

Bijlage I (normatief)

Forfaitaire waarden voor de lineaire warmtedoorgangscoefficiënt van bouwkundige details en transmissie

I.1 Forfaitaire waarden voor de lineaire warmtedoorgangscoefficiënt van bouwkundige details

In tabellen I.1 en I.2 zijn de forfaitaire waarde van de lineaire warmtedoorgangscoefficiënt (Ψ) van een groot aantal aansluitdetails opgenomen. Deze waarden zijn afgeleid van de *ISSO-Referentiedetails* [8] met een toeslag. Deze forfaitaire waarden zijn toepasbaar voor alle regulier voorkomende gevelopbouw. Voor alle waarden geldt dat de warmteweerstand (R_c) voor niet-doorschijnende gevels, daken en vloeren en de doorgangscoefficiënt (U_w) van ramen en deuren voldoen aan de minimale eisen van het Bouwbesluit/Besluit bouwwerken leefomgeving (niveau nieuwbouw).

Voor de knooppunten zijn aanvullende voorwaarden gesteld aan de detailleringen. Als aan die voorwaarden wordt voldaan, moeten de waarden uit kolom A in tabel I.1 en tabel I.2 worden gehanteerd. Als niet aan de aanvullende voorwaarden wordt voldaan, dan moeten de Ψ -waarden uit kolom B in tabel I.1 en tabel I.2 worden gehanteerd.

De in de tabellen genoemde forfaitaire waarden kunnen gehanteerd worden ongeacht de gevelopbouw. Dat betekent dat rekening is gehouden met de maatgevende (ongunstigste) gevelopbouw.

Hoewel de waarden primair zijn afgeleid voor woningbouw, zijn deze ook van toepassing voor overeenkomstige constructies van andere gebruiksfuncties.

De waarden in tabel I.1 zijn niet alleen voor grondgebonden gebouwen toepasbaar, maar ook voor gestapelde gebouwen. Net zoals de waarden in tabel I.2 ook voor grondgebonden gebouwen toepasbaar zijn.

In het geval dat er van een detailpositie in tabel I.1 of I.2 geen Ψ -waarde is opgenomen, mag de volgende Ψ -waarde worden gehanteerd: $0,5 \text{ W}/(\text{m}^1 \times \text{K})$.

Tabel I.1 – Forfaitaire waarden voor de lineaire warmtedoorgangscoefficiënt van aansluitingen gangbaar bij laagbouw (grondgebonden gebouwen)

Detailpositie nr.	Omschrijving aansluiting	Aanvullende voorwaarden	ψ W/(m ¹ ·K)	
			A	B
1	Fundering, niet-dragende gevel	Systeemvloer, afstand isolatie wand tot de funderingsbalk maximaal 60 mm en $R_{c;\text{gevel}} \geq 4,7 \text{ m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$	0,27	0,41
2	Fundering, deur	Systeemvloer, isolatie kopse zijde funderingsbalk $R_{c;\text{vloer}} \geq 3,7 \text{ m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$, buitengrensvlak deur ligt niet buiten binnengrensvlak isolatie gevel en binnengrensvlak deur ligt niet buiten buitengrensvlak isolatie gevel	0,45	0,68
3	Fundering, dragende gevel	Systeemvloer oplegging 50 % geïsoleerd, dragende gevel steenachtig maximaal 150 mm dik. Afstand isolatie wand tot de funderingsbalk maximaal 60 mm en $R_{c;\text{gevel}} \geq 4,7 \text{ m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$	0,60	0,90
4	Fundering, woningscheidende wand	Geen	0,00	0,00

Detail-positie nr.	Omschrijving aansluiting	Aanvullende voorwaarden	ψ W/(m ¹ ·K)	
			A	B
5	Gevel, onderdorpel kozijn	Het hart van het kozijn ligt niet buiten het buitengrensvlak van de isolatie van de aangrenzende constructies en het hart van het kozijn ligt niet binnen het binnengrensvlak van de isolatie	0,15	0,25
6	Gevel, zijstijl kozijn	Het hart van het kozijn ligt niet buiten het buitengrensvlak van de isolatie van de aangrenzende constructies en het hart van het kozijn ligt niet binnen het binnengrensvlak van de isolatie	0,09	0,19
7	Gevel, bovendorpel kozijn	Het hart van het kozijn ligt niet buiten het buitengrensvlak van de isolatie van de aangrenzende constructies en het hart van het kozijn ligt niet binnen het binnengrensvlak van de isolatie	0,10	0,20
8	Gevel, woningscheidende wand	Isolatie nergens minder dan 65 % van de isolatiewaarde van het isolatiemateriaal van de spouwbladen en waarbij de isolatie op zijn hoogst wordt onderbroken door houten hulpconstructies	0,10	0,20
9	Niet-dragende gevel, dragende gevel	Isolatie nergens minder dan 65 % van de isolatiewaarde van het isolatiemateriaal van de spouwbladen en waarbij de isolatie op zijn hoogst wordt onderbroken door houten hulpconstructies	0,14	0,24
10	Gevel, verdiepingsvloer	Isolatie nergens minder dan 65 % van de isolatiewaarde van het isolatiemateriaal van de spouwbladen en waarbij de isolatie op zijn hoogst wordt onderbroken door houten hulpconstructies	0,09	0,19
11	Gevel, bovendorpel met rooster	Isolatie conform isolatie van de spouwbladen en waarbij de isolatie op zijn hoogst wordt onderbroken door houten hulpconstructies	0,15	0,25
12	Niet-dragende gevel, dragende gevel	Isolatie conform isolatie van de spouwbladen en waarbij de isolatie op zijn hoogst wordt onderbroken door houten hulpconstructies	0,00	0,00
13	Dakvoet, gevel, hellend dak	Isolatie nergens minder dan 65 % van de isolatiewaarde van het isolatiemateriaal van het dak en waarbij de isolatie op zijn hoogst wordt onderbroken door houten hulpconstructies	0,16	0,26
14	Hellend dak, woningscheidende wand	Isolatie nergens minder dan 65 % van de isolatiewaarde van het isolatiemateriaal van het dak en waarbij de isolatie op zijn hoogst wordt onderbroken door houten hulpconstructies	0,03	0,13
15	Gevel, hellend dak	Isolatie nergens minder dan 65 % van de isolatiewaarde van het isolatiemateriaal van het dak en waarbij de isolatie op zijn hoogst wordt onderbroken door houten hulpconstructies	0,13	0,23
16	Nok hellend dak	Isolatie conform isolatie van het dak en waarbij de isolatie op zijn hoogst wordt onderbroken door houten hulpconstructies	0,05	0,15
17	Hellend dak, kozijn dakkapel	Isolatie nergens minder dan 65 % van de isolatiewaarde van het isolatiemateriaal van het dak en waarbij de isolatie op zijn hoogst wordt onderbroken door houten hulpconstructies	0,06	0,09
18	Hellend dak, plat dak dakkapel	Isolatie nergens minder dan 65 % van de isolatiewaarde van het isolatiemateriaal van het dak en waarbij de isolatie op zijn hoogst wordt onderbroken door houten hulpconstructies	0,50	0,75
19	Hellend dak, zijwang dakkapel	Isolatie conform isolatie van het dak en zijwang en waarbij de isolatie op zijn hoogst wordt onderbroken door houten hulpconstructies	0,13	0,23
20	Hellend dak, onderzijde dakraam	Binnenzijde van het grensvlak van het dakraam ligt niet buiten het buitengrensvlak van de isolatielijne van het dak	0,12	0,22
21	Hellend dak, zijaansluiting dakraam	Binnenzijde van het grensvlak van het dakraam ligt niet buiten het buitengrensvlak van de isolatielijne van het dak	0,14	0,24
22	Hellend dak, bovenzijde dakraam	Binnenzijde van het grensvlak van het dakraam ligt niet buiten het buitengrensvlak van de isolatielijne van het dak	0,12	0,22
23	Zakgoot	Isolatie nergens minder dan 65 % van de isolatiewaarde van het isolatiemateriaal van het dak en waarbij de isolatie op zijn hoogst wordt onderbroken door houten hulpconstructies	0,24	0,36
24	Hellend dak, opgaand werk gevel	Isolatie conform isolatie van dak en gevel en waarbij de isolatie op zijn hoogst wordt onderbroken door houten hulpconstructies	0,13	0,23
24	Hellend dak, opgaand werk gevel	Isolatie conform isolatie van dak en gevel en waarbij de isolatie wordt onderbroken door rvs metselwerkdragers	0,41	0,62

OPMERKING 1 De detailpositie is aangeduid in figuur I.1.

OPMERKING 2 In bovenstaande tabel zijn voor enkele detailposities meerdere omschrijvingen van een constructieopbouw gegeven met de bijbehorende forfaitaire waarde voor de lineaire warmtedoorgangscoefficiënt (Ψ). Afhankelijk van de in het gebouw aanwezige constructie behoort de overeenkomstige waarde te worden toegepast.

De Ψ -waarden in tabel I.1 geven de lineaire warmtedoorgangscoefficiënt van het gehele detail weer. Als het detail twee rekenzones (of gebouwen) van elkaar scheidt, dan moet het warmteverlies over beide rekenzones worden verdeeld. Dat is bijvoorbeeld het geval bij detailpositie nr. 8 en 14.

Tabel I.2 — Forfaitaire waarden voor de lineaire warmtedoorgangscoefficiënt van aansluitingen gangbaar bij gestapelde gebouwen

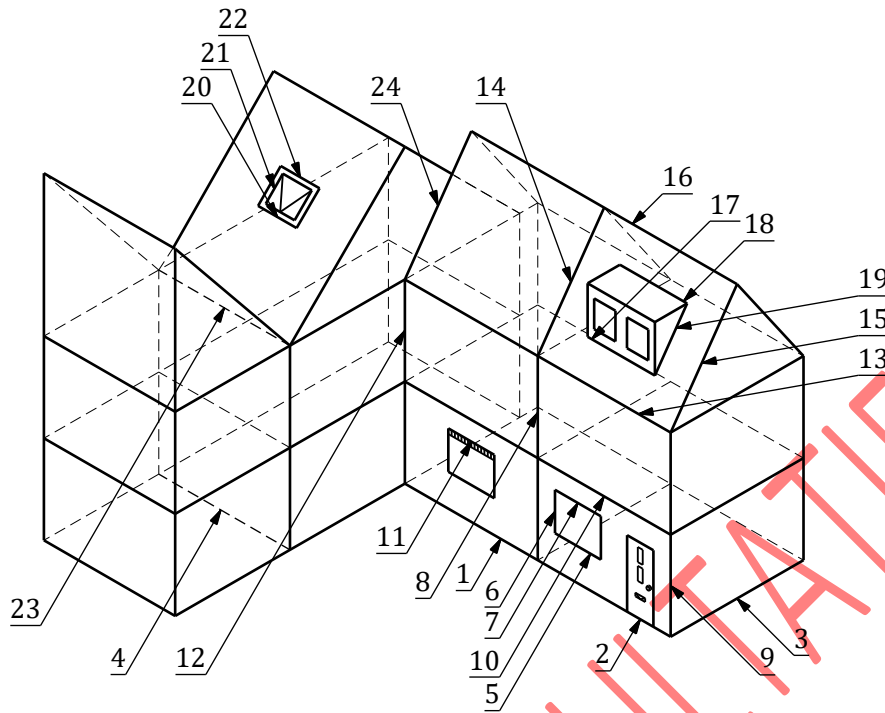
Detailpositie nr.	Omschrijving aansluiting	Aanvullende voorwaarden	Ψ W/(m ² ·K)	
			A	B
50	Fundering, dragende gevel	Systeemvloer, afstand isolatie wand tot de funderingsbalk maximaal 60 mm en $R_{c,gevel} \geq 4,7$ m ² ·K/W	0,61	0,92
51	Niet-dragende gevel, doorlopende vloer boven onverwarmde ruimte	Koudebrugonderbreking aanwezig $R_c \geq 1,5$ m ² ·K/W onder buitenspouwblad, vloerisolatie tegen onderzijde vloer boven onverwarmde ruimte, dakisolatie $R_c \geq 2,0$ m ² ·K/W tot 1 m uit de gevel	0,64	0,96
52	Kozijn, doorlopende vloer boven onverwarmde ruimte	Koudebrugonderbreking aanwezig onder kozijn $R_c \geq 2,5$ m ² ·K/W, vloerisolatie tegen onderzijde vloer boven onverwarmde ruimte, dakisolatie $R_c \geq 2,0$ m ² ·K/W tot 1 m uit de gevel	0,64	0,96
53	Inwendige hoek gevels loggia	Isolatie gevels wordt niet onderbroken bij hoekaansluiting	0,00	0,00
54	Gevel, onderdorpel kozijn	Het hart van het kozijn ligt niet buiten het buitengrensvlak van de isolatie van de aangrenzende constructies en het hart van het kozijn ligt niet binnen het binnengrensvlak van de isolatie	0,15	0,25
55	Gevel, zijstijl kozijn	Het hart van het kozijn ligt niet buiten het buitengrensvlak van de isolatie van de aangrenzende constructies en het hart van het kozijn ligt niet binnen het binnengrensvlak van de isolatie	0,09	0,19
56	Gevel, bovendorpel kozijn	Het hart van het kozijn ligt niet buiten het buitengrensvlak van de isolatie van de aangrenzende constructies en het hart van het kozijn ligt niet binnen het binnengrensvlak van de isolatie	0,10	0,20
57	Inwendige hoek gevels loggia met gevel	Isolatie gevels wordt niet onderbroken bij hoekaansluiting	0,00	0,00
58	Verdiepingsvloer, galerij, gevel of balkon, gevel	Aanstortnokken maximaal 300 mm h.o.h. 1 000 mm, isolatie tussen nokken $R_c \geq 3,0$ m ² ·K/W of koudebrugonderbreking met geïsoleerde rvs staven isolatie tussen nokken $R_c \geq 2,0$ m ² ·K/W	0,70	1,05
58	Verdiepingsvloer, galerij, gevel of balkon, gevel	Isolatie tussen vloerrand $R_c \geq 2,8$ m ² ·K/W, geen doorbreking isolatie bij vloerrand	0,13	0,23
59	Verdiepingsvloer, galerij, kozijn of balkon, kozijn	Aanstortnokken maximaal 300 mm h.o.h. 1 000 mm, isolatie tussen nokken $R_c \geq 3,0$ m ² ·K/W of koudebrugonderbreking met geïsoleerde rvs staven isolatie tussen nokken $R_c \geq 2,0$ m ² ·K/W	0,70	1,05
59	Verdiepingsvloer, galerij, kozijn of balkon, kozijn	Isolatie tussen vloerrand $R_c \geq 2,8$ m ² ·K/W geen doorbreking isolatie bij vloerrand	0,35	0,53
60	Dakvloer, opgaande gevel	Koudebrugonderbreking aanwezig $R_c \geq 1,5$ m ² ·K/W onder buitenspouwblad, dakisolatie aansluitend op koudebrugonderbreking, gevelisolatie sluitend op dakvloer	0,16	0,26
61	Dakvloer, kozijn opgaand werk	Koudebrugonderbreking aanwezig $R_c \geq 1,5$ m ² ·K/W onder kozijn dakisolatie aansluitend op koudebrugonderbreking, gevelisolatie sluitend op dakvloer	0,16	0,26
62	Gevel, dakvloer, borstwering	Koudebrugonderbreking dakrand $R_c \geq 2,5$ m ² ·K/W, isolatie gevel en dak sluitend tegen koudebrugonderbreking	0,39	0,59

Detailpositie nr.	Omschrijving aansluiting	Aanvullende voorwaarden	Ψ W/(m ¹ ·K)	
			A	B
63	Overkragende vloer, gevel	Metselwerkonderbreking staal of rvs h.o.h. ≥ 300 mm, vloerisolatie sluitend tegen gevelisolatie	0,31	0,47
64	Doorlopende overkragende vloer, gevel	Vloerisolatie sluitend op gevelisolatie	0,00	0,00
65	Gevel, vloer boven onverwarmde ruimte	Gevelisolatie tot ≥ 300 mm onder vloerpeil, vloerisolatie tegen onderzijde van de vloer, koudebrugonderbreking tussen gevel onverwarmde ruimte en vloer $R_c \geq 0,5$ m ² ·K/W	0,36	0,54
66	Overkragende vloer, gevel	Metselwerkonderbreking staal of rvs h.o.h. > 300 mm, vloerisolatie sluitend tegen gevelisolatie	0,33	0,50
67	Vloer boven onverwarmde ruimte, gevel	Gevelisolatie tot ≥ 300 mm onder vloerpeil, vloerisolatie tegen onderzijde van de vloer	0,78	1,17
68	Dakrand, gevel, dakvloer	Koudebrugonderbreking dakrand $R_c \geq 2,5$ m ² ·K/W, isolatie gevel en dak sluitend tegen koudebrugonderbreking	0,16	0,26
69	Gevel, verdiepingsvloer	Metselwerkonderbreking staal of rvs h.o.h. ≥ 300 mm	0,33	0,50
70	Dakrand, gevel, dakvloer	Koudebrugonderbreking dakrand $R_c \geq 2,5$ m ² ·K/W, isolatie gevel en dak sluitend tegen koudebrugonderbreking	0,19	0,29
71	Dakvloer, opgaande gevel	Koudebrugonderbreking aanwezig $R_c \geq 1,5$ m ² ·K/W onder buitenspouwblad, dakisolatie aansluitend op koudebrugonderbreking, gevelisolatie sluitend op dakvloer	0,19	0,29
72	Uitkragende dakvloer, gevel	Doorlopende dakisolatie, isolatie tegen onderzijde dakvloer $R_c \geq 2,5$ m ² ·K/W, breed $\geq 1\ 000$ mm sluitend op kopgevel	0,44	0,66
73	Vloer boven onverwarmde ruimte, galerij, gevel of balkon, gevel	Aanstortnokken maximaal 300 mm h.o.h. 1 000 mm, isolatie tussen nokken $R_c \geq 3,0$ m ² ·K/W of koudebrugonderbreking met geïsoleerde rvs staven isolatie tussen nokken $R_c \geq 2,0$ m ² ·K/W, koudebrugonderbreking tussen gevel onverwarmde ruimte en vloer $R_c \geq 0,5$ m ² ·K/W	0,84	1,26
73	Vloer boven onverwarmde ruimte, galerij, gevel of balkon, gevel	Isolatie tussen vloerrand $R_c \geq 2,8$ m ² ·K/W geen doorbreking isolatie bij vloerrand, koudebrugonderbreking tussen gevel onverwarmde ruimte en vloer $R_c \geq 0,5$ m ² ·K/W	0,27	0,41
74	Vloer boven onverwarmde ruimte, galerij, kozijn of balkon, gevel	Aanstortnokken maximaal 300 mm h.o.h. 1 000 mm, isolatie tussen nokken $R_c \geq 3,0$ m ² ·K/W of koudebrugonderbreking met geïsoleerde rvs staven isolatie tussen nokken $R_c \geq 2,0$ m ² ·K/W, koudebrugonderbreking tussen gevel onverwarmde ruimte en vloer $R_c \geq 0,5$ m ² ·K/W	0,84	1,26
74	Vloer boven onverwarmde ruimte, galerij, kozijn of balkon, gevel	Isolatie tussen vloerrand $R_c \geq 2,8$ m ² ·K/W geen doorbreking isolatie bij vloerrand, koudebrugonderbreking tussen gevel onverwarmde ruimte en vloer $R_c \geq 0,5$ m ² ·K/W	0,38	0,57

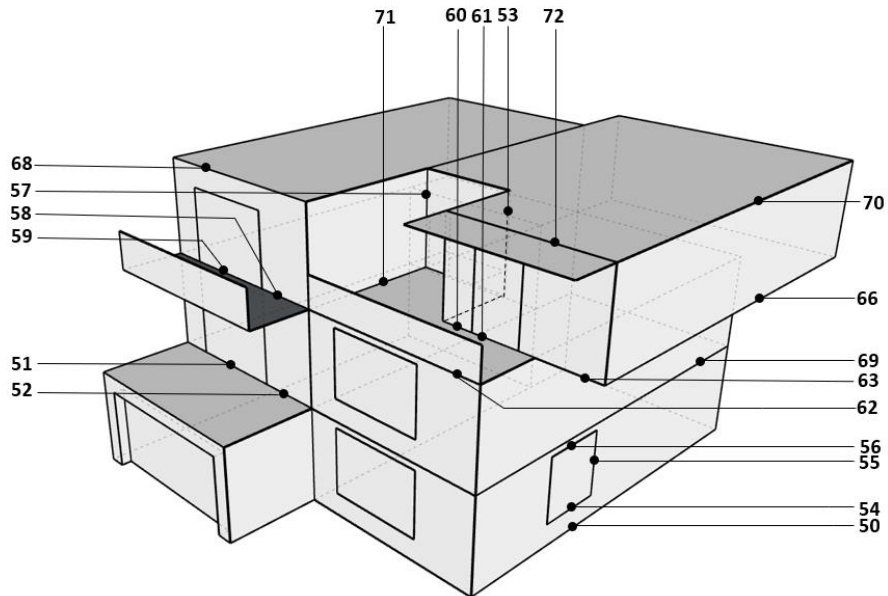
OPMERKING 3 De detailpositie is aangeduid in figuur I.2 en I.3.

OPMERKING 4 In bovenstaande tabel zijn voor enkele detailposities meerdere omschrijvingen van een constructieopbouw gegeven met de bijbehorende forfaitaire waarde voor de lineaire warmtedoorgangscoefficiënt (Ψ). Afhankelijk van de in het gebouw aanwezige constructie behoort de overeenkomstige waarde te worden toegepast.

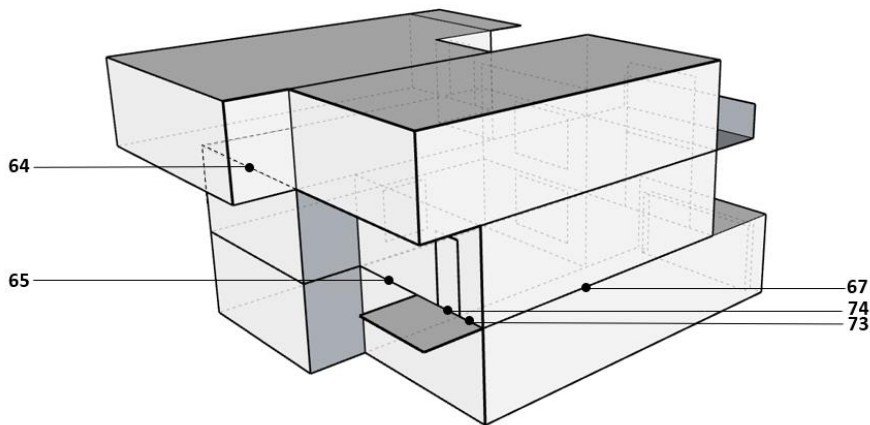
De Ψ -waarden in tabel I.2 geven de lineaire warmtedoorgangscoefficiënt van het gehele detail weer. Als het detail twee rekenzones (of gebouwen) van elkaar scheidt, dan moet het warmteverlies over beide rekenzones worden verdeeld. Dat is bijvoorbeeld het geval bij detailpositie nr. 69.



Figuur I.1 — Aanduiding detailposities uit tabel I.1



Figuur I.2 — Aanduiding detailposities uit tabel I.2



Figuur I.3 — Aanduiding detailposities uit tabel I.2 (vervolg)

I.2 Forfaitaire waarden transmissie

I.2.1 Forfaitaire R_c -waarden dichte delen

I.2.1.1 Algemeen

Bepaal de U -waarden van dichte delen in $W/m^2 \cdot K$ op basis van forfaitaire R_c -waarden volgens het schema van figuur I.4 met:

$$U_c = \frac{1}{R_c + R_{si} + R_{se}} \quad (I.1)$$

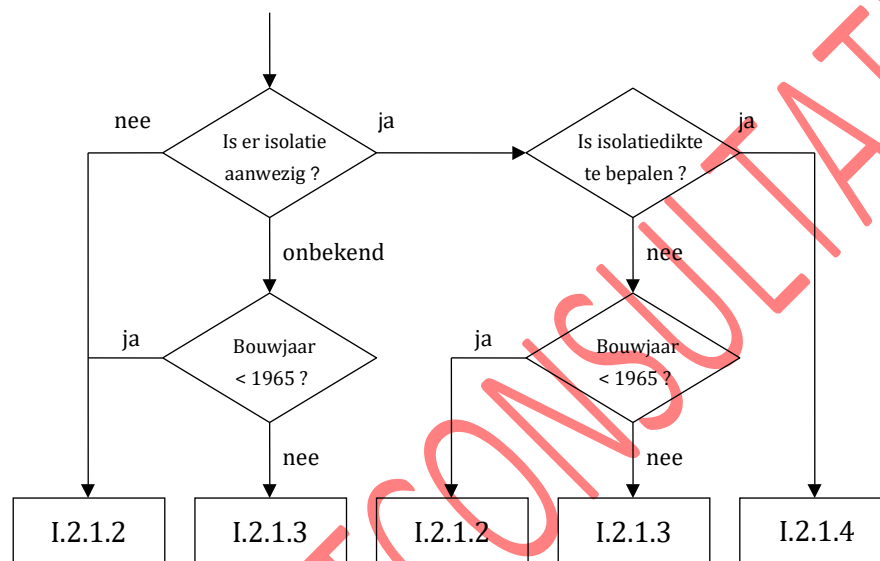
waarin:

R_c is de warmteweerstand van de uitwendige scheidingsconstructie bepaald volgens figuur I.4, waarin toeslagfactoren conform 8.2.2.2 en Bijlage C forfaitair zijn verwerkt, in $m^2 \cdot K/W$;

R_{si} is de warmteovergangsweerstand aan de binnenzijde, bepaald volgens C.2, in $m^2 \cdot K/W$;

R_{se} is de warmteovergangsweerstand aan de buitenzijde, bepaald volgens C.2, in $m^2 \cdot K/W$.

De berekende U -waarde wordt rekenkundig afgerond op 2 decimalen.



Figuur I.4 — Beslisboom voor de bepaling van forfaitaire R_c -waarden van dichte delen

OPMERKING De forfaitaire R_c -waarden voor dichte delen die in onderstaande paragrafen worden gegeven, zijn grotendeels gebaseerd op de eisen in de betreffende bouwperiode. In verband met aanpassingen in de Europese normen is in NTA 8800 de toeslagfactor voor bouwkwaliteit komen te vervallen. Dit leidt ertoe dat een bepaalde R_c -waarde volgens NTA 8800 met minder isolatiedikte (een hogere U_T -waarde) kan worden bereikt. In het Bouwbesluit/Besluit bouwwerken leefomgeving wordt de eis aan de R_c -waarde voor dichte delen daarom aangepast met de invoering van NTA 8800. Methodisch gezien zouden de forfaitaire R_c -waarden voor dichte delen die in onderstaande paragrafen worden gegeven, ook moeten worden aangepast. Echter, door de projectgroep is besloten deze forfaitaire R_c -waarden niet te wijzigen omdat dan de aansluiting met de eisen uit de bouwregelgeving uit het verleden zichtbaar blijft. De consequentie hiervan is dat de forfaitaire R_c -waarden voor dichte delen conservatief zijn.

I.2.1.2 Forfaitaire R_c -waarden van gesloten uitwendige scheidingsconstructies van een gebouw(deel) met een bouwjaar van voor 1965 en met een niet te bepalen isolatiedikte of zonder isolatie

Indien het bouwjaar van het gebouw(deel) van voor 1965 is en het is onbekend of er isolatie in de constructie aanwezig is of de isolatiedikte is niet te bepalen of de constructie is niet van isolatie voorzien, mogen voor uitwendige scheidingsconstructies niet zijnde ramen, deuren, panelen of daaraan gelijk te stellen constructieonderdelen, de R_c -waarden aan tabel I.4 worden ontleend.

Tabel I.4 — Forfaitaire R_c -waarden van gesloten uitwendige scheidingsconstructies met een bouwjaar van voor 1965 en met een niet te bepalen isolatiedikte of zonder isolatie

Soort uitwendige scheidingsconstructie	Aanwezigheid spouw	R_c m ² ·K/W	
		Isolatie onbekend of afwezig	(Na)geïsoleerd
Uitwendige scheidingsconstructies met een hellingshoek ten opzichte van de verticaal van ten hoogste 15°, geen raam of deur of kozijn met vast paneel zijnde en niet opgenomen in een kozijn. OPMERKING 1 Hiermee worden dichte gevels bedoeld.	Spouw	0,35	0,85
	Geen spouw/ onbekend	0,19	0,69
Vloer boven kruipruimte of direct op ondergrond; zoldervloeren.	Spouw	0,33	0,83
	Geen spouw/ onbekend	0,15	0,65
Uitwendige scheidingsconstructies, grenzend aan de buitenlucht, met een hellingshoek ten opzichte van de verticaal van ten minste 15°. OPMERKING 2 Hiermee worden daken bedoeld.	Spouw	0,35	0,85
	Geen spouw/ onbekend	0,22	0,72

I.2.1.3 Forfaitaire R_c -waarden van gesloten uitwendige scheidingsconstructies van een gebouw(deel) met een bouwjaar vanaf 1965

Indien het bouwjaar van het gebouw(deel) is gelegen na 1964 en de benodigde gegevens voor de bepaling van de R_c -waarde ontbreken, mogen, afhankelijk van de bouwjaarklasse, voor de uitwendige scheidingsconstructies, niet zijnde ramen, deuren, panelen of daaraan gelijk te stellen constructieonderdelen, de R_c -waarden worden ontleend aan tabel I.5 voor alle gebruiksfuncties met uitzondering van woonwagens en drijvende bouwwerken, aan tabel I.6 voor woonwagens en aan tabel I.7 voor drijvende bouwwerken.

Tabel I.5 — Forfaitaire R_c -waarden van gesloten uitwendige scheidingsconstructies met een bouwjaar vanaf 1965

Soort uitwendige scheidingsconstructie	Bouwjaarklasse	R_c m²·K/W
Uitwendige scheidingsconstructies met een hellingshoek ten opzichte van de verticaal van ten hoogste 15°. OPMERKING 1 Hiermee worden steenachtige gevels bedoeld.	Van 1965 tot 1975	0,43
	Van 1975 tot 1983	1,3
	Van 1983 tot 1988	1,3
	Van 1988 tot 1992	2
	Van 1992 tot 2014	2,5
	Van 2014 tot 2015	3,5
	Van 2015 tot 2021	4,5
	Vanaf 2021	4,7
Vloer boven kruipruimte of direct op ondergrond; zoldervloeren.	Van 1965 tot 1975	0,17
	Van 1975 tot 1983	0,52
	Van 1983 tot 1988	1,3
	Van 1988 tot 1992	1,3
	Van 1992 tot 2014	2,5
	Van 2014 tot 2021	3,5
	Vanaf 2021	3,7
Uitwendige scheidingsconstructies, grenzend aan de buitenlucht, met een hellingshoek ten opzichte van de verticaal van ten minste 15°. OPMERKING 2 Hiermee worden daken bedoeld.	Van 1965 tot 1975	0,86
	Van 1975 tot 1983	1,3
	Van 1983 tot 1988	1,3
	Van 1988 tot 1992	2,0
	Van 1992 tot 2014	2,5
	Van 2014 tot 2015	3,5
	Van 2015 tot 2021	6,0
	Vanaf 2021	6,3

Tabel I.6 — Forfaitaire R_c -waarden van gesloten uitwendige scheidingsconstructies van woonwagens met een bouwjaar vanaf 1965

Soort uitwendige scheidingsconstructie	Bouwjaarklasse	R_c m ² ·K/W
Uitwendige scheidingsconstructies met een hellingshoek ten opzichte van de verticaal van ten hoogste 15°. OPMERKING 1 Hiermee worden steenachtige gevels bedoeld.	Van 1965 tot 1975	0,19 (gevel)
	1975 tot 1983	0,04 (paneel)
	1983 tot 1992	1,3
	1992 tot 2014	2,0
	2014 tot 2021	2,5
	Vanaf 2021	2,6
Vloeren	Van 1965 tot 1975	0,17
	1975 tot 1983	
	1983 tot 1992	1,3
	1992 tot 2014	2,0
	2014 tot 2021	2,5
	Vanaf 2021	2,6
Uitwendige scheidingsconstructies, grenzend aan de buitenlucht, met een hellingshoek ten opzichte van de verticaal van ten minste 15°. OPMERKING 2 Hiermee worden daken bedoeld.	Van 1965 tot 1975	0,22
	1975 tot 1983	
	1983 tot 1992	1,3
	1992 tot 2014	2,0
	2014 tot 2021	2,5
	Vanaf 2021	2,6

Tabel I.7 — Forfaitaire R_c -waarden van gesloten uitwendige scheidingsconstructies van drijvende bouwwerken met een bouwjaar vanaf 1965

Soort uitwendige scheidingsconstructie	Bouwjaarklasse	R_c m²·K/W	
Uitwendige scheidingsconstructies met een hellingshoek ten opzichte van de verticaal van ten hoogste 15°. OPMERKING 1 Hiermee worden steenachtige gevels bedoeld.	Van 1965 tot 1975	0,43	
	1975 tot 1983	0,43	
	1983 tot 1988	1,3	
	1988 tot 1992	2,0	
	1992 tot 2014	2,5	
	2014 tot 2015	3,5	
	2015 tot 2018	4,5	
	2018 tot 2021	3,5	
	Vanaf 2021	3,7	
	2018 tot 2021, op een op 1 januari 2018 nieuwe ligplaats	4,5	
	Vanaf 2021, op een op 1 januari 2018 nieuwe ligplaatslocatie	4,7	
	Uitwendige scheidingsconstructie van het drijflichaam van een drijvend bouwwerk.	Van 1965 tot 1975	0,17
		1975 tot 1983	0,17
1983 tot 1988		0,17	
1988 tot 1992		0,17	
1992 tot 2014		2,5	
2014 tot 2015		2,5	
2015 tot 2018		3,5	
2018 tot 2021		2,5	
Vanaf 2021		2,6	
2018 tot 2021, op een op 1 januari 2018 nieuwe ligplaatslocatie		3,5	
Vanaf 2021, op een op 1 januari 2018 nieuwe ligplaatslocatie		3,7	

Soort uitwendige scheidingsconstructie	Bouwjaarklasse	R_c m ² ·K/W
Uitwendige scheidingsconstructies, grenzend aan de buitenlucht, met een hellingshoek ten opzichte van de verticaal van ten minste 15°. OPMERKING 2 Hiermee worden daken bedoeld.	Van 1965 tot 1975	0,35
	1975 tot 1983	0,35
	1983 tot 1988	1,3
	1988 tot 1992	2,0
	1992 tot 2014	2,5
	2014 tot 2015	3,5
	2015 tot 2018	6,0
	2018 tot 2021	4,5
	Vanaf 2021	4,7
	2018 tot 2021, op een op 1 januari 2018 nieuwe ligplaatslocatie	6,0
	Vanaf 2021, op een op 1 januari 2018 nieuwe ligplaatslocatie	6,3

Indien uit oogpunt van kwaliteitsbeheersing het gebruik van deze waarden alleen is toegelaten bij het ontbreken van de benodigde gegevens voor de bepaling van de R_c -waarde, behoort die voorwaarde vanwege het niet-eenduidige en niet-toetsbare karakter van 'het ontbreken van de benodigde gegevens' nader te worden vastgelegd in procedurevoorschriften (bijvoorbeeld in een beoordelingsrichtlijn, BRL).

I.2.1.4 Forfaitaire R_c -waarden van gesloten uitwendige scheidingsconstructies bij bekende isolatiedikte

Indien de totale isolatiedikte van alle isolatiematerialen bekend is, moet de R_c -waarde van uitwendige scheidingsconstructies, geen raam of deur zijnde of een in kozijnen opgenomen paneel, worden berekend met onderstaande formule, mits de dikte van het isolatiemateriaal rekenkundig is afgerond op een veelvoud van 10 mm. Deze afrondingsregel geldt niet indien de toegepaste dikte voor een specifiek product aan de hand van rekeningen wordt aangetoond:

$$R_c = \frac{d_{iso}}{\lambda_{equi;ntr}} + R_{ad} \quad (I.2)$$

waarin:

d_{iso} is de op een veelvoud van 10 mm afgeronde gekende totale isolatiedikte, in m. De afrondingsregel geldt niet indien de toegepaste dikte voor een specifiek product aan de hand van rekeningen wordt aangetoond;

$\lambda_{equi;ntr}$ is de equivalente warmtegeleidingscoëfficiënt van de isolatie in de dichte scheidingsconstructie, waarin effecten van verankeringen, vocht, veroudering en doorbrekingen forfaitair zijn verwerkt, in W/m·K, waarvan de waarde bedraagt:

$\lambda_{\text{equi;ntr}} = 0,045 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ tenzij de warmtegeleidingscoëfficiënt van de isolatie waarin effecten van verankeringen, vocht, veroudering en doorbrekingen forfaitair zijn verwerkt bekend is en hoger is dan $0,045 \text{ W/m}\cdot\text{K}$. In dat geval moet die hogere warmtegeleidingscoëfficiënt worden gehanteerd;

R_{ad} is de warmteweerstand van de aanvullende constructies, waarin de effecten van verankeringen, vocht en veroudering forfaitair zijn verwerkt, in $\text{m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$, waarvan de waarde bedraagt:

- a) gevels waarin de isolatie is opgenomen: $R_{\text{ad}} = 0,36 \text{ m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$;
- b) vloeren waarin de isolatie is opgenomen: $R_{\text{ad}} = 0,15 \text{ m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$;
- c) daken waarin de isolatie is opgenomen: $R_{\text{ad}} = 0,22 \text{ m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$.

Voeg voor constructies met ten hoogste 30 mm isolatie en waarin een luchtpouw aanwezig is, aan de in deze paragraaf aangegeven totale warmteweerstanden voor de overige constructielagen een warmteweerstand voor de luchtpouw toe van:

— luchtpouw in gevels: $0,16 \text{ m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$

— luchtpouw in daken: $0,13 \text{ m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$

— luchtpouw in vloeren: $0,18 \text{ m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$

OPMERKING 1 De waarden zijn gebaseerd op zwak geventileerde luchtpouwen uit tabel C.3.

Voeg aan constructies met een rieten bedekking een extra warmteweerstand, in $\text{m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$, toe ter grootte van:

$$R_{\text{m;riet}} = d / 0,105 \quad (1.3)$$

waarin:

d is de dikte van het rietpakket, in m, welke dikte steeds naar beneden moet worden afgerond op veelvoud van 0,05 m. De dikte van het rietpakket heeft een waarde tussen 0,1 en 0,4 m.

OPMERKING 2 0,105 is de waarde van de warmtegeleidingscoëfficiënt van riet in $\text{W/m}\cdot\text{K}$.

Indien in afwijking van het voorgaande de isolatie van een vloer bestaat uit thermokussens onder die vloer mag voor de bepaling van de warmtestroom naar beneden aan de standaard warmteweerstand van die vloer van $R_{\text{ad}} = 0,15 \text{ m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$, forfaitair een extra warmteweerstand worden toegevoegd ter grootte van $1,8 \text{ m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$.

I.2.2 Forfaitaire U -waarden van ramen

I.2.2.1 Forfaitaire U -waarden van ramen en glasdeuren grenzend aan buitenlucht

Voor ramen en deuren met een glasaandeel van ten minste 65 %, opgenomen in de aan de buitenlucht grenzende uitwendige scheidingsconstructie, onafhankelijk van de dikte van de glasspouw, mogen de U -waarden aan tabel I.8 worden ontleend.

Voor ramen en deuren met een glasaandeel van minder dan 65 %, opgenomen in de aan de buitenlucht grenzende uitwendige scheidingsconstructie, onafhankelijk van de dikte van de glasspouw, geldt voor de lichtdoorlatende delen de rekenwaarde voor een raam volgens tabel I.8 en voor het overige deel de rekenwaarde voor een deur zonder lichtdoorlatende delen volgens tabel I.10.

OPMERKING Onder een glasdeur wordt verstaan een deur waarvan de oppervlakte van de lichtdoorlatende delen groter is dan of gelijk is aan 65 % van de totale oppervlakte van de deur inclusief kozijn.

Tabel I.8 — Forfaitaire U -waarden voor ramen en glasdeuren bestaande bouw, aan buitenlucht grenzend

Type glas	U_w W/m ² ·K		
	Type kozijn		
	Hout/kunststof	Metaal, thermisch onderbroken	Metaal, niet thermisch onderbroken
Drievoudig HR-glas	1,4	1,9	2,7
HR++	1,8	2,3	3,1
HR+	2,0	2,5	3,3
HR-glas (dubbel glas met coating)	2,3	2,8	3,6
Dubbel glas zonder coating	2,9	3,3	4,1
Voorzetraam	2,9	3,3	4,1
Enkel glas	5,1	5,4	6,2

I.2.2.2 Forfaitaire U -waarden van ramen en glasdeuren niet grenzend aan buitenlucht

Voor ramen en deuren met een glasaandeel van ten minste 65 %, opgenomen in een niet aan de buitenlucht grenzende scheidingsconstructie, onafhankelijk van de dikte van de glasspouw, mogen de U -waarden aan tabel I.9 worden ontleend.

Voor ramen en deuren met een glasaandeel van minder dan 65 %, opgenomen in een niet aan de buitenlucht grenzende uitwendige scheidingsconstructie, onafhankelijk van de dikte van de glasspouw, geldt voor de lichtdoorlatende delen de rekenwaarde voor een raam volgens tabel I.9 en voor het overige deel de rekenwaarde voor een deur zonder lichtdoorlatende delen volgens tabel I.10.

Tabel I.9 — Forfaitaire U -waarden voor ramen en glasdeuren bestaande bouw; niet aan buitenlucht grenzend

Type glas	U_w W/m ² ·K		
	Type kozijn		
	Hout/kunststof	Metaal, thermisch onderbroken	Metaal, niet thermisch onderbroken
Drievoudig HR-glas	1,3	1,6	2,2
HR++	1,5	1,9	2,4
HR+	1,7	2,1	2,6
HR-glas (dubbel glas met coating)	1,9	2,2	2,7
Dubbel glas zonder coating	2,3	2,5	3,0
Voorzetraam	2,3	2,5	3,0
Enkel glas	3,5	3,6	4,0

I.2.2.3 Forfaitaire U -waarden van deuren

De U -waarden van deuren mogen aan tabel I.10 worden ontleend.

Tabel I.10 — Forfaitaire U -waarden voor deuren bestaande bouw

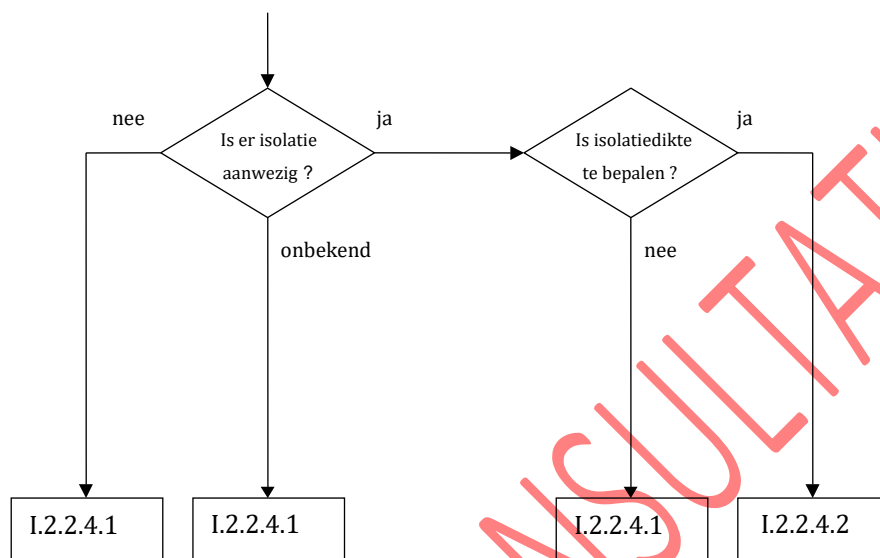
Type deur	U W/m ² ·K	
	Grenzend aan	
	Buitenlucht	Aangrenzende ruimte
Geïsoleerde deur	2,0	1,7
Ongeïsoleerde deur	3,4	2,7

Een geïsoleerde deur is een deur waarvan volgens de bepalingsmethode in 8.2.2.3 de U -waarde niet hoger is dan 2,2 W/m²·K.

OPMERKING De rekenwaarde in de tabel is enigszins gunstiger dan deze grenswaarde, om recht te doen aan een zekere bandbreedte in de werkelijke waarden. In een opnameprotocol kunnen op basis van deze rekenregel nadere procedures worden gesteld om de aannemelijkheid van de aanwezigheid van een geïsoleerde deur vast te stellen. Met de volgende omschrijving wordt geacht aan de grenswaarde te zijn voldaan: 'Een thermisch isolerende deur is een deur van hout of kunststof, zonder lichtdoorlatende delen, die over ten minste 65 % van de totale oppervlakte een ononderbroken isolatielaag bevat met een R_m -waarde van ten minste 0,4 m²·K/W.'

I.2.2.4 Forfaitaire U -waarden van in kozijnen opgenomen panelen

Bepaal de forfaitaire U -waarden van in kozijnen opgenomen panelen volgens het schema in figuur I.5.



Figuur I.5 — Beslisboom voor de bepaling van forfaitaire U -waarden van in kozijnen opgenomen panelen

I.2.2.4.1 Forfaitaire U -waarde van in kozijnen opgenomen panelen met een niet te bepalen isolatiedikte of zonder isolatie

Indien het onbekend is of er isolatie in het paneel aanwezig is, of de isolatiedikte is niet te bepalen, of de constructie is niet van isolatie voorzien, mogen voor in kozijnen opgenomen panelen, de U -waarden aan tabel I.11 (panelen grenzend aan buiten) of tabel I.12 (panelen niet grenzend aan buitenlucht) worden ontleend.

Tabel I.11 — Forfaitaire U -waarden van in kozijnen opgenomen panelen met een niet te bepalen isolatiedikte of zonder isolatie, aan buitenlucht grenzend

Isolatie	Aanwezigheid spouw	Type kozijn		
		U -waarde [$W/m^2 \cdot K$]		
		Hout/ kunststof	Metaal, thermisch onderbroken	Metaal, niet- thermisch onderbroken
Isolatie onbekend of afwezig	Geen spouw	3,7	4,1	4,9
	Met spouw	2,5	2,8	3,6
(Na)geïsoleerd	Geen spouw	1,5	1,9	2,7
	Met spouw	1,4	1,7	2,5

Tabel I.12 — Forfaitaire U -waarden van in kozijnen opgenomen panelen met een niet te bepalen isolatiedikte of zonder isolatie, niet aan buitenlucht grenzend

Isolatie	Aanwezigheid spouw	Type kozijn		
		U -waarde [$W/m^2 \cdot K$]		
		Hout/ kunststof	Metaal, thermisch onderbroken	Metaal, niet- thermisch onderbroken
Isolatie onbekend of afwezig	Geen spouw	2,8	3,0	3,4
	Met spouw	2,0	2,3	2,7
(Na)geïsoleerd	Geen spouw	1,3	1,6	2,2
	Met spouw	1,2	1,5	2,1

OPMERKING De rekenwaarde van de U -waarde van een (na)geïsoleerd paneel is gebaseerd op een paneel met een isolatiedikte van 20 mm.

I.2.2.4.2 Forfaitaire U -waarde van in kozijnen opgenomen panelen van gesloten uitwendige scheidingsconstructies bij bekende isolatiedikte

Voor de bepaling van de R_c -waarde van in kozijnen opgenomen panelen in uitwendige scheidingsconstructies, met een gekende isolatiedikte voor alle isolatiematerialen, mits de dikte van het isolatiemateriaal rekenkundig is afgerond op een veelvoud van 10 mm, mag de R_c -waarde worden bepaald met:

$$R_c = \frac{d_{iso}}{\lambda_{equi;paneel}} + R_{ad} \quad (I.4)$$

waarin:

d_{iso} is de op een veelvoud van 10 mm afgeronde gekende totale isolatiedikte in m;

$\lambda_{equi;paneel}$ is de equivalente warmtegeleidingscoëfficiënt van de isolatie in het paneel, waarin effecten van verankeringen, vocht, veroudering en doorbrekingen forfaitair zijn verwerkt, in $W/m \cdot K$, waarvan de waarde bedraagt:

$$\lambda_{equi;paneel} = 0,035 \text{ W/m} \cdot K;$$

R_{ad} is de warmteweerstand van de aanvullende constructies van het paneel, waarin de effecten van verankeringen, vocht en veroudering forfaitair zijn verwerkt, in $m^2 \cdot K/W$, waarvan de waarde bedraagt: $R_{ad} = 0,07 \text{ m}^2 \cdot K/W$.

Voeg voor constructies met ten hoogste 30 mm isolatie en waarin een luchtspouw aanwezig is, aan de in deze paragraaf aangegeven totale warmteweerstanden voor de overige constructielagen een warmteweerstand voor de luchtspouw toe van:

— luchtspouw in gevels: $0,16 \text{ m}^2 \cdot K/W$

De forfaitaire U -waarde van panelen inclusief kozijnen wordt bepaald overeenkomstig 8.2.2.3. Voor de forfaitaire bepaling van de U -waarde van in kozijnen opgenomen panelen, inclusief de effecten van de aan de panelen toegerekende oppervlakte van de kozijnen moet worden uitgegaan van:

— een kozijnpercentage van 25 %;

- de forfaitaire U -waarde van de panelen volgens formule (I.1), waarbij de forfaitaire R_c -waarde van de panelen bepaald is volgens formule (I.4);
- een lineaire warmtedoorgangscoefficiënt van de paneelrand van $0 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ en
- de forfaitaire U -waarde van kozijnen waarvoor geldt:
 - houten of kunststof kozijnen: $U_{\text{fir,for}} = 2,4 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ (I.5)
 - metalen kozijnen met thermische onderbreking: $U_{\text{fir,for}} = 3,8 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ (I.6)
 - metalen kozijnen zonder thermische onderbreking: $U_{\text{fir,for}} = 7,0 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ (I.7)

Het voorgaande leidt tot U -waarden zoals opgenomen in tabel I.15 (panelen grenzend aan buiten) of tabel I.16 (panelen niet grenzend aan buitenlucht).

Tabel I.15 — Forfaitaire U -waarden van in kozijnen opgenomen panelen van een gebouw(deel) bij bekende isolatiedikte, aan buitenlucht grenzend

Isolatiedikte mm	Aanwezigheid spouw	Type kozijn		
		U -waarde [$\text{m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$]		
		Hout/ kunststof	Metaal, thermisch onderbroken	Metaal, niet- thermisch onderbroken
10	Geen spouw	2,0	2,4	3,2
	Met spouw	1,7	2,0	2,8
20	Geen spouw	1,5	1,9	2,7
	Met spouw	1,4	1,7	2,5
30	Geen spouw	1,3	1,6	2,4
	Spouw	1,2	1,5	2,3
40		1,1	1,5	2,3
50		1,0	1,4	2,2
60		0,98	1,3	2,1
70		0,93	1,3	2,1
80		0,90	1,2	2,0
90		0,87	1,2	2,0
100		0,84	1,2	2,0
110		0,82	1,2	2,0
120		0,80	1,2	2,0
130		0,79	1,1	1,9
140		0,78	1,1	1,9
150		0,77	1,1	1,9

Isolatie dikte mm	Aanwezigheid spouw	Type kozijn		
		U-waarde [m ² ·K/W]		
		Hout/ kunststof	Metaal, thermisch onderbroken	Metaal, niet- thermisch onderbroken
160		0,76	1,1	1,9
170		0,75	1,1	1,9
180		0,74	1,1	1,9
190		0,73	1,1	1,9
200		0,73	1,1	1,9
210		0,72	1,1	1,9
220		0,71	1,1	1,9
230		0,71	1,1	1,9
240		0,71	1,1	1,9
250		0,70	1,1	1,9
260		0,70	1,0	1,8
270		0,69	1,0	1,8
280		0,69	1,0	1,8
290		0,69	1,0	1,8
300		0,69	1,0	1,8

Tabel I.16 — Forfaitaire U-waarden van in kozijnen opgenomen panelen van een gebouw(deel) bij bekende isolatiedikte, niet aan buitenlucht grenzend

Isolatie dikte mm	Aanwezigheid spouw	Type kozijn		
		U-waarde [m ² ·K/W]		
		Hout/ kunststof	Metaal, thermisch onderbroken	Metaal, niet- thermisch onderbroken
10	Geen spouw	1,7	2,0	2,5
	Met spouw	1,5	1,7	2,3
20	Geen spouw	1,3	1,6	2,2
	Met spouw	1,2	1,5	2,1
30	Geen spouw	1,2	1,4	2,0
	Spouw	1,1	1,4	1,9

Isolatie dikte mm	Aanwezigheid spouw	Type kozijn		
		U-waarde [m ² ·K/W]		
		Hout/ kunststof	Metaal, thermisch onderbroken	Metaal, niet- thermisch onderbroken
40		1,0	1,3	1,9
50		1,0	1,2	1,8
60		0,9	1,2	1,8
70		0,9	1,2	1,8
80		0,8	1,1	1,7
90		0,8	1,1	1,7
100		0,8	1,1	1,7
110		0,8	1,1	1,7
120		0,8	1,0	1,7
130		0,7	1,0	1,7
140		0,7	1,0	1,6
150		0,7	1,0	1,6
160		0,7	1,0	1,6
170		0,7	1,0	1,6
180		0,7	1,0	1,6
190		0,7	1,0	1,6
200		0,7	1,0	1,6
210		0,7	1,0	1,6
220		0,7	1,0	1,6
230		0,7	1,0	1,6
240		0,7	1,0	1,6
250		0,7	1,0	1,6
260		0,7	1,0	1,6
270		0,7	1,0	1,6
280		0,7	1,0	1,6
290		0,6	0,9	1,6
300		0,6	0,9	1,6

I.2.3 Warmtedoorgangscoefficiënt via de grond

Indien de opbouw van de vloerconstructie niet bekend is, mag de warmteovergangscoefficiënt naar de grond, H_g , worden bepaald conform 8.3, waarbij het volgende geldt:

- a) Bepaal de warmteweerstand van de vloerconstructie op de grond of boven een kruipruimte of onverwarmde kelder, R_f , volgens J.1.
- b) De hoogte van wanddelen van de kruipruimte, z , de verticale afstand tussen het maaiveld en de bovenzijde van de kruipruimte vloer, is in alle gevallen 0,5 m (de paragrafen 8.3.3.2, 8.3.4.1, 8.3.5.1 en 8.3.5.3).
- c) De waarde voor de warmteweerstand van kruipruimtevloeren, R_{bf} , in $(m^2 \cdot K)/W$, bedraagt:
 - Isolatie onbekend of afwezig:
 $R_{bf} = 0,0$;
 - Isolatie aanwezig:
 $R_{bf} = 0,5$.
- d) Bepaal de equivalente warmtedoorgangscoefficiënt voor ventilatie naar de buitenlucht, $U_{x,v}$, in $W/(m \cdot K)$ (8.3.5.4.3) uitsluitend met formule (8.48) (kruipruimteventilatie).
- e) Bepaal de faseverschuiving voor warmtetransport naar de grond, α respectievelijk β , in maanden, uitsluitend op basis van vloeren direct op ondergrond of vloeren boven kruipruimten (tabel D.1). Bij vloeren direct op ondergrond geldt de R_c -waarde van de gehele vloer als criterium voor het onderscheid tussen $\beta=2$ en $\beta=1$.
- f) Bepaal de periodieke warmtetransmissiecoëfficiënt door variatie van de buitentemperatuur H_{pe} , in W/K , bij vloeren direct op ondergrond uitsluitend met formule (D.6) (vloer met of zonder isolatie).
- g) Bepaal de periodieke warmtetransmissiecoëfficiënt door variatie van de binnentemperatuur H_{pi} of buitentemperatuur H_{pe} , in W/K , bij overige vloeren uitsluitend met de formules (D.13) en (D.14) (vloer boven kruipruimte).

I.2.4 Warmteverliescoëfficiënt via aangrenzend onverwarmde ruimten

Bij toepassing van de basisopname ISSO 82.1 en 75.1 wordt de warmteverliescoëfficiënt via aangrenzende onverwarmde ruimten, $H_{U,adj}$, bepaald volgens 8.4, waarbij de volgende rekenwaarde voor de warmteoverdrachtcoëfficiënt van de onverwarmde ruimte naar de buitenomgeving, H_{ue} , wordt gehanteerd:

$$H_{ue} = 5 \times A_{T,iu} \quad (I.8)$$

waarin:

- H_{ue} is de warmteoverdrachtcoëfficiënt tussen de aangrenzende onverwarmde ruimte en de buitenlucht, in W/K ;
- $A_{T,iu}$ is de geprojecteerde oppervlakte van de scheidingsconstructie tussen de rekenzone en de aangrenzende onverwarmde ruimte, bepaald volgens K.1.2 in m^2 .

OPMERKING 1 De rekenwaarde 5 is gebaseerd op de volgende forfaitaire waarden:

- de oppervlakte van de scheidingsconstructie tussen de aangrenzende onverwarmde ruimte en de buitenlucht, $A_{T;ue}$, in m^2 , is $1,44 \times A_{T;iu}$, waarin $A_{T;iu}$ is de oppervlakte tussen de rekenzone en de aangrenzende onverwarmde ruimte (m^2);
- de U -waarde van de scheidingsconstructie tussen de aangrenzende onverwarmde ruimte en de buitenlucht, U_{ue} , bedraagt $3,2 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$;
- de luchtvolumestroom door infiltratie en ventilatie tussen de aangrenzende onverwarmde ruimte en de buitenlucht, $q_{ve;ue}$, bedraagt $1,5 \times A_{T;iu} \text{ (m}^3/\text{h)}$.

OPMERKING 2 Formule (I.8) leidt bij invulling in 8.4 tot: $b = 1 / (1 + U/5)$.

Ook mag bij woonfuncties, bij de bepaling van de dimensieloze reductiefactor b_U bij een zolder onder het dak van een woning, indien deze is aangewezen als aangrenzende onverwarmde ruimte (AOR) en indien voorzien van een dichte inwendige scheidingsconstructie als zoldervloer, de warmteoverdrachtcoëfficiënt voor ventilatie, $H_{ve;ue}$, op de zolder op nul worden gesteld.

INTERNETCONSULTATIE