vensteromtrek die enkel wordt ingerekend bij vensters in hellende daken (dus niet bij vensters in platte daken).
- WDWE een vaste eenheidsprijs is per dakvenster.

Code	Post
WDWA	Afbraak dakvensters
WDWB/HD	Nieuw dakvenster (met toeslag voor hijstoestel)
WDWB/PD	Nieuwe koepel (met toeslag voor hijstoestel)
WDWC	Binnenafwerking rond dakvenster
WDWD	Plaatsen RTO op venster
WDWE	Aanwerken van dakafdichting

Tabel 11: posten vervangen dakvensters

3.3.2 CORRECTIES

Er wordt gecorrigeerd in functie van de hoeveelheid:

- De correctie voor de uitvoeringsoppervlakte gebeurt op basis van de totale oppervlakte in P1 en P2 samen voor vensters in gevel respectievelijk beglazing van vensters in gevel.
- Er is geen correctie voor dakvensters (vensters in hellende of platte daken).

Totale oppervlakte in P1 en P2, dakvensters niet inbegrepen	Type Correctie	Correctiefactor WCB
0 m² < x ≤ 10 m²	Meerprijs kleine oppervlakte	1,20
10 m² < x ≤ 100 m²	Basisprijs	1,00
100 m² < x	Minprijs grote oppervlakte	0,90

Tabel 12: correctie op basis van de grootte van het schildeel

3.4 MUREN

Er zijn 3 muurtypes die elk hun eigen uitvoeringsvarianten hebben:

MUURTYPE Naam	 Omschrijving	UITVOERINGSVARIANTEN
Muur in contact met volle grond	Muren met begrenzing grond	- Binnenisolatie (MG)
Muur met lege spouw	Muren met - begrenzing ≠ grond - én lege gevelspouw is aanwezig	Indien 5 cm voldoende is om U = 0,24 W/m²K te halen: - Spouwisolatie (MS5) Indien 5 cm niet voldoende is om U = 0,24 W/m²K te halen: - Spouwisolatie + binnenisolatie (MS_I) - Spouwisolatie + buitenisolatie (MS_E)
Muur	Muren met - begrenzing ≠ grond - én lege gevelspouw is afwezig of er kan niet nagegaan worden of deze aanwezig is	- Binnenisolatie (MA_I) - Buitenisolatie (MA_E)

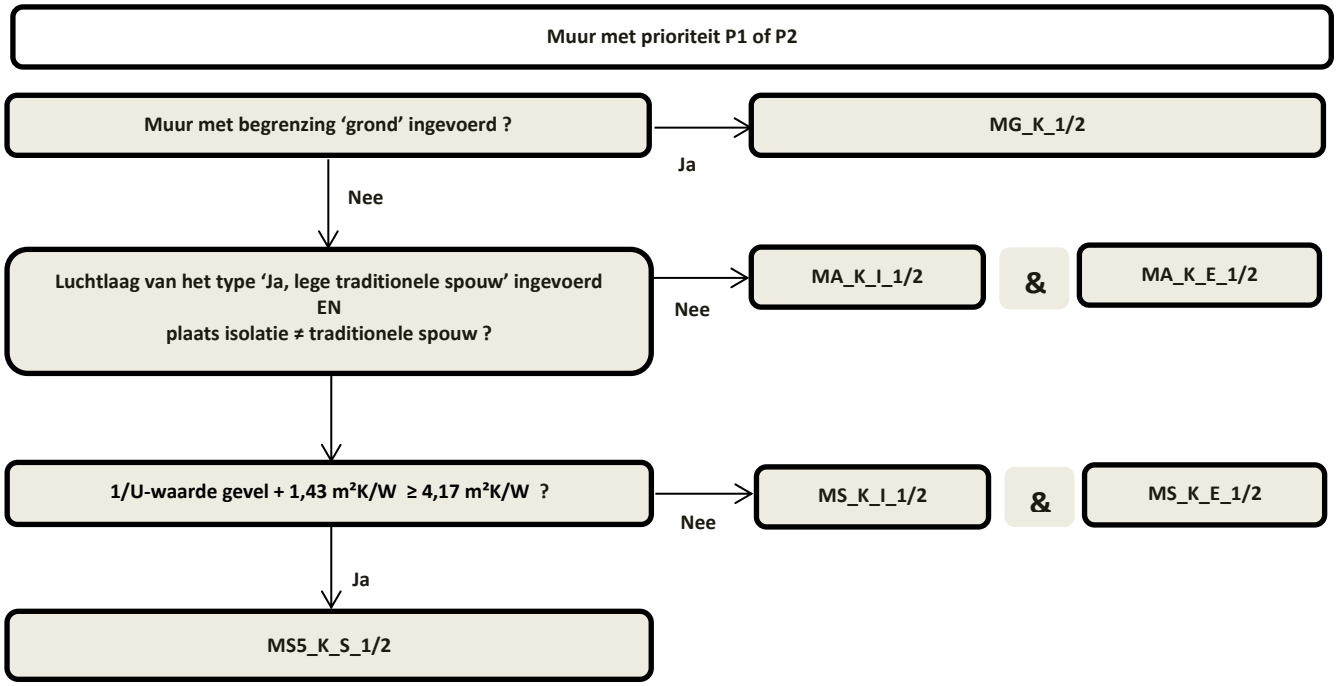
Bij de detailaanbevelingen worden de prijzen MG, MS5, MS_I, MS_E, MA_I en MA_E per prioriteit apart getoond.

Bij de hoofdaanbevelingen wordt de som getoond als volgt:

"∑(MG + MS5 + MS_I + MA_I) / ∑ (MG + MS5 + MS_E + MA_E)" en dit ook per prioriteit.

3.4.1 INDIVIDUELE PRIJSBEREKENINGEN

Per individueel ingevoerd muurdeel wordt bepaald welke prijzen moeten berekend worden. Dit gebeurt via onderstaande beslissingsboom. De beslissingsboom is dezelfde voor een muur in prioriteit P1 of P2; de uiteindelijke index is wel '1' in geval van een muur in P1 en '2' in geval van een muur in P2.



Op basis van de codes die volgen uit bovenstaande beslissingsboom, kan m.b.t. onderstaande tabel bepaald worden welke prijsberekeningen moeten uitgevoerd worden. Wanneer in onderstaande tabel twee types prijsberekeningen van toepassing zijn (bv. bij MS_K_I_1), dan worden beide prijsberekeningen uitgevoerd en opgeteld om tot het individuele resultaat voor het schildeel te komen.

	Prijsberekening SPOUWMUURISOLATIE	prijsberekening BINNENMUURISOLATIE	prijsberekening BUITENMUURISOLATIE
MG_K_1/2		X	
MS5_K_S_1/2	X		
MS_K_I_1/2	X	X	
MS_K_E_1/2	X		X
MA_K_I_1/2		X	
MA_K_E_1			X

Prijsberekening 'SPOUWMUURISOLATIE'

Prijs isolatiewerken per muurdeel:
[MSA x (m² netto oppervlakte van de muur)] + MSB

Waarbij
- MSA een vaste eenheidsprijs is per m² netto muuroppervlak.
- MSB een vaste eenheidsprijs die altijd wordt ingerekend.

Code	Post
MSA	Plaatsing isolatie 5 cm MW (incl. inspectie, voorbereiding, inblazen, dichten van de openingen)
MSB	Hoogtewerker

Tabel 13: posten muur navulling spouw

Prijsberekening 'BINNENMUURISOLATIE'

Prijs isolatiewerken per muurdeel:
[MIA x √(m² bruto oppervlakte van de muur/12)] + [MIE * aantal berekende verwarmingselementen] + [MIF * aantal berekende elektrische punten] + [(MIB+MIC) x (1,15 x m² netto oppervlakte van de muur)] + [MID x (∑(4*√m² vensteroppervlakte)+ ∑(3*√m² paneeloppervlakte) + ∑(6*√(m² deuroppervlakte/2))]

∑ is de som van alle vensters respectievelijk deuren in het muurdeel.

Waarbij
- MIA een vaste eenheidsprijs is per lopende meter muur.
- MIB een eenheidsprijs is die varieert i.f.v. de R-waarde. De eenheidsprijs per m² netto muuroppervlak wordt als volgt bepaald:
  - Zet de ingevoerde of de getoonde U-waarde van de muur om naar een R-waarde: 1/U.
  - Bepaal $R_{iso\ supp}$ opdat U ≤ 0,24 W/m²K: $R_{iso\ supp}$ = 4,17 W/m²K – 1/U.
  - Zoek in de corresponderende prijs op (cfr. parameters van rechte MIB).
- MIC een vaste eenheidsprijs is per m² netto muuroppervlak.
- MID een vaste eenheidsprijs is per lopende meter venster-, paneel- en deuromtrek.
- MIE enkel wordt ingerekend als er radiatoren/convectoren werden ingevoerd of een combinatie van radiatoren/convectoren met oppervlakteverwarming. De eenheidsprijs wordt bepaald door het aantal berekende verwarmingselementen en varieert dus i.f.v. het bruto muuroppervlak.
  0 < bruto muuroppervlakte ≤ 5 → aantal = 0
  5 < bruto muuroppervlakte ≤ 20 → aantal = 1
  20 < bruto muuroppervlakte → Ceilingfunctie (bruto muuroppervlakte /20)
- MIF een eenheidsprijs is die wordt bepaald door het aantal berekende elektrische punten en bijgevolg varieert i.f.v. het bruto muuroppervlak.
  0 < bruto muuroppervlakte ≤ 5 → aantal = 0
  5 < bruto muuroppervlakte ≤ 10 → aantal = 1
  10 < bruto muuroppervlakte → Ceilingfunctie (bruto muuroppervlakte /10)

Code	Post
MIA	Voorbereiding werken (afbraak plinten en vensterbanken)
MIB	Plaatsen isolatie (incl. dampscherm en roostering waar van toepassing)
MIC	Plaatsen afwerkingslaag (incl. plinten)
MID	Aanwerken rond openingen (incl. vensterbanken)
MIE	Afnemen en terugplaatsen verwarmingselementen
MIF	Aanpassingen elektriciteit

Tabel 14: posten muur – binnenisolatie

Prijsberekening 'BUITENMUURISOLATIE'

Prijs isolatiewerken per muurdeel:
[(MEC+MED) x (m² netto oppervlakte van de muur)] + [(MEA+MEF+MEH) x (m² bruto oppervlakte van de muur)] + [MEB x ∑(√m² vensteroppervlakte)] + [MEE x (∑(4*√m² vensteroppervlakte) + ∑(3*√m² paneeloppervlakte) + ∑(6*√(m² deuroppervlakte/2))] + [MEG x 0,5*(√m² bruto oppervlakte van de muur)] + [MEI x (m² bruto oppervlakte van de muur)]

Waarbij

- MEA een vaste eenheidsprijs is per m² bruto muuroppervlak.
- MEB een vaste eenheidsprijs is per lopende meter vensteromtrek.
- MEC een eenheidsprijs is die varieert i.f.v. de R-waarde. De eenheidsprijs per m² netto muuroppervlak wordt als volgt bepaald:
  - Zet de ingevoerde of de getoonde U-waarde van de muur om naar een R-waarde: 1/U.
  - Bepaal $R_{iso\ supp}$ opdat U ≤ 0,24 W/m²K: $R_{iso\ supp}$ = 4,17 W/m²K – 1/U.
  - Zoek in de corresponderende prijs op (cfr. parameters van rechte MEC).
- MED een vaste eenheidsprijs is per m² netto muuroppervlak die enkel wordt ingerekend bij muren met begrenzing 'buiten'.
- MEE een vaste eenheidsprijs is per lopende meter venster-, paneel- en deuromtrek.
- MEF een vaste eenheidsprijs is per m² bruto muuroppervlak.
- MEG een vaste eenheidsprijs is per lopende meter muur.
- MEH een vaste eenheidsprijs is per m² bruto muuroppervlak die enkel wordt ingerekend bij muren met begrenzing 'buiten'.
- MEI een vaste eenheidsprijs is per m² bruto muuroppervlak die enkel wordt ingerekend als (√m² bruto oppervlakte van de muur) > 3,5 én er muren met begrenzing 'buiten' of 'AOR' in P1 of P2 zitten (dus niet enkel muren met begrenzing '(kruip)kelder').

  Voorbeeld:

  Stel (√m² bruto oppervlakte van de muur) > 3,5 en

  - *Er zijn enkel muurdelen met begrenzing '(kruip)kelder' in P1 en P2, dan is MEI voor alle muurdelen 0.*
  - *Er zijn zowel muurdelen met begrenzing 'buiten' en/of 'AOR' als muurdelen met begrenzing '(kruip)kelder' in P1 en P2, dan wordt MEI voor de muurdelen met begrenzing 'buiten' en 'AOR' ingerekend. Voor de muurdelen met begrenzing '(kruip)kelder' is MEI = 0.*
  - *Er zijn enkel muurdelen met begrenzing 'buiten' of 'AOR', dan wordt MEI voor deze muurdelen ingerekend.*

Code	Post
MEA	Afbraak RWA
MEB	Afzagen van dorpels
MEC	Plaatsen isolatie
MED	Plaatsen afwerking
MEE	Aanwerken openingen (incl. dorpels)
MEF	Aanwerken doorvoeren
MEG	Vergroten dakuitsprong
MEH	Vernieuwen RWA
MEI	Stelling

Tabel 15: posten muur - buitenisolatie

3.4.2 CORRECTIES

- De correctie voor de uitvoeringsoppervlakte gebeurt op basis van de totale netto oppervlakte in P1 en P2 samen per isolatievariant:
  - Totale netto oppervlakte binnenisolatie = som van netto oppervlaktes horende bij MG, MA_I en MS_I
  - Totale netto oppervlakte buitenisolatie = som van netto oppervlaktes horende bij MA_E en MS_E
  - Totale netto oppervlakte spouwisolatie = som van netto oppervlaktes horende bij MS5, MS_I en MS_E
- De correctie voor de uitvoeringsoppervlakte wordt doorgerekend op de subtotaalprijzen.
- Bij uitvoeringsvarianten MS_I en MS_E wordt de correctiefactor enkel doorgerekend op de component waarop ze van toepassing is (vb. deel binnenisolatie, buitenisolatie en/of spouwisolatie).

Totale netto oppervlakte per isolatievariant in P1 én P2	Type Correctie	Correctiefactor MCA
0 m² < x ≤ 15 m²	Meerprijs kleine oppervlakte	1,50
15 m² < x ≤ 100 m²	Basisprijs	1,00
100 m² < x	Minprijs grote oppervlakte	0,90

Tabel 16: correctie op basis van x = de totale netto-oppervlakte van de isolatievariant in P1 én P2

3.5 VLOEREN

Er zijn 2 vloertypes met telkens maar één uitvoeringsvariant per vloertype.

VLOERTYPE	UITVOERINGSVARIANT
Vloer op volle grond	- Isoleren langs boven (VG)
Vloer boven AOR/buiten/(kruip)kelder	- Isoleren langs onder (VA)

Bij de detailaanbevelingen worden de prijzen VG en VA per prioriteit apart getoond.

Bij de hoofdaanbevelingen wordt steeds de som getoond van deze prijzen: VG + VA.

3.5.1 INDIVIDUELE PRIJSBEREKENINGEN

Prijsberekening 'VLOER OP GROND'

Prijs isolatiewerken per vloerdeel:
[(VGA+VGB+VGC) x (m² netto oppervlakte van de vloer)] + [((VGD*0,15) + (VGE*0,25)) x (m² bruto oppervlakte van de vloer)]

Waarbij

- VGA een vaste eenheidsprijs is per m² netto vloeroppervlak.
- VGB een eenheidsprijs is die varieert i.f.v. de R-waarde. De eenheidsprijs per m² netto vloeroppervlak wordt als volgt bepaald:
  - Zet de ingevoerde of de getoonde U-waarde van de vloer om naar een R-waarde: 1/U.
  - Bepaal $R_{iso\ supp}$ opdat U ≤ 0,24 W/m²K: $R_{iso\ supp}$ = 4,17 W/m²K – 1/U.
  - Zoek de corresponderende prijs op (cfr. parameters van rechte VGB).
- VGC een vaste eenheidsprijs is per m² netto vloeroppervlak.
- VGD een vaste eenheidsprijs is per m² bruto vloeroppervlak
- VGE een vaste meerprijs is per m² bruto vloeroppervlak.

Code	Post
VGA	Afbraak afwerking en deklaag
VGB	Plaatsen isolatie + vochtschermen
VGC	Plaatsen dekvloer + afwerking
VGD	Afbraak en plaatsen van betonplaat (15cm)
VGE	Graafwerken (25cm)

Tabel 17: posten vloer op grond

Prijsberekening 'VLOER BOVEN BUITEN / AOR / (KRUIP)KELDER'

Prijs isolatiewerken per vloerdeel:
[(VAA+VAB) x (m² netto oppervlakte van de vloer)]

Waarbij

- VAA een eenheidsprijs is die varieert i.f.v. de R-waarde. De eenheidsprijs per m² netto vloeroppervlak wordt als volgt bepaald:
  - Zet de ingevoerde of de getoonde U-waarde van de vloer om naar een R-waarde: 1/U.
  - Bepaal $R_{iso\ supp}$ opdat U ≤ 0,24 W/m²K: $R_{iso\ supp}$ = 4,17 W/m²K – 1/U.
  - Zoek de corresponderende prijs op (cfr. parameters van rechte VAA).
- VAB een vaste eenheidsprijs is per m² netto vloeroppervlak die enkel wordt ingerekend bij vloeren met begrenzing 'buiten' of 'AOR' (dus niet bij begrenzingen 'grond', of '(kruip)kelder').

Code	Post
VAA	Plaatsen isolatie (bij MW incl. stijl- en regelwerk)
VAB	Plaatsen afwerkingslaag

Tabel 18: posten vloer niet op grond

3.5.2 CORRECTIES

- De correctie voor de uitvoeringsoppervlakte gebeurt op basis van de totale oppervlakte in P1 en P2 samen per vloertype ('op grond' of 'boven AOR/buiten/(kruip)kelder').
- De correctie voor oppervlakte wordt doorgerekend op de individuele berekende prijzen.

Totale netto oppervlakte vloerdeel in P1 en P2 met hetzelfde vloertype	Type Correctie	Correctiefactor VCB
0 m² < x ≤ 15 m²	Meerprijs kleine oppervlakte	1,50
15 m² < x ≤ 100 m²	Basisprijs	1,00
100 m² < x	Minprijs grote oppervlakte	0,90

Tabel 19: correctie op basis van de grootte van het schildeel

3.6 DEUREN EN PANELEN

Er zijn 1 deurtype en 1 paneeltype met telkens maar één uitvoeringsvariant per vloertype.

Type	UITVOERINGSVARIANT
Deuren en poorten	- Vervang deur (De)
Paneel	- Vervanging paneel (P)

Bij de detailaanbevelingen worden de prijzen De en P per prioriteit apart getoond.

Bij de hoofdaanbevelingen wordt steeds de som getoond van deze prijzen: De + P

3.6.1 INDIVIDUELE PRIJSBEREKENINGEN

Prijsberekening 'vervanging van DEUR'

Prijsberekening per deur:
[(WDA+WDB) x (m² deuroppervlakte)] + [WWC x 5*(√(m² deuroppervlakte/2))]

Waarbij
- WDA een vaste eenheidsprijs is per deuroppervlak.
- WDB een vaste eenheidsprijs is per deuroppervlak.
- WWC een vaste eenheidsprijs is per lopende meter deuromtrek.

Code	Post
WDA	Afbraak
WDB	Plaatsing nieuwe deur
WWC	Binnenafwerking rond deur

Tabel 20: posten vervangen deuren

Prijsberekening 'vervanging van PANEEL'

Prijsberekening per paneel:
[(WPA+WPB) x (m² paneeloppervlakte)] + [WWC x 4*(√m² paneeloppervlakte)]

Waarbij
- WPA een vaste eenheidsprijs is per paneeloppervlak.
- WPB een vaste eenheidsprijs is per paneeloppervlak.
- WWC een vaste eenheidsprijs is per lopende meter paneelomtrek.

Code	Post
WPA	Afbraak
WPB	Plaatsing nieuw paneel, met toeslag voor hijstoestel
WWC	Binnenafwerking rond paneel

Tabel 21: posten vervangen panelen

3.6.2 CORRECTIES

Er wordt gecorrigeerd in functie van de hoeveelheid:

- De correctie voor de uitvoeringsoppervlakte gebeurt op basis van de totale oppervlakte in P1 en P2 samen voor alle deuren respectievelijk panelen.

Totale oppervlakte in P1 en P2 per type (deur of paneel)	Correctie	Correctiefactor WCB
0 m² < x ≤ 10 m²	Meerprijs kleine oppervlakte	1,20
10 m² < x ≤ 100 m²	Basisprijs	1,00
100 m² < x	Minprijs grote oppervlakte	0,90

Tabel 22: correctie op basis van de grootte van het schildeel

3.7 UITGEWERKT VOORBEELD

Invoer:

PRIO	DAKTYPE	NETTO OPP.
P1	Hellend dak voor	60 m²
P1	Hellend dak achter	60 m²
P1	Plat dak	3 m²
P2	Hellend dak links	20 m²
P2	Hellend dak rechts	20 m²
P2	Plat dak	4 m²
P2	Plat dak	2 m²
P2	Plafond	40 m²

Prijsberekeningen (1): individuele prijzen

P1

- Hellend dak voor = A $_{\text{isoleren langs binnen}}$ euro / B $_{\text{isoleren langs buiten}}$ euro
  Hellend dak achter = C $_{\text{isoleren langs binnen}}$ euro / D $_{\text{isoleren langs buiten}}$ euro
  → (A $_{\text{isoleren langs binnen}}$ + C $_{\text{isoleren langs binnen}}$) euro / (B $_{\text{isoleren langs buiten}}$ + D $_{\text{isoleren langs buiten}}$) euro
- Plat dak = E euro

P2

- Hellend dak links = F $_{\text{isoleren langs binnen}}$ euro / G $_{\text{isoleren langs buiten}}$ euro
  Hellend dak rechts = H $_{\text{isoleren langs binnen}}$ euro / J $_{\text{isoleren langs buiten}}$ euro
  → (F $_{\text{isoleren langs binnen}}$ + H $_{\text{isoleren langs binnen}}$) euro / (G $_{\text{isoleren langs buiten}}$ + J $_{\text{isoleren langs buiten}}$) euro
- Plat dak = K euro
- Plat dak = L euro
- Plafond = M $_{\text{isoleren onder plafond}}$ euro / N $_{\text{isoleren op zoldervloer}}$ euro

Prijsberekeningen (2): gecorrigeerde prijzen

DCA:

- Aftoetsing:
  Er zijn 4 oriëntaties in P1 en P2 ingevoerd bij de hellende daken → DCA = 1,05
  → 1,05 x ($A_{\text{isoleren langs binnen}}$ + $C_{\text{isoleren langs binnen}}$) euro / 1,05 x ($B_{\text{isoleren langs buiten}}$ + $D_{\text{isoleren langs buiten}}$) euro
  → 1,05 x ($F_{\text{isoleren langs binnen}}$ + $H_{\text{isoleren langs binnen}}$) euro / 1,05 x ($G_{\text{isoleren langs buiten}}$ + $J_{\text{isoleren langs buiten}}$) euro

DCB:

- Aftoetsing:
  Hellende daken: (60 + 60 + 20 + 20) m² → DCB = 0,90
  Platte daken: (3 + 4 + 2) m² → DCB = 1,50
  Plafond: 40 m² → DCB = 1,00

  → Hellende daken P1:
  0,90 x 1,05 x ($A_{\text{isoleren langs binnen}}$ + $C_{\text{isoleren langs binnen}}$) euro / 0,90 x 1,05 x ($B_{\text{isoleren langs buiten}}$ + $D_{\text{isoleren langs buiten}}$) euro

  → Plat dak P1:
  1,50 x E euro

  → Hellende daken P2:
  0,90 x 1,05 x ($F_{\text{isoleren langs binnen}}$ + $H_{\text{isoleren langs binnen}}$) euro / 0,90 x 1,05 x ($G_{\text{isoleren langs buiten}}$ + $J_{\text{isoleren langs buiten}}$) euro

  → Platte daken P2:
  1,50 x K euro
  1,50 x L euro

  → Plafond P2:
  1,00 x $M_{\text{isoleren onder plafond}}$ euro / 1,00 x $N_{\text{isoleren op zoldervloer}}$ euro

Prijsberekeningen (3): totaalprijzen T1 voor de detailaanbevelingen van het EPC en het tabblad 'Aanbevelingen'

P1

- Hellende daken
  0,90 x 1,05 x ($A_{\text{isoleren langs binnen}}$ + $C_{\text{isoleren langs binnen}}$) euro / 0,90 x 1,05 x ($B_{\text{isoleren langs buiten}}$ + $D_{\text{isoleren langs buiten}}$) euro
  → Beide prijzen afronden tot op 500

- Plat dak
  1,50 x E euro
  → Prijs afronden tot op 500

P2

- Hellende daken
  0,90 x 1,05 x ($F_{\text{isoleren langs binnen}}$ + $H_{\text{isoleren langs binnen}}$) euro / 0,90 x 1,05 x ($G_{\text{isoleren langs buiten}}$ + $J_{\text{isoleren langs buiten}}$) euro
  → Beide prijzen afronden tot op 500

- Platte daken
  1,50 x (K + L) euro
  → Prijs afronden tot op 500

- Plafond
  1,00 x $M_{\text{isoleren onder plafond}}$ euro / 1,00 x $N_{\text{isoleren op zoldervloer}}$ euro
  → Prijs afronden tot op 500

Prijsberekeningen (4): totaalprijzen T2 voor de overzichtstabel in het EPC

P1

- **(**[0,90 x 1,05 x ($A_{\text{isoleren langs binnen}}$ + $C_{\text{isoleren langs binnen}}$)]$^{\text{afgerond op 500}}$ + [1,50 x E]$^{\text{afgerond op 500}}$ **)** euro /
  ([0,90 x 1,05 x ($B_{\text{isoleren langs buiten}}$ + $D_{\text{isoleren langs buiten}}$)]$^{\text{afgerond op 500}}$ + [1,50 x E]$^{\text{afgerond op 500}}$ **)** euro

P2

- **(**[0,90 x 1,05 x ($F_{\text{isoleren langs binnen}}$ + $H_{\text{isoleren langs binnen}}$)]$^{\text{afgerond op 500}}$ + [1,50 x (K+L)]$^{\text{afgerond op 500}}$ + [1,00 x $M_{\text{isoleren onder plafond}}$]$^{\text{afgerond op 500}}$**)** euro / **(**[0,90 x 1,05 x ($G_{\text{isoleren langs buiten}}$ + $J_{\text{isoleren langs buiten}}$)]$^{\text{afgerond op 500}}$ + [1,50 x (K+L)]$^{\text{afgerond op 500}}$ + [1,00 x $N_{\text{isoleren op zoldervloer}}$]$^{\text{afgerond op 500}}$**)** euro

4 RUIMTEVERWARMING

In EPC bestaan er 5 soorten installaties:
- Volledige centrale installatie, individueel of collectief
- Onvolledige centrale installatie: enkel afgiftesysteem aanwezig
- Onvolledige centrale installatie: enkel opwekker aanwezig
- Decentrale installatie
- 'Geen' (= onverwarmde ruimten)

In een wooneenheid kan een combinatie van deze installaties voorkomen. Elke installatie wordt gekenmerkt door een aandeel, in %, van het beschermd volume. De som van deze aandelen is 100%.

4.1 Algemene werkwijze

De aanbevelingen voor ruimteverwarming, en dus ook de bijhorende kosten, hangen af van het feit of er in de woning reeds een installatie aanwezig is die voldoet aan de lange termijn doelstelling (LTD). Dit levert de volgende uitvoeringsvarianten voor RV:

Situatie woning	UITVOERINGSVARIANT
Er is in de woning géén opwekker uit de LTD-lijst aanwezig	- Plaatsing warmtepomp lucht/water (RV_WPL) - Plaatsing warmtepomp bodem/water (RV_WPB) - Plaatsing condenserende ketel (RV_KE)
Er is in de woning wél een opwekker uit de LTD-lijst aanwezig	- Koppel de volledige woning aan op deze LTD-opwekker (RVK)

Bij de detailaanbevelingen worden de prijzen "RV_WPL, RV_WPB en RV_KE" of "RVK" getoond.

Bij de hoofdaanbevelingen wordt "RV_WPL / RV_KE" of "RVK" getoond.

Er wordt geen prijs berekend voor installaties die voldoen aan de lange termijn doelstelling 2050. Dit zijn de volgende installaties:
- Volledige centrale individuele installaties met opwekker uit de LTD-lijst = warmtepomp, condenserende ketel, WKK of warmtenet
- installaties van het type 'geen' of 'onvolledig (enkel opwekker of enkel afgifte)' in woningen met NEB ≤ 15 kWh/(m².a),[10]
- installaties met als energiedrager elektriciteit in woningen met NEB ≤ 15 kWh/(m².a).

Er wordt ook geen prijs berekend voor:
- centrale collectieve installaties
- installaties in de lichtgroene aanbevelingen

Voor alle andere installaties wordt wel een prijs berekend, en dit in de volgende 2 stappen:

- (1) Berekening van de individuele prijs: per installatie in P2 wordt een prijs berekend en afgerond tot een geheel getal.

[10] NEB = Netto Energie Behoefte

Indien er in de wooneenheid nog geen LTD-opwekker aanwezig is, dan wordt aangenomen dat een ofwel een warmtepomp lucht/water ofwel een warmtepomp bodem/water ofwel een condenserende ketel wordt geplaatst. De volgende prijsposten zijn dan inbegrepen:

- afbraak van bestaande opwekkers die geen LTD-opwekker zijn
- het plaatsen van een warmtepomp L/W, warmtepomp B/W of condenserende ketel
- het plaatsen van een afgiftesysteem in ruimten zonder oppervlakteverwarmingssysteem of ander afgiftesysteem
- het isoleren van bestaande niet-geïsoleerde leidingen

De kost van de plaatsing van de nieuwe LTD-opwekker wordt eenmalig ingerekend. Alle andere kosten worden bij elke installatie in P2 apart ingerekend volgens het deel van het beschermd volume dat door die installatie bediend wordt.

Indien er in de wooneenheid reeds een LTD-opwekker aanwezig, dan wordt aangenomen dat deze opwekker voldoende performant is om hier de volledige woning op aan te sluiten. De volgende prijsposten zijn dan inbegrepen:

- afbraak van bestaande opwekkers die geen LTD-opwekker zijn
- het koppelen van de nog niet-aangesloten ruimtes aan de LTD-opwekker
- het plaatsen van een afgiftesysteem in ruimten zonder oppervlakteverwarmingssysteem of ander afgiftesysteem
- het isoleren van bestaande niet-geïsoleerde leidingen

Deze kosten worden bij elke installatie apart ingerekend volgens het deel van het beschermd volume dat door die installatie bediend wordt.

- (2) Berekening totaalprijzen

  De individuele prijzen van de installaties worden gesommeerd. De som van deze individuele prijzen geeft dan de totaalkost voor de volledige woning voor afbraak bestaande niet-efficiënte opwekkers, nieuw afgiftesysteem, koppeling, …

  De totaalprijzen worden afgerond op 500 euro, volgens de regels beschreven in §3.1.

Voor de prijzen van ruimteverwarming worden geen correcties m.b.t. grootte of complexiteit toegepast.

4.2 Prijsberekening

Indien in de woning nog géén LTD-opwekker aanwezig is:
RV_KE = RVB + [∑(RVA+RVC+RVD) x (m³ aandeel van de installatie in het beschermd volume) + ∑RVE x (m niet-geïsoleerde leidingen)]
RV_WPL = RWPL + [∑(RVA+RVC+RVD) x (m³ aandeel van de installatie in het beschermd volume) + ∑RVE x (m niet-geïsoleerde leidingen)]
RV_WPB = RWPB + [∑(RVA+RVC+RVD) x (m³ aandeel van de installatie in het beschermd volume) + ∑RVE x (m niet-geïsoleerde leidingen)]

Indien in de woning wel reeds een LTD-opwekker aanwezig is:
RVK = [∑(RVA+RVC+RVD) x (m³ aandeel van de installatie in het beschermd volume) + ∑RVE x (m niet-geïsoleerde leidingen)]

met **∑ = som voor de verschillende installaties**.
RVB/RWPL/RWPB wordt slechts één keer ingerekend.

Code	Post
RVA	Afbraak bestaande opwekker
RVB	Plaatsen opwekker: condenserende ketel
RWPB	Plaatsen opwekker: warmtepomp bodem/water (inclusief boringen)
RWPL	Plaatsen opwekker: warmtepomp lucht/water
RVC	Koppelen aan bestaande opwekker
RVD	Plaatsen afgiftesysteem (alles in, inclusief distributiesysteem en temperatuursregeling)
RVE	Isolatie niet-geïsoleerde leidingen

Tabel 23: posten installatie

De gevallen waarin RVA tot RVE moeten ingerekend worden, zijn weergegeven in Tabel 24 of

Tabel 25, afhankelijk van de situatie van de woning.

Voor de bepaling van RVE is volgende omzetting van toepassing:

- Als categorie 0 < L ≤ 2m werd ingevoerd, wordt er gerekend met 0m.
- Als categorie 2 < L ≤ 20m werd ingevoerd, wordt er gerekend met 10m.
- Als categorie L > 20m werd ingevoerd, wordt er gerekend met 20m.
- Als 'onbekend' werd ingevoerd, wordt er gerekend met 20m.

Tabel 24: Bepaling van de in te rekenen posten, per installatie, indien er in de woning geen verwarmingsinstallatie aanwezig is met een opwekker uit de LTD-lijst (= warmtepomp, condenserende ketel, WKK of warmtenet).

Type installatie	CODE	RVA Afbraak bestaande opwekker	RVB Plaatsen LTD opwekker	RVC Koppelen aan bestaande opwekker	RVD Plaatsen afgifte-systeem	RVE Isoleren van bestaande leidingen
Geen installatie in woning of installatietype 'Geen'	**RVG_K**		X		X	
Volledige centrale individuele installatie	**RVC_K**	X	X			X
Decentrale installatie	**RVD_K**	X	X		X	
Onvolledig centraal, enkel afgiftesysteem aanwezig	**RVA_K**		X			X
Onvolledig centraal, enkel opwekker, opwekker ≠ uit LTD-lijst	**RVO_K**	X	X		X	

Tabel 25: Bepaling van de in te rekenen posten, per installatie, indien er in de woning wél een installatie aanwezig is met een opwekker uit de LTD-lijst (= warmtepomp, condenserende ketel, WKK of warmtenet).

Type installatie	CODE	RVA Afbraak bestaande opwekker	RVB RWPB RWPL Plaatsen LTD opwekker	RVC Koppelen aan bestaande opwekker	RVD Plaatsen afgifte-systeem	RVE Isoleren van bestaande leidingen
Installaties type 'Geen'	**RVK_K_G**			X	X	
Volledige centrale individuele installatie	**RVK_K_C**	X		X		X
Decentrale installatie	**RVK_K_D**	X		X	X	
Onvolledig centraal, enkel afgifte	**RVK_K_A**			X		X
Onvolledig centraal, enkel opwekker, alle opwekkers = uit LTD-lijst	**RVL_K**				X	
Onvolledig centraal, enkel opwekker, er is een opwekker ≠ uit LTD-lijst[11]	**RVK_K_O**	X		X	X	

[11] Het kan voorkomen dat er meerdere installaties aanwezig zijn, waarvan één met LT-opwekker en één zonder LTD-opwekker. De prijs voor de afbraak van de niet LTD-opwekker wordt dan ingerekend.

5 DE PRIJSINDICATIES BIJ PV- OF ZB-INSTALLATIE

Er worden geen prijzen berekend met de EPC-software. De prijzen zijn afkomstig van de zonnekaart. De zonnekaart geeft een prijs per installatie waarvoor een aanbeveling mogelijk is: PV (zonnepanelen), ZB (zonneboiler), of beide. Is er voor geen enkele installatie een aanbeveling mogelijk, dan wordt er geen prijs getoond.

5.1 Algemeen werkwijze

- Voor elke installatie die door de zonnekaart wordt aanbevolen, wordt de prijs overgenomen.
- Er worden verder geen correcties toegepast.
- Er zijn maximaal 2 prijzen mogelijk. Er zijn geen uitvoeringsvarianten.

5.2 Getoonde prijsindicaties

- Prijzen 'T1' voor de detailaanbevelingen van het EPC en het tabblad 'Aanbevelingen': de prijs wordt getoond per mogelijke installatie.
- Prijzen 'T2' voor de overzichtstabel in het energieprestatiecertificaat: de prijs voor een PV-installatie '/' de prijs voor een ZB installatie wordt getoond. Is er maar één installatie mogelijk, dan wordt enkel deze prijs getoond.