Bijlage K
(normatief)

Bepaling oppervlakte van vlakvormige en lengte van lijnvormige elementen

K.1 Schematiseringsregels voor het berekenen van de oppervlakte van vlakvormige elementen en lijnvormige warmteverliezen (ψ)

K.1.1 Methode

De begrenzing van de verwarmde ruimte wordt volgens de principes van K.1.4 gemodelleerd tot een aaneengesloten systeem van vlakvormige en lijnvormige elementen. Voorzieningen zoals afdichtingen, afdeklatten, stelblokjes en dergelijke worden niet als onderdeel van een vlak gebouwelement beschouwd en moeten dan ook bij de bepaling van de warmtedoorgangscoëfficiënt (U) buiten beschouwing blijven. Hun invloed op de warmtetransmissie moet in de volgens hoofdstuk 8 te bepalen lineaire warmtedoorgangscoëfficiënt worden verdisconteerd.

K.1.2 Geprojecteerde oppervlakte (A_T)

A_T is de geprojecteerde oppervlakte van een vlak paneel zoals dat wordt gebruikt in de bepaling van de energieprestatie-indicator.

Beschouw als de geprojecteerde oppervlakte, A_T, in m^2, van een constructieonderdeel dat geen raam of deur (inclusief kozijn) en ook geen kozijn met vast paneel is, de op twee decimalen nauwkeurig bepaalde oppervlakte, in m^2, van een denkbeeldig plat vlak dat wordt begrensd door de (als adiabatisch te veronderstellen) afsnijvlakken van het (constructie)onderdeel volgens de principes van K.1.4.

Bepaal van een raam of deur of van een kozijn met vast paneel de oppervlakte van het denkbeeldige platte vlak dat wordt begrensd door de binnenwerkse kozijnranden volgens de principes van K.1.4.

K.1.3 Oppervlakte van een (constructie)onderdeel (A_{con}) voor de bepaling van de warmtedoorgangscoëfficiënt (U)

A_{con} is de geprojecteerde oppervlakte van een constructievlak waarvoor geldt dat de doorgangscoëfficiënt *(U)* overeenkomt met de gehanteerde U in de berekening van de energieprestatie-indicator. Voor ramen en deuren geldt $A_{con} = A_{gl} + A_{fr}$.

Beschouw als de geprojecteerde oppervlakte van een (constructie)onderdeel dat geen raam of deur (inclusief kozijn) en ook geen kozijn met vast paneel is, de op twee decimalen nauwkeurig bepaalde oppervlakte van een denkbeeldig plat vlak dat wordt begrensd door de (als adiabatisch te veronderstellen) afsnijvlakken van het onderdeel ter plaatse van de binnenwerkse randen van het onderdeel, volgens de principes zoals aangegeven in K.1.4.

Beschouw als de geprojecteerde oppervlakte van een vlakke scheidingsconstructie die - afgezien van eventuele afwerklagen (waaronder mogelijk buitenspouwbladen) - in de fabriek is vervaardigd, de op twee decimalen nauwkeurig bepaalde oppervlakte van een denkbeeldig plat vlak dat wordt begrensd door de (als adiabatisch te veronderstellen) randen van dat fabrieksmatig vervaardigde element, volgens de principes zoals aangegeven in K.1.4.

INTERNETCONSULTATIE

Als een element dat in de fabriek vervaardigd is, voorzien is van onderdelen bedoeld om aansluitende kozijnen aan te bevestigen, dan vallen die delen buiten de geprojecteerde oppervlakte A_{con}. Voor houten stijlen en regels is dit de breedte van de desbetreffende houten stijl of regel met een maximum van 40 mm indien deze breder is.

OPMERKING Wanneer een (constructie)onderdeel is opgebouwd als een stelsel van isolerende panelen gevat in een stijl- en/of regelwerk met een regelmatig patroon, dan omvat de geprojecteerde oppervlakte van dit onderdeel zowel de panelen als het stijl- en/of regelwerk.

Constructieonderdelen die buiten de geprojecteerd oppervlakte (A_T) vallen, moeten buiten beschouwing gelaten worden bij de bepaling van de warmtedoorgangscoëfficiënt (U). Een voorbeeld hiervan is het ongeïsoleerde deel van een geprefabriceerd hellend dak dat als overstek dient en aan weerszijden aan de buitenlucht grenst.

In afwijking hiervan mag de A_{con} worden vergroot zolang dat leidt tot een hogere waarde van de warmtedoorgangscoëfficiënt (verslechtering van de thermische kwaliteit). Voorzieningen zoals afdichtingen, afdeklatten, stelblokjes en dergelijke mogen niet als onderdeel van een vlak gebouwelement worden beschouwd en moeten hier dan ook bij de bepaling van de warmtedoorgangscoëfficiënt, U, buiten beschouwing blijven. Hun invloed op de warmtetransmissie moet in de lineaire warmtedoorgangscoëfficiënt, ψ, worden verdisconteerd.

K.1.4 Lengte van de lijnvormige elementen (lineaire thermische bruggen) (ℓ_k)

In deze bijlage zijn de principes opgenomen van de afsnijvlakken voor het bepalen van de geprojecteerde oppervlakte (A_T), de oppervlakte van een (constructie)onderdeel (A_{con}) en de lineaire warmtedoorgangscoëfficiënt (ψ) van aansluitdetails. Hierbij is gebruikgemaakt van een groot aantal (gemodelleerde) ISSO-Referentiedetails waarbij de wijze van schematisering is aangegeven. Per detail is het overeenkomstige serienummer uit deze detailserie weergegeven (bijvoorbeeld: '101.0.1.01'). De selectie is zodanig breed en uitgebreid gekozen dat vergelijkbare afwijkende details op basis van deze principes geschematiseerd kunnen worden.

De lineaire warmtedoorgangscoëfficiënt (ψ) van een detail is gedefinieerd als de warmtestroom door het gehele detail verminderd met de warmtestroom door het oppervlak van de flankerende constructieonderdelen.

Het verschil tussen A_T en A_{con} blijkt uit de voorbeelden. De begrenzingen van de twee aansluitende vlakken A_T en A_{con} zijn aangegeven in de details van deze bijlage.

Voor ramen en deuren geldt dat de oppervlakte A_{con} moet voldoen aan de vereiste doorgangscoëfficiënt (U_W) volgens de berekening van de energieprestatie-indicator. Voor de gevels, vloeren en daken geldt dat de oppervlakte A_{con} moet voldoen aan de vereiste warmteweerstand (R_c) volgens de berekening van de energieprestatie-indicator.

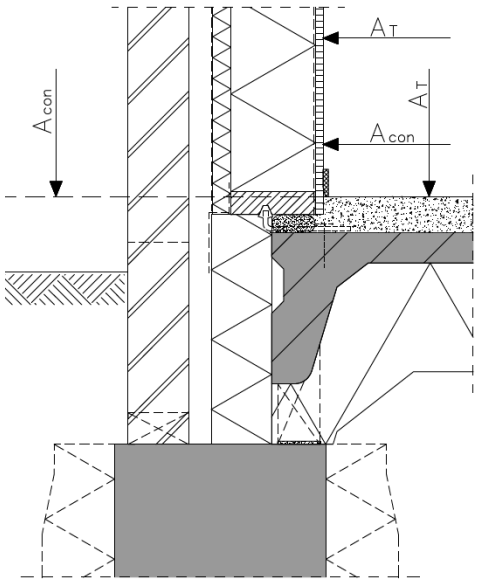
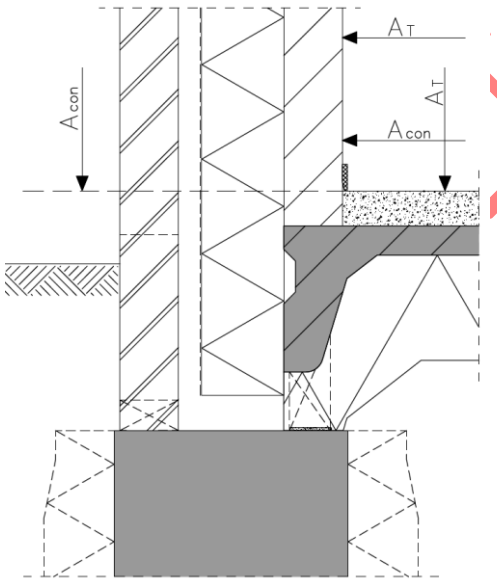
De schematiseringsregels voor het bepalen van de lineaire warmtedoorgangscoëfficiënt (ψ) kunnen ook gebruikt worden voor het bepalen van de begrenzingen van prefab dak- en gevelelementen. Voor A_{con} kan dan gelezen worden R_c resp. U_W.

Voorwaarde is dat het prefab element, zoals dat wordt geprefabriceerd, als geheel voldoet aan de vereiste warmteweerstand voor het oppervlak dat binnen de begrenzing van A_T valt. Voor het deel van het prefab element dat buiten de begrenzing van A_T valt, geldt dat niet. Dat deel wordt toegerekend aan de lineaire warmtedoorgangscoëfficiënt (ψ). Dat laatste kan alleen wanneer de details bekend zijn, omdat dan pas de A_T kan worden bepaald.

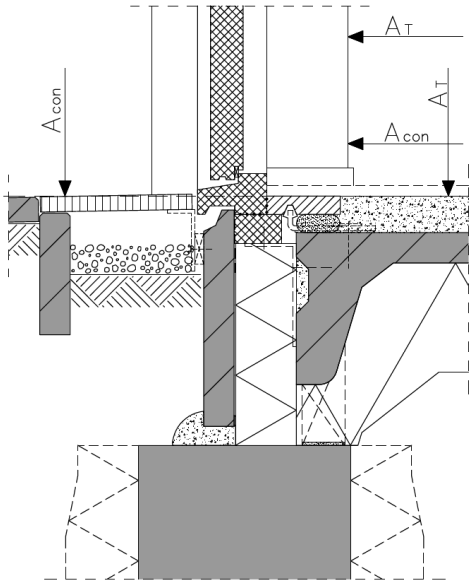
INTERNETCONSULTATIE

OPMERKING De voorbeelddetails in tabel K.1 zijn ook in NPR 2068 opgenomen. Er is dus sprake van een dubbeling tussen NPR 2068 en NTA 8800. In een toekomstige versie van NTA 8800 wordt er voor een nadere toelichting met voorbeelden van de schematiseringsregels verwezen naar NPR 2068.

Tabel K.1 — Weergave schematiseringsregels voor het berekenen van de oppervlakte van vlakvormige elementen en lijnvormige warmteverliezen (ψ)

	101.0.1.01 Het gevelvlak A_{con} wordt begrensd door de bovenzijde van het vloerpeil. Merk op dat het deel van de oppervlakte van de prefab gevel onder het vloerpeil niet tot A_{con} wordt gerekend. Dit omdat dit buiten het begrenzingsvlak van A_T valt. Het vloervlak A_{con} wordt begrensd door de binnenzijde van de gevel.
	101.0.3.01 Het gevelvlak A_{con} wordt begrensd door de bovenzijde van het vloerpeil. Het vloervlak A_{con} wordt begrensd door de binnenzijde van de gevel.

CONSULTATIE

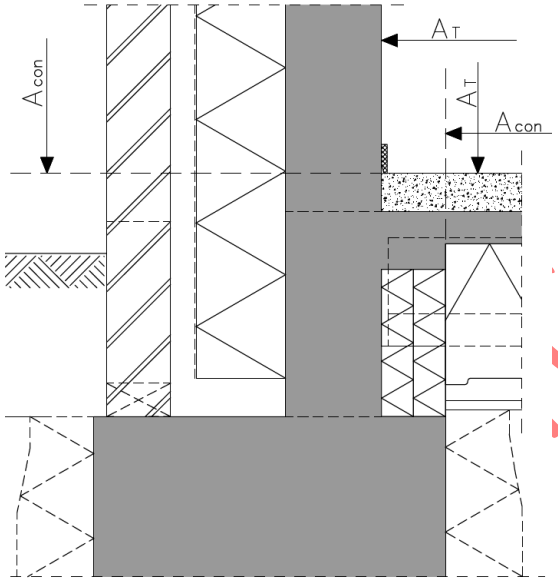


102.0.1.01

Het gevelvlak A_{con} wordt begrensd door het vloerpeil. Merk op dat het deel van het kozijn onder het vloerpeil niet tot A_{con} wordt gerekend. Dit omdat dit buiten het begrenzingsvlak van A_T valt.

Het vloervlak A_{con} wordt begrensd door de binnenzijde van de gevel, en niet door de binnenzijde van het kozijn. Bij de bepaling van A_T wordt geen rekening gehouden met de dagkanten van deursparingen.

De vloeroppervlakte van de dagkant van het kozijn maakt deel uit van ψ.



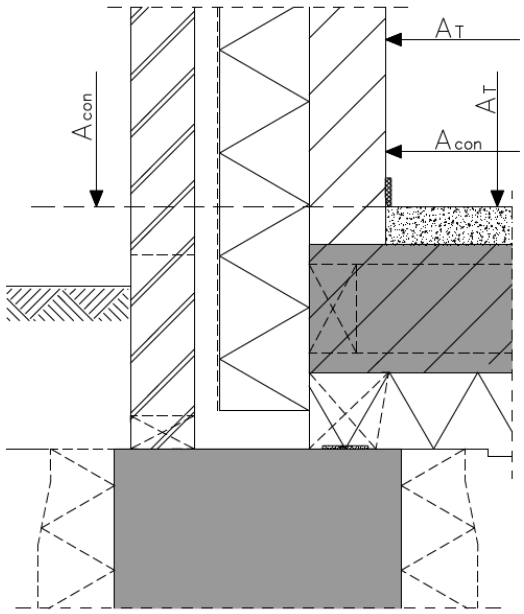
103.1.0.05

Het gevelvlak A_{con} wordt begrensd door het vloerpeil.

Het vloervlak A_{con} wordt begrensd door de binnenzijde van de oplegging van de systeemvloer. Er geldt hier een uitzondering. Vloeropleggingen van systeemvloeren worden niet meegerekend bij de bepaling van de warmteweerstand van de vloer. Zie hiervoor de desbetreffende productbladen van de leveranciers.

De vloeroppervlakte van de oplegging wordt toegerekend aan ψ.

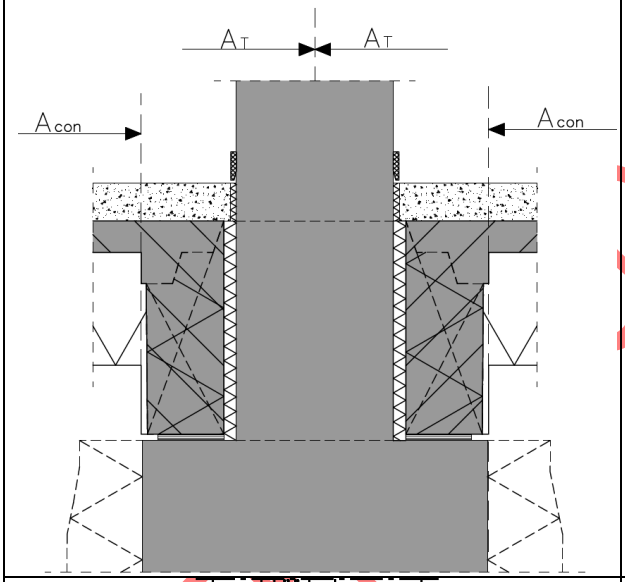
INTERNE CONSULTATIE



103.2.0.05

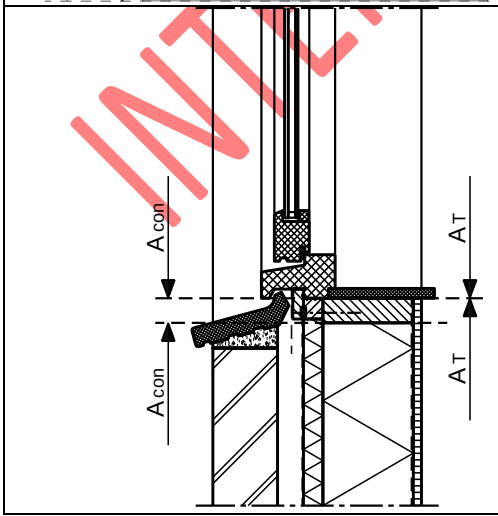
Het gevelvlak A_{con} wordt begrensd door het vloerpeil.

Het vloervlak A_{con} wordt begrensd door de binnenzijde van de oplegging van de systeemvloer. Deze komt vrijwel overeen met de binnenoppervlakte van A_T. Het verschil wordt verwaarloosd.



104.1.0.01

Conform de bepalingsmethode voor het transmissieverlies door beganegrondvloeren gelden de aansluitdetails zonder aangrenzende buitenlucht: ψ = 0 W/(m·K).

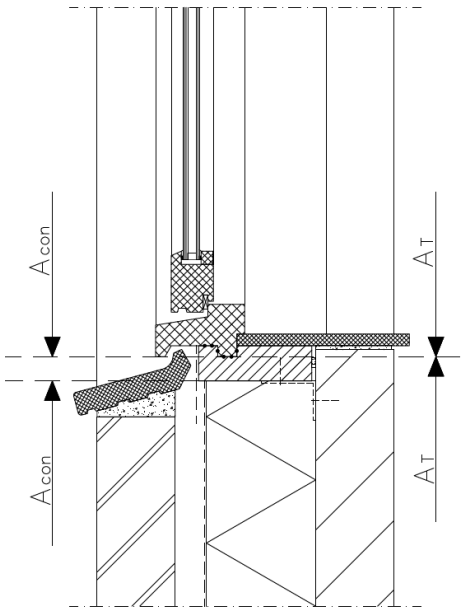


201.0.1.01

Het gevelvlak A_{con} wordt begrensd door de onderzijde van de houten ligger van het prefab element. De bevestiging van het kozijn doorbreekt de additionele isolatie van het buitenspouwblad. De invloed hiervan op het warmteverlies wordt verwaarloosd.

Het kozijnvlak A_{con} wordt begrensd door de onderzijde van het kozijn.

INTERNE CONSULTATIE

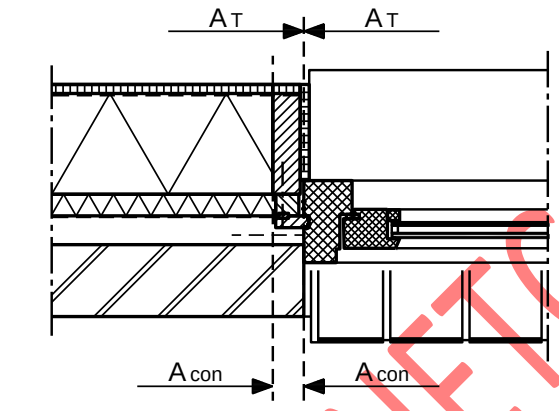


201.0.3.01

Het gevelvlak A_{con} wordt begrensd door de onderzijde van de spouwlat.

Het kozijnvlak A_{con} wordt begrensd door de onderzijde van het kozijn.

Het verschil in oppervlakte tussen A_T en A_{con} is onderdeel van ψ.

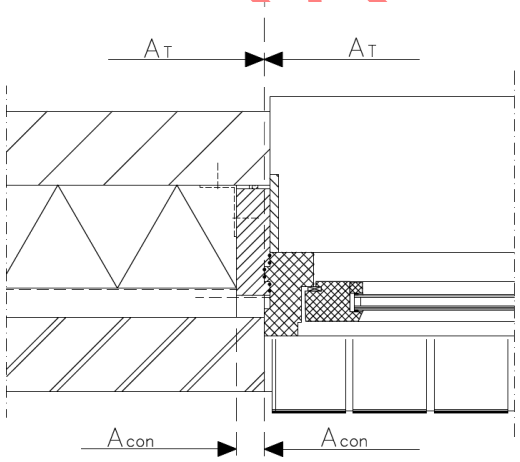


202.0.1.01

Het gevelvlak A_{con} wordt begrensd door de binnenzijde van de houten staander van het prefab element. De bevestiging van het kozijn doorbreekt de additionele isolatie van het buitenspouwblad. De invloed hiervan op het warmteverlies wordt verwaarloosd.

De aftimmering van de dagkanten van het kozijn maakt geen deel uit van A_{con}.

Het kozijnvlak A_{con} wordt begrensd door de buitenzijde van het kozijn.



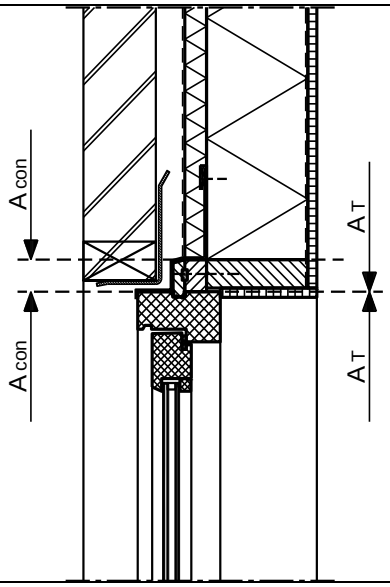
202.0.3.01

Het gevelvlak A_{con} wordt begrensd door het grensvlak met de spouwlat.

Het kozijnvlak A_{con} wordt begrensd door de buitenzijde van het kozijn.

Het verschil in oppervlakte tussen A_T en A_{con} is onderdeel van ψ.

CONSULTATIE

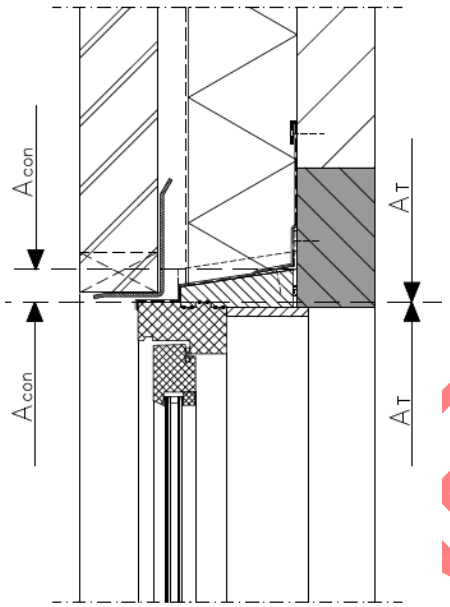


203.0.1.01

Het gevelvlak A_{con} wordt begrensd door de bovenzijde van de houten ligger van het prefab element. De bevestiging van het kozijn doorbreekt de additionele isolatie van het buitenspouwblad. De invloed hiervan op het warmteverlies wordt verwaarloosd.

De aftimmering van de dagkanten van het kozijn maakt geen deel uit van A_{con}.

Het kozijnvlak A_{con} wordt begrensd door de buitenzijde van het kozijn.

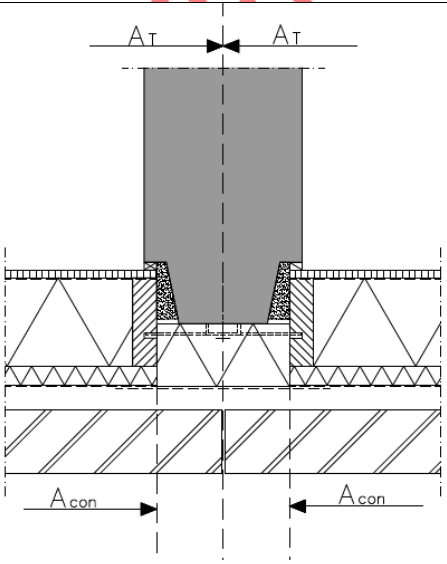


203.0.3.01

Het gevelvlak A_{con} wordt begrensd door de bovenzijde van de spouwlat.

Het kozijnvlak A_{con} wordt begrensd door de buitenzijde van het kozijn.

Het verschil in oppervlakte tussen A_T en A_{con} is onderdeel van ψ.

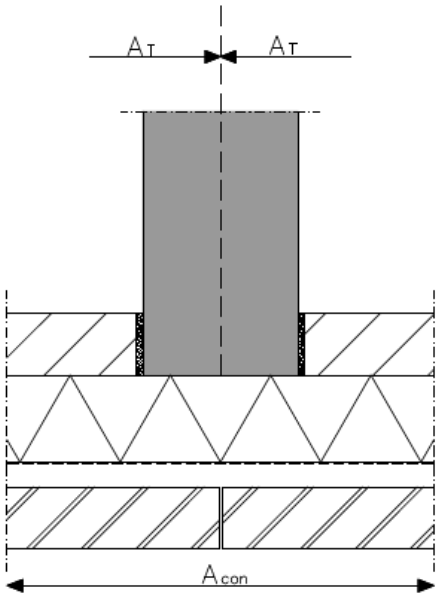


204.1.1.02

Beide gevelvlakken A_{con} worden begrensd door de buitenzijde van de staander van het prefab element. In tegenstelling tot het hoekdetail (205.1.1.01) maakt hier de gehele staander deel uit van A_{con} omdat de staander binnen de begrenzingen van A_T valt.

Het verschil in oppervlakte tussen A_T en A_{con} is onderdeel van ψ.

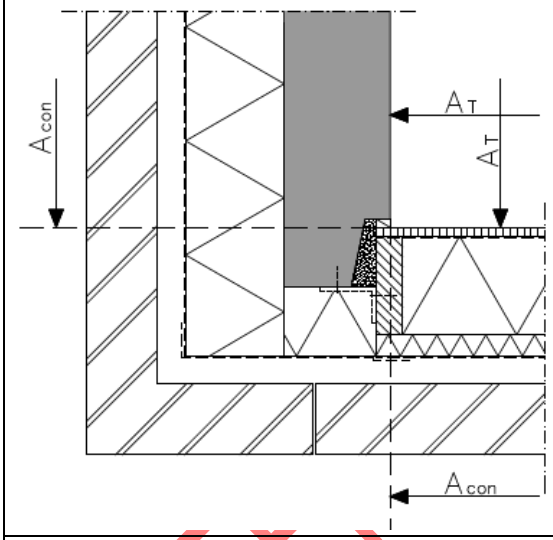
CONSULTATIE



204.1.3.01

In dit detail is sprake van ononderbroken doorgaande thermische schil. Ter plaatse van de wandconstructie haaks op de gevel is sprake van een discontinue doorsnede door de wandconstructie en afdichtingen tussen het binnenspouwblad en de wand. Dit heeft echter een verwaarloosbare invloed op de thermische isolatie.

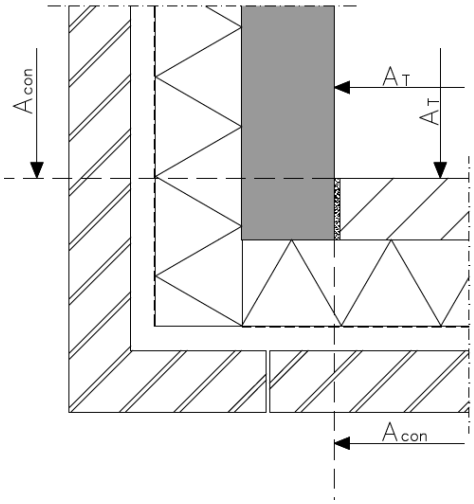
Er geldt ψ = 0 W/(m·K).



205.1.1.01

Het gevelvlak A_{con} wordt begrensd door het binnenoppervlak van de gevel.

Merk op dat het deel van de staander van het prefab element dat buiten A_T valt, niet aan A_{con} wordt toegerekend.

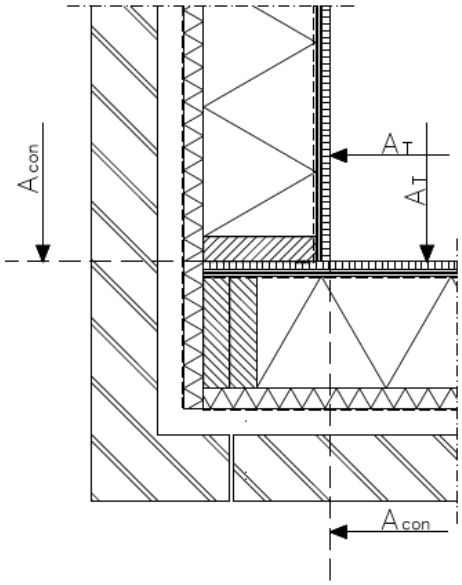


205.1.3.01

Het gevelvlak A_{con} van de spouwmuren wordt begrensd door de binnenzijde van de gevels.

Ter plaatse van de onderlinge aansluiting van de prefab wanden is sprake van een kleine discontinuïteit door de flexibele voeg. Deze wordt verwaarloosd.

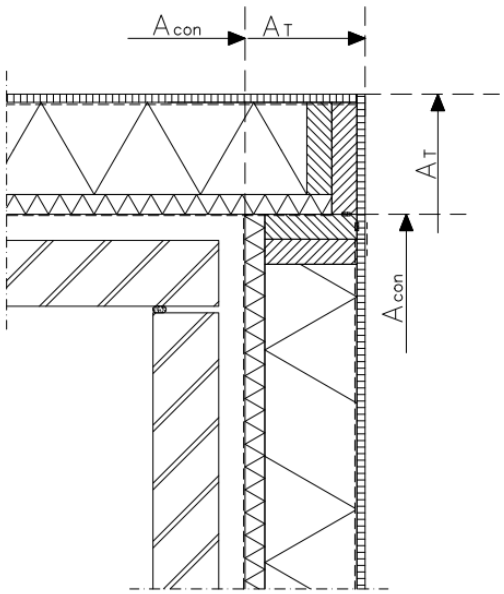
CONSULTATIE



205.4.1.01

Het gevelvlak A_{con} van de spouwmuren wordt begrensd door de binnenzijde van de gevels.

Merk op dat een deel van het prefab element dat buiten A_T valt, niet wordt toegerekend aan A_{con} maar deel uitmaakt van ψ.



206.0.1.01

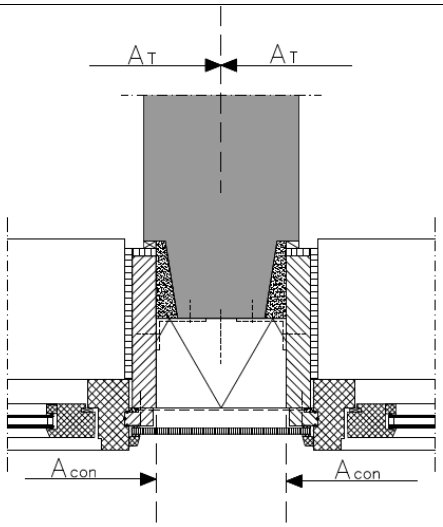
Het betreft een inwendige hoek.

Het gevelvlak A_{con} van de spouwmuren wordt begrensd door de buitenzijde van de thermische isolatie van het aangrenzende gevelvlak.

Merk op dat bij dit detail de hoekstijlen van een van de houtskeletbouwwanden geen deel uitmaakt van het gevelvlak A_{con}.

De dubbele staanders van het prefab element dat aansluit op het aangrenzende element, maken deel uit van A_{con}.

INTERNE CONSULTATIE



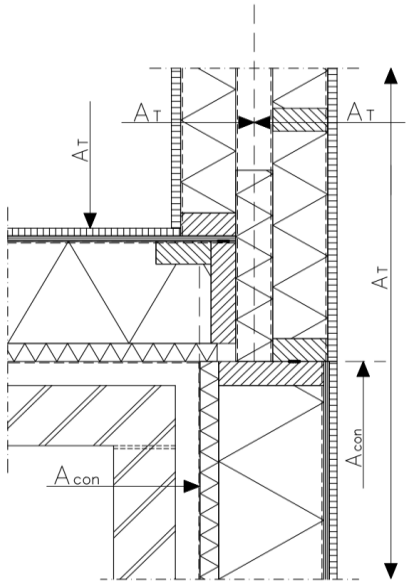
204.1.1.02

Beide gevelvlakken A_{con} worden begrensd door de buitenzijde van de staander van het prefab element.

Merk op dat feitelijk sprake is van meerdere aansluitvlakken waarvoor de ψ moet worden bepaald. In het detail zijn de begrenzingen van A_{con} aangegeven van de prefab elementen.

De aansluiting van de kozijnen op de prefab elementen kunnen afgeleid worden van andere details.

Het verschil in oppervlakte tussen A_T en A_{con} is onderdeel van ψ.

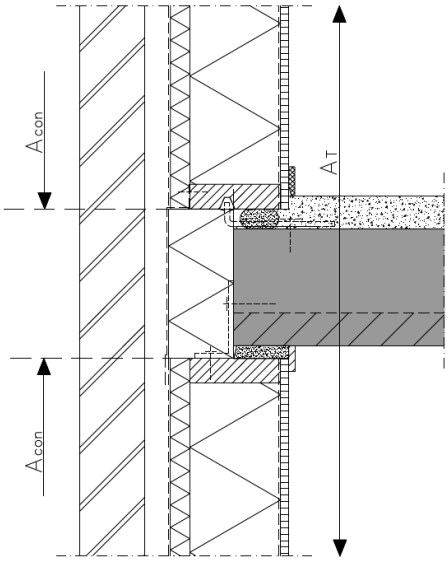


216.4.1.01

Het betreft een inwendige hoek met een woningscheidende bouwmuur.

Het gevelvlak A_{con} van de spouwmuren wordt begrensd door de buitenzijde van de thermische isolatie van de aangrenzende wand. Merk op dat de hoekstijl van één element geen deel uitmaakt van A_{con}.

De staanders en thermische isolatie van de woningscheidende wand maakt geen deel uit van A_{con}. De invloed daarvan is onderdeel van ψ.



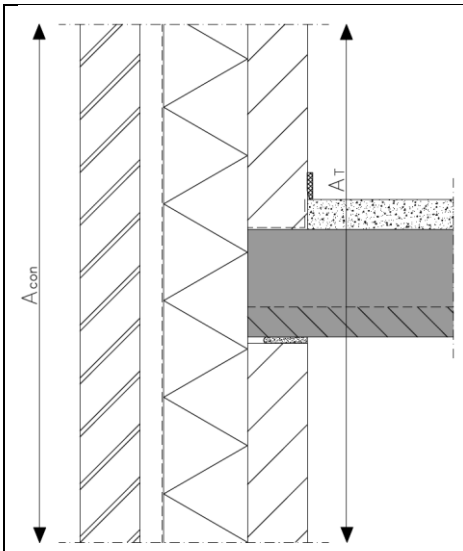
301.0.1.01

Het gevelvlak A_{con} wordt begrensd door de onderzijde van het prefab element waarvan de warmteweerstand is bepaald.

In tegenstelling tot de detaillering bij de beganegrondvloer (101.0.0.01) maakt in deze situatie de gehele onderdorpel deel uit van A_{con} omdat de dorpel binnen de begrenzing valt van A_T.

Het verschil in oppervlakte tussen A_T en A_{con} is onderdeel van ψ.

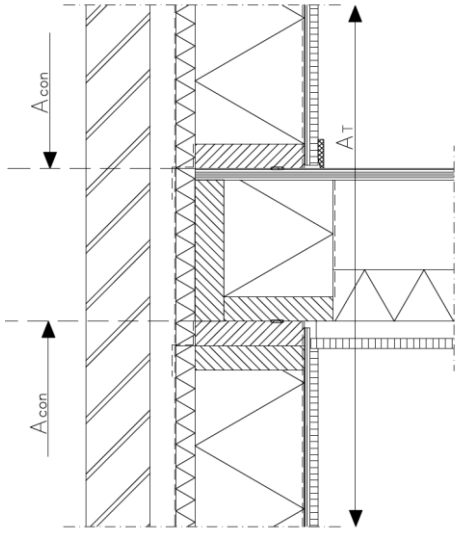
CONSULTATIE



301.0.3.01

In dit detail is sprake van een continue doorsnede van de thermische schil. Ter plaatse van de vloerconstructie is sprake van een kleine afwijkende detaillering van de gevel door de vloerconstructie en afdichting, dit wordt verwaarloosd.

Er geldt ψ = 0 W/(m·K).



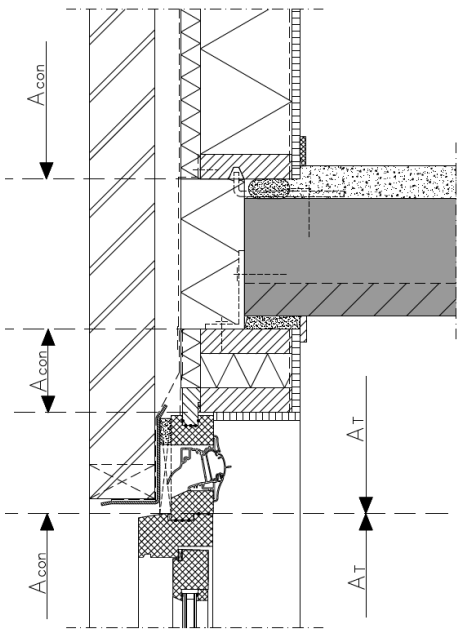
301.4.1.01

Het gevelvlak A_{con} wordt begrensd door de onderzijde of bovenzijde van het prefab element waarvan de warmteweerstand is bepaald.

De houten vloerconstructie maakt geen deel uit van A_{con} van de gevel

De dubbele ligger van het prefab element van de gevel is opgenomen in het prefab element en maakt daarmee deel uit van A_{con}.

Het verschil in oppervlakte tussen A_T en A_{con} is onderdeel van ψ.



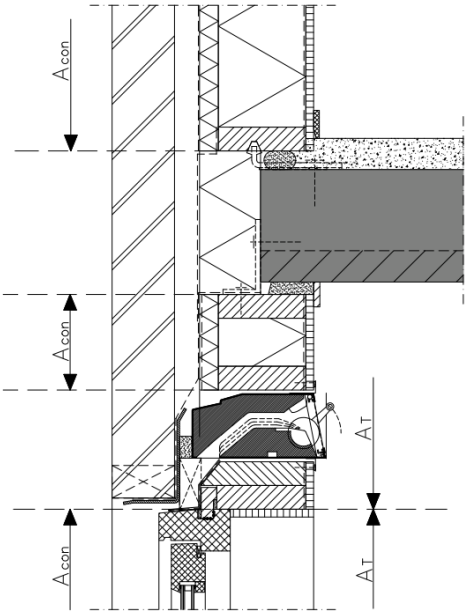
302.0.1.01

In dit detail is sprake van twee aansluitingen waarvoor de ψ bepaald moet worden.

<u>Vloeraansluiting</u>
Het gevelvlak A_{con} wordt begrensd door de onderzijde van het prefab element waarvan de warmteweerstand is bepaald, zie ook detail 301.0.1.01.

<u>Kozijnaansluiting</u>
Voor het gevelelement boven het kozijn geldt A_{con} van het gevelvlak. De oppervlakte A_{con} van de kozijnen wordt begrensd door de bovenzijde van het kozijn. Het rekje boven het kozijn maakt deel uit van ψ met uitzondering van de sparing van het rooster. Voor de sparing in het element voor het rooster geldt U = 0 W/m². Immers, het warmteverlies door het rooster maakt deel uit van de infiltratie door ventilatie.
Het verschil in oppervlakte tussen A_T en A_{con} is onderdeel van ψ.

CONSULTATIE



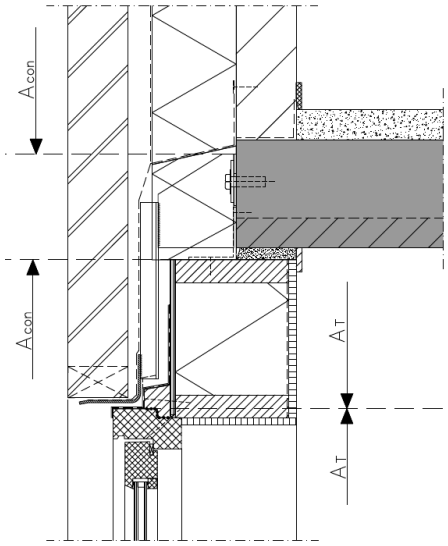
302.0.1.02

In dit detail is sprake van twee aansluitingen waarvoor de ψ bepaald moet worden.

<u>Vloeraansluiting</u>
Het gevelvlak A_{con} wordt begrensd door de onderzijde van het prefab element waarvan de warmteweerstand is bepaald, zie ook detail 301.0.1.01.

<u>Kozijnaansluiting</u>
Voor het gevelelement boven het kozijn geldt A_{con} van het gevelvlak. De suskast maakt geen deel uit van A_{con}. Merk op dat de dubbele regel onder de suskast geen deel uitmaakt van A_{con}. Voor de sparing in het element van de suskast geldt $U = 0$ W/m²·K.

De oppervlakte A_{con} van de kozijnen wordt begrensd door de bovenzijde van het kozijn. Immers, het warmteverlies door de suskast maakt deel uit van de infiltratie door ventilatie.



302.0.3.02

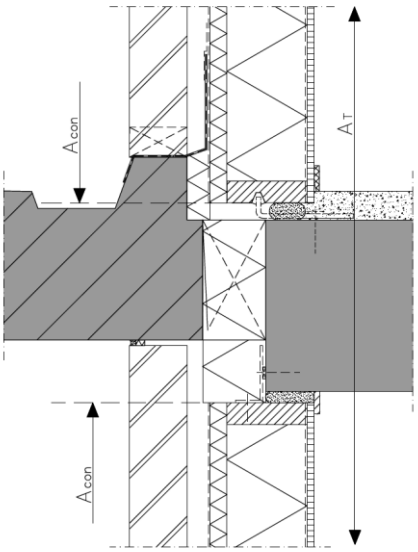
Merk op dat feitelijk sprake is van meerdere aansluitvlakken waarvoor de ψ moet worden bepaald. In het detail zijn de begrenzingen van A_{con} aangegeven van de metselwerkdragers.

De metselwerkdragers doorbreken de thermische schil en daardoor is er geen sprake meer van een doorgaande thermische schil. De begrenzing van A_{con} is de bovenzijde van de metselwerkdrager.

Het rekje boven het kozijn heeft dezelfde thermische kwaliteit als het gevelvlak. De aansluiting van het kozijn op het prefab element en de begrenzing van A_{con} kan afgeleid worden van andere kozijndetails en is niet aangegeven in het detail.

Het verschil in oppervlakte tussen A_T en A_{con} is onderdeel van ψ.

INFORMATIE CONSULTATIE

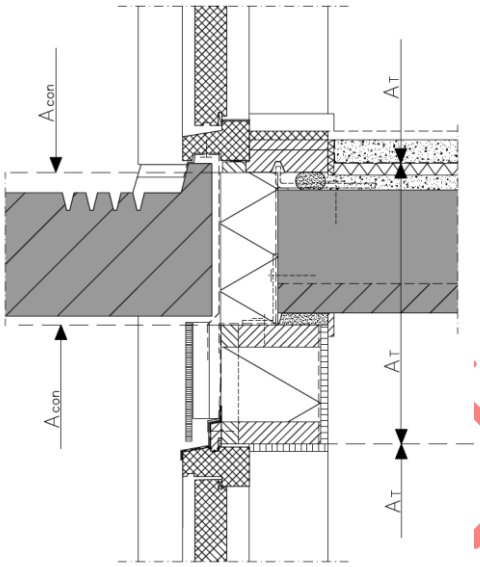


351.0.1.03

Het gevelvlak A_{con} wordt begrensd door de onderzijde of bovenzijde van het prefab element waarvan de warmteweerstand is bepaald.

Het transmissieverlies door dit oppervlak tussen de prefab elementen, inclusief de aanstortnokken van het prefab element, maakt deel uit van ψ.

Het verschil in oppervlakte tussen A_T en A_{con} is onderdeel van ψ.



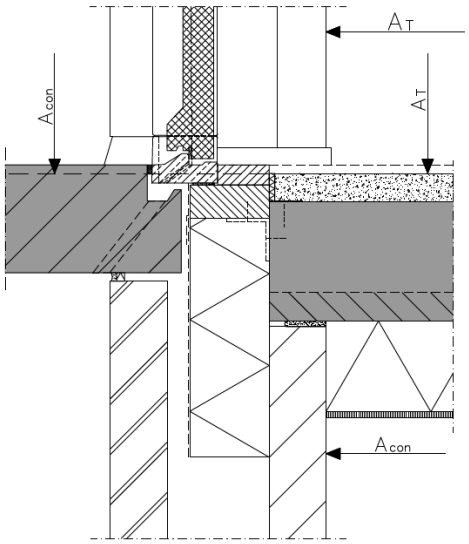
352.0.1.01

Het gevelvlak A_{con} wordt begrensd door de onderzijde of bovenzijde van het prefab element waarvan de warmteweerstand is bepaald.

Het transmissieverlies door het oppervlak tussen de prefab elementen, maakt deel uit van ψ.

De aansluiting van de kozijnen op het prefab element en de begrenzing van A_{con} kan afgeleid worden van andere kozijndetails en is niet aangegeven in het detail.

Het verschil in oppervlakte tussen A_T en A_{con} is onderdeel van ψ.



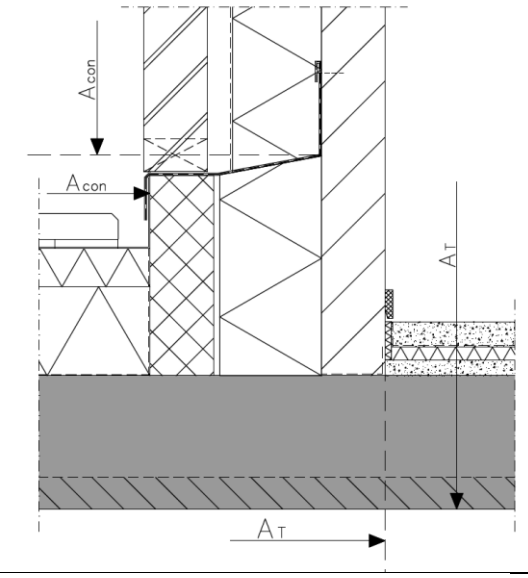
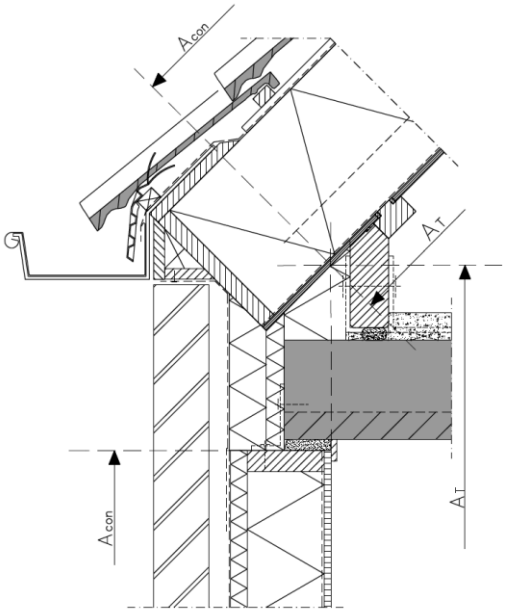
354.0.3.01

Het gevelvlak A_{con} wordt begrensd door het vloerpeil. Merk op dat het deel van het kozijn onder het vloerpeil niet tot A_{con} wordt gerekend. Dit omdat dit buiten het begrenzingvlak van A_T valt.

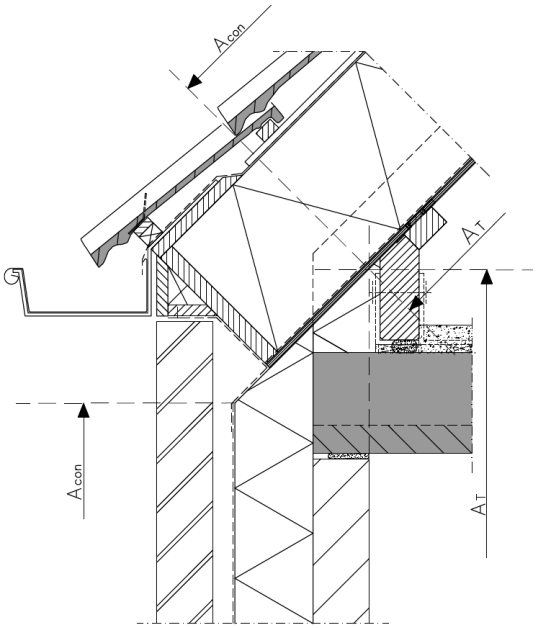
Bij de bepaling van A_T wordt geen rekening gehouden met de neggekanten van deuren. Deze vloeroppervlakte maakt dus deel uit van ψ.

Het vloervlak A_{con} wordt begrensd door de binnenzijde van de gevel.

CONSULTATIE

	355.0.3.01 Het gevelvlak A_{con} wordt begrensd door de discontinue doorsnede als gevolg van de afwijkende dikte van de thermische isolatie en de koudebrugonderbreking onder het binnenspouwblad. Het vloervlak A_{con} wordt begrensd door de buitenzijde van de gevel.
	401.0.1.01 Het gevelvlak A_{con} wordt begrensd door de bovenzijde van het prefab element. De lengte van het dakvlak A_T wordt begrensd door het snijpunt van de onderzijde van het dak en de doorgetrokken denkbeeldige lijn van het binnenoppervlak van de gevel. Merk op dat het deel van het dakvlak van het prefab element dat buiten A_T valt, niet aan A_{con} wordt toegerekend maar deel uitmaakt van ψ. Het verschil in oppervlakte tussen A_T en A_{con} is onderdeel van ψ.

INTERN CONSULTATIE



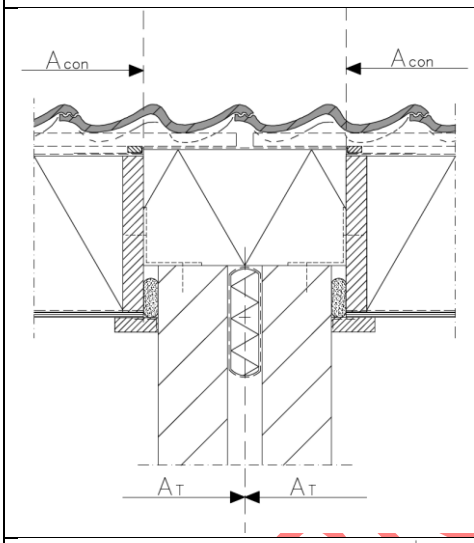
401.0.3.01

Het gevelvlak A_{con} wordt begrensd ter plaatse van de afwijkende isolatiedikte van de gevel.

De lengte van het dakvlak A_T wordt begrensd door het snijpunt van de onderzijde van het dak en de doorgetrokken denkbeeldige lijn van het binnenoppervlak van de gevel.

Merk op dat het deel van het dakvlak van het prefab element dat buiten A_T valt, niet aan A_{con} wordt toegerekend maar deel uitmaakt van ψ.

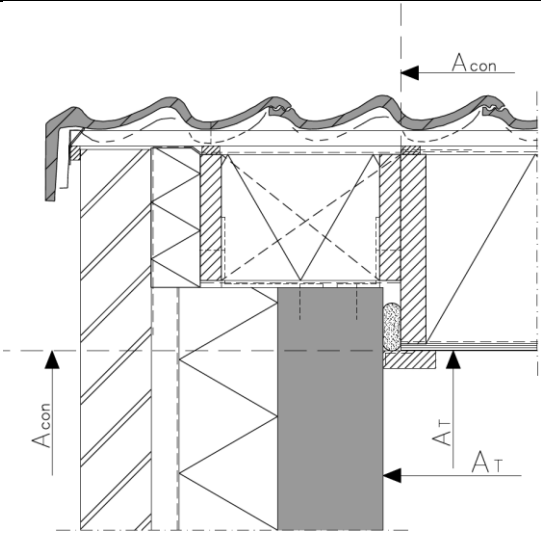
Het verschil in oppervlakte tussen A_T en A_{con} is onderdeel van ψ.



402.2.0.03

Het dakvlak A_{con} wordt begrensd door de buitenzijde van het prefab element waarvan de warmteweerstand is bepaald.

Het verschil in oppervlakte tussen A_T en A_{con} is onderdeel van ψ.



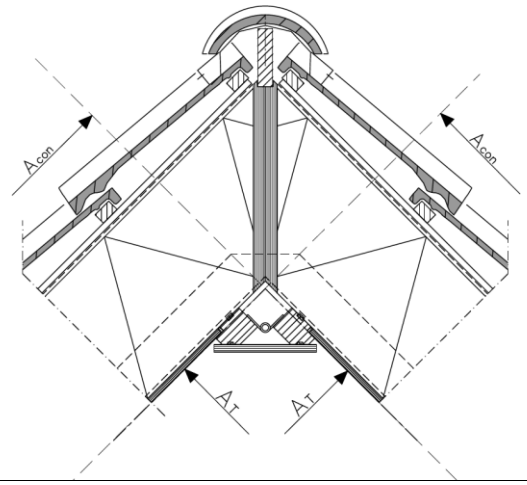
403.1.0.01

Het gevelvlak A_{con} wordt begrensd door de onderzijde van het dakvlak.

Het dakvlak A_{con} wordt begrensd door de buitenzijde van het prefab element. Het doorlopende houten rek is een hulpconstructie waarvoor geldt dat het geen deel uitmaakt van de A_{con} van het prefab element waarvoor de warmteweerstand is bepaald.

CONSULTATIE

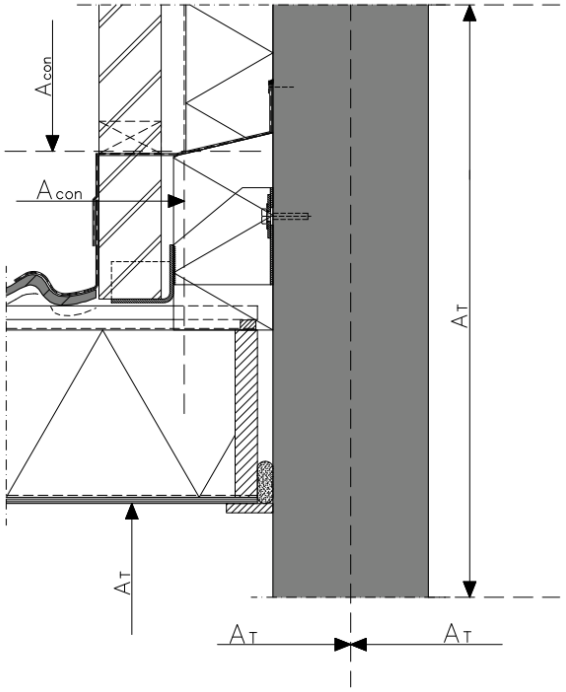
404.0.0.01



De lengte van het dakvlak A_T wordt begrensd door het snijpunt van het binnenoppervlak van de dakvlakken.

Merk op dat het deel van het dakvlak van het prefab element dat buiten A_T valt, niet aan A_{con} wordt toegerekend maar deel uitmaakt van ψ.

405.1.0.01

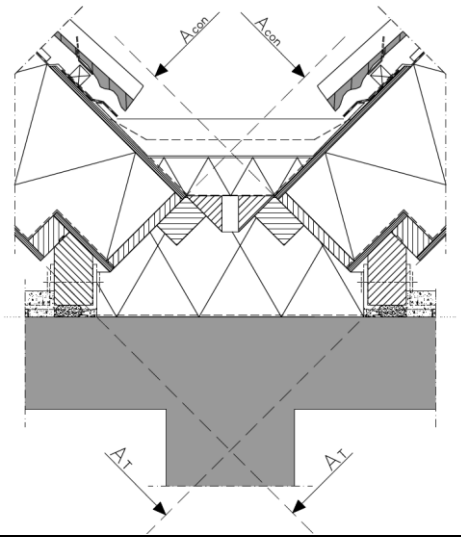


Het gevelvlak A_{con} wordt begrensd door de discontinue doorsnede ter plaatse van de metselwerkdrager.

Het dakvlak A_{con} wordt begrensd door de binnenzijde van de thermische schil van het gevelvlak. Merk op dat de ligger van het dakelement daardoor geen deel uitmaakt van de A_{con} van het dakvlak.

Het verschil in oppervlakte tussen A_T en A_{con} is onderdeel van ψ.

406.1.0.01



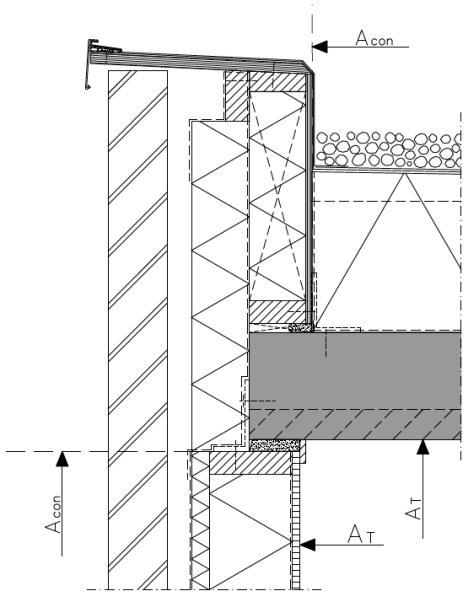
Het dakvlak A_{con} wordt begrensd bij de onderzijde van de oplegging van het dakelement. Merk op dat de verjonging van het prefab element ter plaatse van de oplegging deel uitmaakt van A_{con} omdat A_T groter is dan A_{con}. Dit in afwijking van bijvoorbeeld detail 401.0.1.01.

De hulpconstructies voor de zakgoot maken geen deel uit van A_{con} van het prefab element.

Het verschil in oppervlakte tussen A_T en A_{con} is onderdeel van ψ.

CONSULTATIE

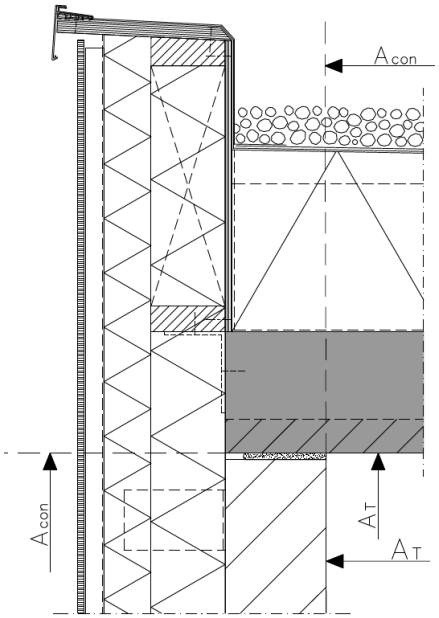
409.0.1.01



Het gevelvlak A_{con} wordt begrensd door de bovenzijde van het prefab element.

Het dakvlak A_{con} wordt begrensd door de binnenzijde van de opstand.

409.0.4.01

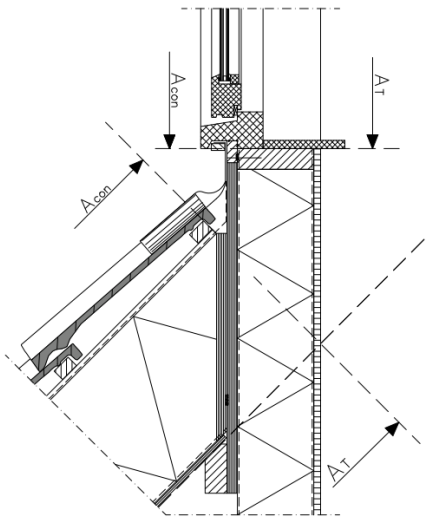


Het gevelvlak A_{con} wordt begrensd door de onderzijde van de dakvloer.

De discontinue doorsnede van het binnenblad door de flexibele voeg wordt verwaarloosd.

Het dakvlak A_{con} wordt begrensd door de binnenzijde van het gevelvlak.

425.4.0.01

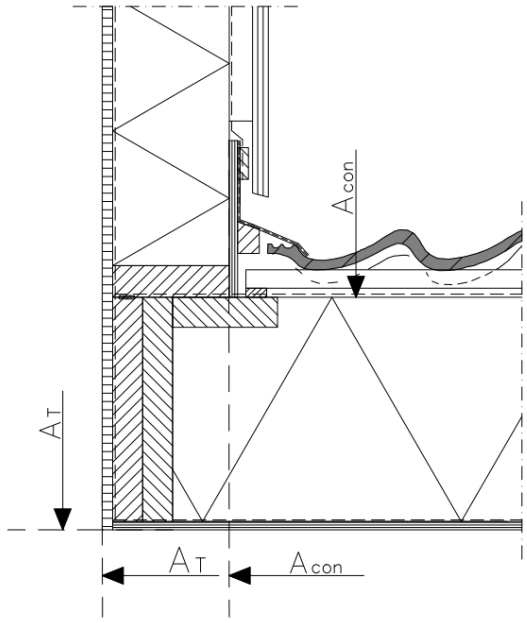


Het dakvlak A_{con} wordt begrensd door het uiteinde van het dakelement. Merk op dat de verjonging van het prefab element deel uitmaakt van A_{con} omdat A_T groter is dan A_{con}, dit in afwijking van bijvoorbeeld detail 401.0.1.01.

Het gevelvlak A_{con} wordt begrensd door de onderzijde van het kozijn.

Het verschil in oppervlakte tussen A_T en A_{con} is onderdeel van ψ.

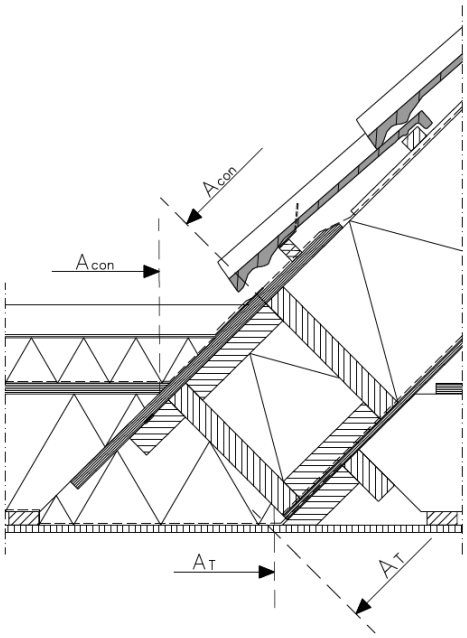
CONSULTATIE



426.4.0.01

Het dakvlak A_{con} wordt begrensd door de buitenzijde van de thermische schil van de zijwang. Merk op dat de dubbele liggers van het prefab element daardoor geen deel uitmaken van A_{con}.

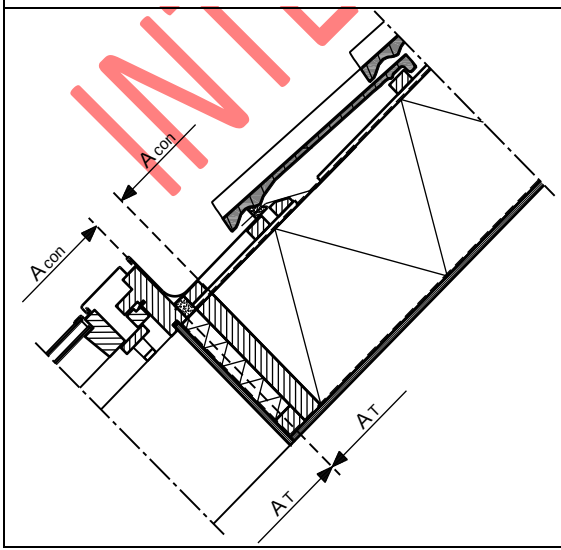
Het gevelvlak A_{con} wordt begrensd door de onderzijde van het prefab element van de zijwang.



427.4.0.01

Het schuine dakvlak A_{con} wordt begrensd door het uiteinde van het dakelement. Tegen de onderzijde van het element is een hulpconstructie aangebracht t.b.v. de opvang van het dak. Dit maakt geen deel uit van A_{con}.

Het dakvlak A_{con} wordt begrensd door het uiteinde van het prefab dakvlak. Merk op dat de verjonging van het prefab element deel uitmaakt van A_{con}.



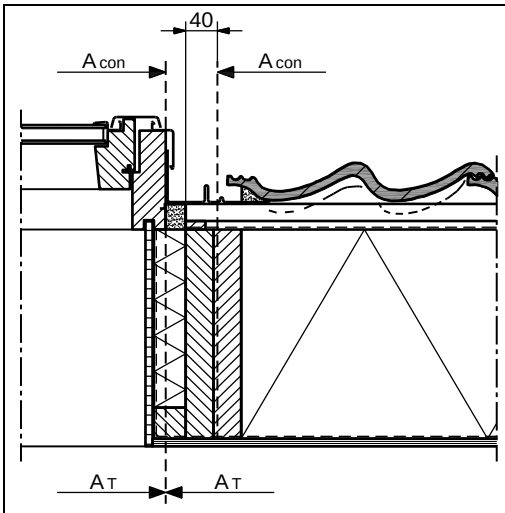
431.4.0.01

Het dakvlak A_{con} wordt begrensd door de bovenzijde van de houten ligger van het prefab element. De additionele isolatie en aftimmering aan de dagkant van het dakraam maken geen deel uit van A_{con}.

De A_{con} van het dakraam wordt begrensd door de buitenzijde van het dakraam.

Het verschil in oppervlakte tussen A_T en A_{con} is onderdeel van ψ.

CONSULTATIE



432.4.0.01

Het dakvlak A_{con} wordt begrensd door het vlak op een afstand van 40 mm, gezien vanaf de buitenzijde van de houten ligger van het prefab element. De additionele isolatie en aftimmering aan de dagkant van het dakraam maken geen deel uit van A_{con}. De houten liggers zijn bedoeld om het aansluitende kozijn aan te bevestigen. Omdat de liggers breder zijn dan 40 mm, geldt de maximum-maat van 40 mm van het gedeelte dat afgesneden wordt van het prefab element.

De A_{con} van het dakraam wordt begrensd door de buitenzijde van het dakraam.

Het verschil in oppervlakte tussen A_T en A_{con} is onderdeel van ψ.

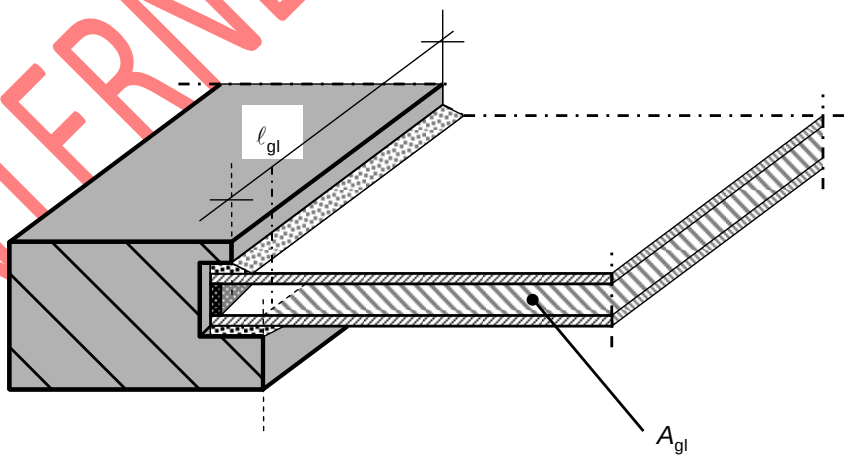
K.2 Geometrische karakteristieken

K.2.1 Beglaasde oppervlakte, oppervlakte ondoorschijnend paneel

De beglaasde oppervlakte A_{gl} of de oppervlakte van het ondoorschijnend paneel A_p van een raam of deur is de kleinste van de zichtbare oppervlakten, gezien van twee kanten (zie figuur K.1). Iedere overlap van kitvoegen of beglazingsrubbers wordt buiten beschouwing gelaten.

K.2.2 Totale zichtbare omtrek van de beglazing

De totale omtrek van de beglazing ℓ_{gl} (of van het ondoorschijnend paneel ℓ_p) is de som van de zichtbare omtrekken van de glasruiten (of ondoorschijnende panelen) in het raam of de deur. Indien de omtrek verschillend is aan de twee zijden van ruit of paneel, dan moet de grootste van de twee worden gebruikt (zie figuur K.1).



Figuur K.1 — Illustratie van beglaasde oppervlakte en omtrek

INTERNETCONSULTATIE

K.2.3 Kozijnoppervlakten

Voor kozijnoppervlakten worden de volgende definities gebruikt (zie ook figuur K.2):

$A_{fr;i}$ inwendig geprojecteerde kozijnoppervlakte:
De inwendig geprojecteerde kozijnoppervlakte is de oppervlakte van de projectie van de naar de binnenlucht toegekeerde zijde van het kozijn op een plat vlak evenwijdig aan de glasruit of het paneel.

$A_{fr;e}$ uitwendig geprojecteerde kozijnoppervlakte:
De uitwendig geprojecteerde kozijnoppervlakte is de oppervlakte van de projectie van de naar de buitenlucht toegekeerde zijde van het kozijn op een plat vlak evenwijdig aan de glasruit of het paneel.

A_{fr} geprojecteerde kozijnoppervlakte:
De geprojecteerde kozijnoppervlakte is de grootste van inwendig $A_{fr;i}$ en $A_{fr;e}$;
$A_{fr} = \max(A_{fr,i}; A_{fr,e})$.

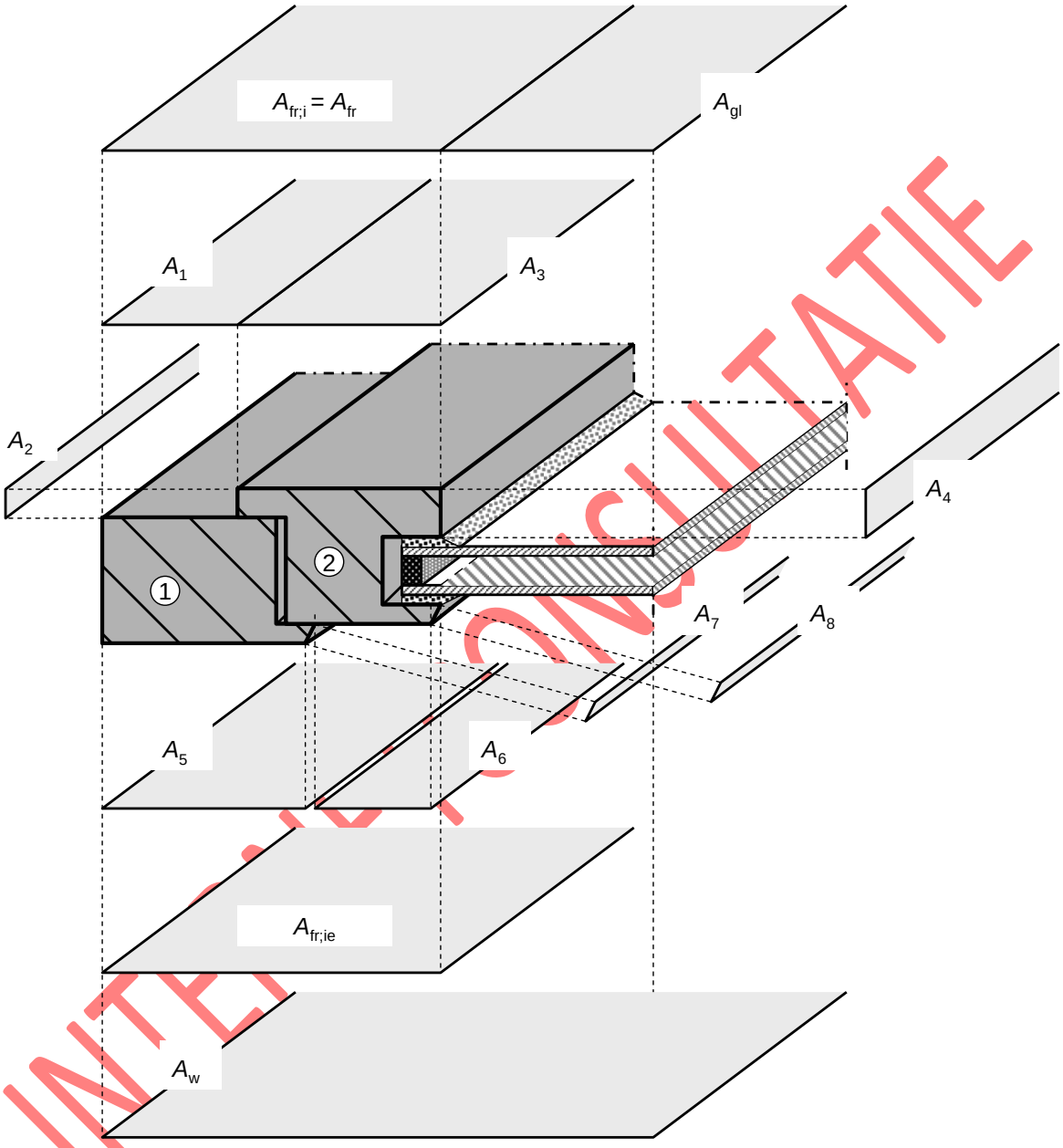
$A_{d;i}$ inwendig ontwikkelde kozijnoppervlakte:
De inwendig ontwikkelde kozijnoppervlakte is de oppervlakte van het kozijn dat in contact staat met de binnenlucht.

$A_{d,e}$ uitwendig ontwikkelde kozijnoppervlakte:
De uitwendig ontwikkelde kozijnoppervlakte is de oppervlakte van het kozijn dat in contact staat met de buitenlucht.

INTERNETCONSULTATIE

K.2.4 Raamoppervlakte

De raamoppervlakte A_w is de som van de geprojecteerde kozijnoppervlakte A_{fr} en de oppervlakte van de beglazing A_{gl} (of de oppervlakte van het paneel A_p).



INTERNE CONSULTATIE

Legenda

1, 2	=	kozijn
A_w	=	$A_{fr} + A_{gl}$
$A_{d,i}$	=	$A_1 + A_2 + A_3 + A_4$
$A_{d,e}$	=	$A_5 + A_6 + A_7 + A_8$

Figuur K.2 — Illustratie van de verschillende oppervlakten