

Warmteverlies appartementen, aangrenzende gebouwen en onverwarmde ruimten binnen het opgegeven gebouwcomplex.

In versie 3.12.2 van de warmteverliesberekening in Elements zijn diverse verbeteringen en wijzigingen doorgevoerd ten opzichte van versie 3.12.1. De grootste wijziging betreft het berekenen van de temperatuur van onverwarmde ruimten binnen en buiten de thermische schil aan de hand van de warmtebalans. Bij het bepalen van de temperatuur wordt nu ook gerekend met een warmtestroom tussen twee niet-verwarmde ruimten; tevens wordt de temperatuur niet meer afgerond op 0.5 gC. Gebouwen die geen verblijfsgebieden en/of verblijfsruimten bevatten worden gezien als aangrenzende gebouwen, naast de gebouwen die deze ruimten wel bevatten. Deze aangrenzende gebouwen kunnen zowel verwarmde als onverwarmde ruimten bevatten. Voor het verlies naar de ruimten in deze aangrenzende gebouwen wordt gerekend met de (berekende) temperatuur in de ruimten. WTW systemen welke worden toegepast in de aangrenzende gebouwen worden nu ook goed doorgerekend.

Aan de hand van een woongebouw volgens ISSO 51 wordt hieronder aangegeven hoe de gebouwen (appartementen) en aangrenzende gebouwen (ruimten die zich buiten de appartementen bevinden) worden meegenomen in de berekening. Ook wordt hieronder aangegeven hoe onverwarmde ruimten binnen die gebouwen worden meegenomen in de berekening. Deze appartementen en aangrenzende gebouwen zijn opgegeven in hetzelfde gebouwcomplex. Voor utiliteitsgebouwen wordt dit op eenzelfde manier toegepast.

Onderdeel	Elements versie 3.12.1 (10-03-2025)	Elements versie 3.12.2 (Verwacht)
Onverwarmde ruimte	De temperatuur van een onverwarmde ruimte binnen de thermische schil wordt berekend aan de hand van de warmtebalans. Hierbij wordt niet met een warmtestroom gerekend tussen twee onverwarmde ruimten wanneer deze zijn getekend in Elements. De berekende temperatuur wordt afgerond op 0.5 °C. Voor onverwarmde ruimten buiten de thermische schil wordt een correctiefactor fk bepaald en deze correctiefactor wordt gebruikt om het transmissieverlies vanuit de aangrenzende ruimten mee te nemen.	De temperatuur van een onverwarmde ruimte, zowel binnen als buiten de thermische schil, wordt berekend aan de hand van de warmtebalans. Hierbij wordt ook met een warmtestroom gerekend tussen twee onverwarmde ruimten wanneer deze zijn getekend in Elements (dit is nieuw in de berekening). De berekende temperatuur wordt niet meer afgerond op 0.5 °C.
Onverwarmde ruimte buiten de thermische schil	Onverwarmde ruimten buiten de thermische schil moeten via het sjabloon 'Gebruik' als zodanig worden opgegeven. Ruimten buiten de thermische schil worden niet meegenomen in de bepaling van de tijdconstante van het gebouw; dit heeft invloed op de temperatuurcorrectie van de basisontwerp-buitentemperatuur (-10 °C). Voor de onverwarmde ruimten buiten de thermische schil wordt een correctiefactor fk bepaald aan de hand van tabel 2.3. Deze correctiefactor wordt grotendeels bepaald aan de hand van de geometrie van de ruimte en deels aan de hand van het type ruimte (sjabloon 'Gebruik'). Vanuit de aangrenzende ruimte wordt zowel voor de bepaling van de tijdconstante als voor de berekening per vertrek gerekend met de keerzijde correctiefactor fk.	Onverwarmde ruimten buiten de thermische schil moeten via het sjabloon 'Gebruik' als zodanig worden opgegeven. Ruimten buiten de thermische schil worden niet meegenomen in de bepaling van de tijdconstante van het gebouw; dit heeft invloed op de temperatuurcorrectie van de basisontwerp-buitentemperatuur (-10 °C). Voor de onverwarmde ruimten buiten de thermische schil wordt de temperatuur berekend aan de hand van de warmtebalans. Vanuit de aangrenzende ruimte wordt voor de bepaling van de berekening per vertrek gerekend met de berekende temperatuur. Ook wordt voor de onverwarmde ruimte buiten de thermische schil een correctiefactor fk bepaald. Deze correctiefactor wordt grotendeels bepaald aan de hand van de geometrie van de ruimte en deels aan de hand van het type ruimte (sjabloon 'Gebruik'). Vanuit aangrenzende ruimten wordt voor de bepaling van de tijdconstante gerekend met keerzijde correctiefactor fk.
Gebouwen en appartementen	Gebouwen die (deels) verwarmde ruimten bevatten worden gezien als verwarmde gebouwen. Dit zijn de appartementen die in het woongebouw aanwezig zijn, maar dit zijn ook de gebouwen die bijvoorbeeld een verwarmde gemeenschappelijke verkeersruimte bevatten. Voor de keerzijde temperatuur naar die verwarmde gebouwen wordt voor ISSO 51 een temperatuurverschil aangehouden van 4 K (of bij andere gebruiksfunctie 7 K).	Gebouwen die verblijfsgebieden of verblijfsruimten bevatten worden gezien als verwarmde gebouwen (appartementen). Voor de keerzijde temperatuur naar die verwarmde gebouwen (appartementen) wordt voor ISSO 51 een temperatuurverschil aangehouden van 4 K (of bij andere gebruiksfunctie 7 K).
Aangrenzende gebouwen	Gebouwen die alleen maar onverwarmde ruimten bevatten worden gezien als onverwarmde gebouwen. De ruimten worden aangegeven als ruimten buiten de thermische schil en hiervoor wordt de correctiefactor fk bepaald. Vanuit de aangrenzende ruimten wordt zowel voor de bepaling van de tijdconstante als voor de berekening per vertrek gerekend met de keerzijde correctiefactor fk voor een onverwarmde ruimte.	Gebouwen die geen verblijfsgebieden of verblijfsruimten bevatten worden gezien als aangrenzende gebouwen. De ruimten kunnen verwarmd zijn en vanuit de aangrenzende gebouwen wordt gerekend met het temperatuurverschil tussen de twee ruimten. De ruimten ook kunnen onverwarmd zijn en de temperatuur van die onverwarmde ruimte wordt dan berekend aan de hand van de warmtebalans. Vanuit aangrenzende ruimten wordt gerekend met het temperatuurverschil tussen de twee ruimten.
WTW en onverwarmde ruimten	Bij opgave van een WTW wordt de inblaasttemperatuur berekend aan de hand van de vorstbeveiliging, het rendement en de retourtemperatuur. De bepaling van de retourtemperatuur gaat niet goed wanneer deze lucht (deels) komt van onverwarmde ruimten. Met name in de onverwarmde gebouwen waar ook een WTW wordt toegepast wordt de retourtemperatuur niet goed bepaald.	Bij opgave van een WTW wordt de inblaasttemperatuur berekend aan de hand van de vorstbeveiliging, het rendement en de retourtemperatuur. De bepaling van de retourtemperatuur wordt nu ook goed bepaald wanneer deze lucht komt van onverwarmde ruimten. Ook in aangrenzende gebouwen met onverwarmde ruimten wordt de retourtemperatuur goed bepaald.
Vloerverwarming	Bij vloerverwarming wordt een fractie van het warmteverlies in rekening gebracht welke wordt meegenomen in de systeemverliezen. Voor deze fractie worden drie typen vloeren aangehouden; begane grondvloer, begane grondvloer boven kelder/berging en verdiepingsvloer. Als de appartementen zich deels boven een gebouw bevinden welke alleen onverwarmde ruimten bevat, wordt in de berekening het type vloer niet goed bepaald. Een gebouw met alleen maar onverwarmde ruimten wordt gezien als een gebouw buiten de thermische schil waardoor vanuit de appartementen gerekend kan worden met een begane grondvloer boven kelder/berging. Als een appartement zich deels boven een onverwarmde ruimte buiten de thermische schil bevindt, zal de vloer worden gezien als een begane gndvloer boven kelder/berging.	Bij vloerverwarming wordt een fractie van het warmteverlies in rekening gebracht welke wordt meegenomen in de systeemverliezen. Voor deze fractie worden drie typen vloeren aangehouden; begane grondvloer, begane grondvloer boven kelder/berging en verdiepingsvloer. Als de appartementen zich deels boven een gebouw bevinden welke alleen onverwarmde ruimten bevat, wordt in de berekening het type vloer nu wel goed bepaald. Een gebouw met alleen maar onverwarmde ruimten wordt gezien als een aangrenzend gebouw waardoor vanuit de appartementen wordt gerekend met een verdiepingsvloer. Als een appartement zich deels boven een onverwarmde ruimte buiten de thermische schil bevindt, zal de vloer worden gezien als een begane gndvloer boven kelder/berging.
Tijdconstante gebouw	De appartementen en (deels) verwarmde gebouwen die als meerlaags gebouw zijn opgegeven binnen het complex, worden voor het bepalen van de tijdconstante gezien als één gebouw. Voor deze gebouwen wordt dan gerekend met dezelfde ontwerp-buitentemperatuur. Ruimten buiten de thermische schil en onverwarmde gebouwen worden hierbij niet meegenomen. Voor de gebouwen die zijn opgegeven als gebouwen met kap of met plat dak wordt de tijdconstante apart berekend.	De appartementen en aangrenzende gebouwen die als meerlaags gebouw zijn opgegeven binnen het complex, worden voor het bepalen van de tijdconstante gezien als één gebouw. Voor deze gebouwen wordt dan gerekend met dezelfde ontwerp-buitentemperatuur. Ruimten buiten de thermische schil worden hierbij niet meegenomen. Voor de gebouwen die zijn opgegeven als gebouwen met kap of met plat dak wordt de tijdconstante apart berekend.