

De Meeuw Oirschot BV
Afdeling Engineering
T.a.v. dhr.
Industrieweg 8
5688 DP OIRSCHOT

Onze referentie 2024-Efectis-R001029/WTT/TNL
Uw referentie -
Projectnummer ENL-24-000556

Bleiswijk, 6 november 2024

Beschouwing van de rookdoorlatendheid van constructieonderdelen van het FX bouwsysteem van De Meeuw

Geachte heer

Hierbij ontvangt u de rapportage van het onderzoek met betrekking tot de rookdoorlatendheid van de verschillende constructieonderdelen zoals die door De Meeuw in haar FX bouwsysteem worden toegepast. De onderdelen die zijn beoordeeld betreffen de onderdelen die in bijlage 1 door u aangegeven zijn als Sa of S200. In situaties waarbij u aangegeven hebt dat in die situatie geen eis wordt gesteld of dat voor De Meeuw al duidelijk is dat daar niet wordt voldaan is door ons meestal geen verdere beoordeling gedaan. De conclusies zijn per situatie vermeld in hoofdstuk 4. Deze wijken voor een aantal onderdelen af van de uitgangspunten voor rookdoorlatendheid in bijlage 1.

Met vriendelijke groeten,



Projectleider expertise



Projectleider expertise

@efectis.com

+31

Alle rechten voorbehouden.

Dit document heeft de status van een Efectis Nederland BV-rapport.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt zonder voorafgaande toestemming van Efectis Nederland BV. Het ter inzage geven van het Efectis-rapport aan direct belanghebbenden is toegestaan.

Indien dit rapport in opdracht werd opgesteld, wordt voor de rechten en verplichtingen van opdrachtgever en opdrachtnemer verwezen naar de Algemene Voorwaarden voor onderzoeksopdrachten aan Efectis Nederland BV, dan wel de betreffende ter zake tussen de partijen gesloten overeenkomst.

INHOUDSOPGAVE

1.	Inleiding en vraagstelling	4
2.	Uitgangspunten	4
2.1	Begrippen	4
2.2	Bepaling versus beoordeling	4
2.3	Geldigheid rapportage	5
2.4	Gebruikte informatie	5
2.5	Opzet rapportage	5
2.6	Luchtdoorlatendheid	6
2.7	Toepasbaarheid van andere afdichtingsmiddelen	6
3.	Algemeen inhoudelijk	6
3.1.1	Bepaling van eisen	6
3.1.2	Deur- en luikconstructies	7
3.1.3	Ventilatiesystemen	7
4.	Beschouwing rookdoorlatendheid	7
4.1	Vloeren	7
4.1.1	1a. Vloerframes	7
4.1.2	1b. Vloernaadafdichting	8
4.1.3	1c. Leidingdoorvoer (bijlage: pagina 10)	8
4.1.4	1d. Vloerluik	9
4.1.5	1e. Inwendige HWA doorvoer (bijlage: pagina 14)	9
4.2	Daken/plafonds	9
4.2.1	2a. Dakframes standaard (bijlage: pagina 15)	9
4.2.2	2b. Naadafwerking	10
4.2.3	2c. Aanlijnpunt op dak	10
4.2.4	2d. Doorvoeren	11
4.3	Buitenwanden	11
4.3.1	3a. Basispaneel (FX paneel)	11
4.3.2	3b. Randafwerking	12
4.3.3	3c. Wandcontactdozen	14
4.3.4	3d. Buisventilator (bijlage: pagina 33)	14
4.3.5	3e. Groepenkast (bijlage: pagina 33)	14
4.3.6	3f. Elektra doorvoer (bijlage: pagina 34)	14
4.3.7	3g. Buitenkozijnen	15
4.3.8	3h. Trapgat aftimmering	17
4.4	Binnenwanden	18
4.4.1	4a. Type IL (intern enkel)	18
4.4.2	4b. Randafwerking	18
4.4.3	4c. Wandcontactdozen (bijlage: pagina 51)	19
4.4.4	4d. Doorvoeren	20
4.4.5	4e. Binnendeuren	20

5. Samenvatting en conclusie	21
Bijlage 1: 'Rookwerendheid-FX_deel1 rev. 1.0'	22

Gehaald

Niet Gehaald

Interessant

1. INLEIDING EN VRAAGSTELLING

Het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) stelt voor nieuwbouw en tijdelijke bouw (en in geval van woningen ook voor verbouw) eisen aan de weerstand tegen rookdoorgang (WRD) tussen ruimten, uitgedrukt in de klassen Ra en R200.

Voor de invulling hiervan wordt verwezen naar de bepalingmethode in NEN 6075:2020. De WRD wordt bepaald op basis van de lekkage door de constructieonderdelen (voor Ra en R200) of op basis van een combinatie van de lekkage door de constructieonderdelen en de brandwerendheid van de constructieonderdelen (voor R200).

Het doel van NEN 6075 is het beperken van rookverspreiding om veilig vluchten mogelijk te maken. Om rookschade te beperken kunnen (op vrijwillige basis) aanvullende eisen worden gesteld.

Naar aanleiding van deze eisen en bepalingmethode heeft De Meeuw aan Efectis gevraagd de rookdoorlatendheid van verschillende constructieonderdelen van het FX bouwsysteem te bepalen conform NEN 6075:2020.

2. UITGANGSPUNTEN

2.1 BEGRIPPEN

Onderstaand zijn voor enkele begrippen de definities vermeld zoals bedoeld in de NEN 6075:2020 en dit rapport:

- *Weerstand tegen rookdoorgang (WRD)*: weerstand tegen verspreiding van rook van de ene ruimte naar de andere ruimte, uitgedrukt in klasse Ra en R200 (of, bij bestaande bouw, in minuten).
- *Rookwerendheid*: mate waarin een scheidend bouwdeel weerstand biedt tegen de rookdoorgang onder genormaliseerde omstandigheden, uitgedrukt in klasse Ra en R200.
- *Rookdoorlatendheid*: mate waarin een constructieonderdeel rook doorlaat onder genormaliseerde omstandigheden, uitgedrukt in klasse Sa en S200.
Voorbeelden van constructieonderdelen die relevant zijn in NEN 6075:2020 zijn (kale) wanden, (kale) vloeren, deuren, ramen, (componenten van) kanaalsystemen, roosters, doorvoeringen en naden.
- *Scheidend bouwdeel*: constructie die de scheiding vormt tussen een voor personen toegankelijke, besloten ruimte van een gebouw en een aangrenzende, voor personen toegankelijke besloten ruimte van een gebouw, de buitenlucht, de grond, het water of de kruipruimte.
Bij bepaling van de weerstand tegen rookdoorgang (tussen ruimten) kan blijken dat op een rookverspreidingstraject meerdere rookwerende, scheidende bouwdelen moeten worden gepasseerd, wat van invloed kan zijn op de eisen waaraan deze bouwdelen en constructieonderdelen daarvan moeten voldoen.

2.2 BEPALING VERSUS BEOORDELING

De rookdoorlatendheid van verschillende constructieonderdelen van het FX bouwsysteem is zo veel mogelijk bepaald conform de van toepassing zijnde paragraaf in hoofdstuk 6 van NEN 6075:2020. Daar waar de rookdoorlatendheid niet strikt volgens de norm kon worden bepaald, is de rookdoorlatendheid beoordeeld, waarbij de beoordeling zo veel mogelijk is gebaseerd op NEN 6075:2020.

In het tweede geval is sprake van een beoordeling. Beoordelingen worden opgesteld volgens de richtlijn "Eisen aan het opstellen van deskundigenbeoordelingen-versie 2022"¹.

Een beoordeling van Efectis Nederland BV is een uitspraak van een te verwachten prestatie en is bedoeld als gelijkwaardigheidsbepaling, als bedoeld in artikel 4.7 van de Omgevingswet, ten aanzien van de in dit geval volgens NEN 6075 te bepalen rookdoorlatendheid van constructieonderdelen. Een beoordeling is geen classificatie en is ook niet bedoeld voor classificatie conform het van toepassing zijnde deel uit de NEN-EN 13501 serie en/of onderbouwing voor een prestatie-verklaring (DoP) voor producten waar CE-markering voor verplicht is. Gelijkwaardigheidsbepalingen moeten tijdig met het bevoegd gezag worden afgestemd.

2.3 GELDIGHEID RAPPORTAGE

Vanwege de ontwikkelingen binnen de Europese regelgeving, en de eventuele invloed hiervan op de wijze van beschouwen van de rookdoorlatendheid van constructieonderdelen, wordt een geldigheidsduur van maximaal 3 jaar toegekend aan deze rapportage. **Als binnen 3 jaar na uitgifte van deze rapportage de bouwregelgeving (Besluit bouwwerken leefomgeving) niet meer naar NEN 6075:2020 verwijst dan vervalt de geldigheid van dit onderzoek al op dat eerdere moment.**

2.4 GEBRUIKTE INFORMATIE

Het onderzoek is uitgevoerd op basis van het op 06-11-2024 door De Meeuw per mail aangeleverde document 'Rookwerendheid-FX_deel1 rev. 1.0.pdf' ('FX Rookwerendheid, VDL De Meeuw, Rev 1.0, d.d. 05-11-2024, opgenomen in de bijlage) met de daarin aangehaalde (achterliggende) testrapporten en productbladen ter onderbouwing. De aangeleverde documenten zijn gebruikt als uitgangspunt voor de beschouwing van de rookdoorlatendheden; Efectis neemt geen verantwoordelijkheid voor de juistheid en volledigheid van de daarin vermelde informatie.

Tevens is gebruik gemaakt van de volgende rapportages:

- 2005-CVB-R0275 (Bepaling brandwerendheid van een unitdak type Flexicom, fabricaat De Meeuw)
- 2023-Efectis-R001370 (Beoordeling brandwerendheid gewijzigde constructies op basis van bestaande rapporten)
- 2007-Efectis-R0650 (Brandwerendheid van een niet-dragende scheidingswand uit een modulair bouwsysteem van De Meeuw)
- 2003-CVB-R0258 (Brandwerendheid van een scheidingswand in een modulair bouwsysteem van De Meeuw)
- 2010-Efectis-R0336 (oriënterende proeven op ingebouwde wandcontactdozen in een wand van De Meeuw)

2.5 OPZET RAPPORTAGE

Het onderzoek beperkt zich op verzoek van De Meeuw tot de beschouwing van de rookdoorlatendheid van verschillende constructieonderdelen van het FX bouwsysteem van De Meeuw.

De rookdoorlatendheid is per constructieonderdeel beschouwd (zie hoofdstuk 4). Hierbij is de volgorde uit document 'Rookwerendheid-FX_deel1 rev. 1.0.pdf' overgenomen. De beschouwing in hoofdstuk 4 betreft een nadere toelichting op en beoordeling van de inhoud van 'Rookwerendheid-FX_deel1 rev. 1.0.pdf'. Het document 'Rookwerendheid-FX_deel1 rev. 1.0.pdf'

¹ https://efectis.com/app/uploads/2020/10/Richtlijnen-opstellen-van-deskundigen-beoordelingen_Mei2022.pdf

is tevens opgenomen als bijlage van deze rapportage. Voor een introductie en omschrijving van de verschillende constructieonderdelen wordt verwezen naar deze bijlage.

2.6 LUCHTDOORLATENDHEID

Hoewel het niet altijd aantoonbaar is middels een test, wordt het voldoende aannemelijk geacht te veronderstellen dat staal, beton, hout, glas, kunststof, gipsbeplating conform EN 520, calciumsilicaatplaten (vezelversterkt en/of gecombineerd met cement en toeslagstoffen), kit, afdichtstrips en -banden zoals geslotencellige PE-voegvulling (mits geschikt voor luchtafdichting), krimprijpe mortel en egaline bij vakkundige toepassing conform de verwerkingsvoorschriften van de fabrikant, in onbeschadigde staat en binnen het toepassingsgebied van het betreffende product (nagenoeg) niet luchtdoorlatendheid zijn bij omgevingstemperatuur in de zin van NEN 6075:2020.

2.7 TOEPASBAARHEID VAN ANDERE AFDICHTINGSMIDDELEN

Daar waar in hoofdstuk 4 de beschouwing van rookdoorlatendheidsklasse Sa van naden is gebaseerd op paragraaf 6.7b van NEN 6075, wordt geacht dat de uitkomst van die beschouwing voor Sa hetzelfde blijft indien in plaats van de aldaar genoemde producten voor luchtafdichting (zoals kit en afdicht strips en banden) hetzelfde type product van een ander merk wordt toegepast als dat aangebracht wordt in overeenstemming met het bij het product behorende verwerkingsvoorschrift van de fabrikant.

3. ALGEMEEN INHOUDELIJK

3.1.1 Bepaling van eisen

Vanuit het Besluit bouwwerken leefomgeving kunnen eisen volgen voor weerstand tegen rookdoorgang (WRD) tussen ruimten, uitgedrukt in de klasse Ra of R200.

De WRD tussen twee ruimten is R200, indien alle mogelijke rookverspreidingstrajecten tussen deze ruimten in de beschouwde richting ten minste één scheidend bouwdeel passeren met rookwerendheidsklasse R200, of ten minste twee scheidende bouwdeelen passeren met een rookwerendheidsklasse Ra.

Een scheidend bouwdeel voldoet daarbij aan rookwerendheidsklasse R200 als de rookdoorlatendheid van het kale scheidende bouwdeel zelf voldoet aan klasse S200, alle constructieonderdelen daarin voldoen aan klasse S200 én het totale aantal onderdelen (inclusief het kale scheidende bouwdeel zelf) maximaal 2 + 1 per gehele 5 m² scheidend bouwdeel is.

Een scheidend bouwdeel voldoet aan rookwerendheidsklasse Ra als de rookdoorlatendheid van het kale scheidende bouwdeel zelf voldoet aan klasse Sa of S200, alle constructieonderdelen daarin voldoen aan klasse Sa of S200 én het totale aantal onderdelen (inclusief het kale scheidende bouwdeel zelf) maximaal 2 + 1 per gehele 5 m² scheidend bouwdeel is. Voor rookwerendheidsklasse Ra kunnen constructieonderdelen met een verwaarloosbare rookdoorlatendheid buiten beschouwing worden gelaten.

Als twijfel bestaat over het voldoen aan S200 van een bepaald constructieonderdeel (bijvoorbeeld bij gebrek aan aantoonbaar bewijs) kan met oog op het hierboven gestelde het eventuele uit deze twijfel voortvloeiende risico dat de WRD mogelijk niet voldoet aan R200 in sommige gevallen worden verkleind en genuanceerd of zelfs weggelaten door de weet dat, gezien het kleine schaalniveau waarop in dit rapport voor het FX bouwsysteem constructieonderdelen zijn gedefinieerd, rook meerdere gedefinieerde constructieonderdelen (en soms in aanvulling daarop ook andere bouwkundige barrières; niet als zodanig gedefinieerde constructieonderdelen) moet passeren alvorens het een ruimte kan bereiken waarnaartoe een eis aan de WRD wordt gesteld.

Met andere woorden:

voorzover er twijfel bestaat over het voldoen aan S200 van een bepaald constructieonderdeel kan de R200-eis tussen ruimten ook ingevuld worden door verschillende achter elkaar (in serie) aanwezige (scheidende) bouwdelen wanneer die enkel aan Ra voldoen.

Volgens NEN 6075:2020 voldoet de rookdoorlatendheid van doorvoeringen, naden, kale scheidende bouwdelen en overige constructieonderdelen aan klasse S200 als het betreffende constructieonderdeel voldoet aan rookdoorlatendheidsklasse Sa en de brandwerendheid ten minste aan het criterium E 20 volgens NEN-EN 13501-2. Wanneer in dit document wordt gesproken over 'E 20', wordt een brandwerendheid bedoeld van het betreffende constructieonderdeel die ten minste voldoet aan het criterium E 20 volgens NEN-EN 13501-2.

3.1.2 Deur- en luikconstructies

Voor deur- en luikconstructies geldt (conform NEN-EN 1634-3:2004) in het geval dat wordt getest met een associated (supporting) construction dat de lekkage tussen de deur- of luikconstructie (het kozijn in dit geval) en de associated (supporting) construction onderdeel is van de betreffende deur- of luikconstructie. In geval van een (standard) supporting construction wordt de naad tussen de deur- of luikconstructie (het kozijn in dit geval) en de (standard) supporting construction echter ondoorlatend uitgevoerd voor de test. De in de praktijk optredende lekkage via deze naad moet derhalve middels een bepaling volgens § 6.7 van NEN 6075 in rekening worden gebracht.

3.1.3 Ventilatiesystemen

Van een component van een ventilatiekanalensysteem kan de rookdoorlatendheid worden bepaald.

Ter informatie wordt het volgende opgemerkt:

kanalensystemen vormen een aparte categorie van doorvoeringen door scheidende bouwdelen waarvan de invloed op de rookwerendheid van de scheiding niet eenvoudig is te bepalen uit de componenten van de systemen. NEN 6075 beschrijft een beperkt aantal typen systemen dat in de beoordeling van de rookwerendheid is meegenomen. Voor andere typen moet op basis van gelijkwaardigheid de rookwerendheid worden bepaald.

Rookverspreiding door ventilatiekanalen en via kanalensystemen in het algemeen is gezien de aard van deze rapportage (c.q. de standaardisatie van het FX bouwsysteem) buiten beschouwing gebleven en dient separaat van deze rapportage te worden beoordeeld.

4. BESCHOUWING ROOKDOORLATENDHEID

In dit hoofdstuk is de rookdoorlatendheid van alle in 'Rookwerendheid-FX_deel1 rev. 1.0.pdf' onderscheiden constructieonderdelen beschouwd.

4.1 VLOEREN

Onderstaande beoordelingen zijn op basis van de zogenaamde basisvariant (vloerplaat 22mm spaanplaat). Deze wordt verondersteld maatgevend te zijn ten opzichte van de vloeropbouw van de andere twee zwaardere varianten (vloerplaat 27mm of toepassing van basisvariant met daarbovenop 15mm multiplex).

4.1.1 1a. Vloerframes

Het rookwerende onderdeel van het vloerframe is een spaanplaat P5 van 22 mm dik (aan de bovenzijde en AluPIR platen aan de onderzijde). Dit betreft het kale scheidende bouwdeel. Over de spaanplaten is PVC vloerbedekking geplaatst (gelijmd). Plaatnaden bevinden zich altijd op de C-vormige stalen liggers, het is echter niet duidelijk of er een kit wordt toegepast tussen deze naden. Hierdoor kan er niet worden vastgesteld of de componenten (plaatdelen) in vol contact zijn met elkaar. Maar in combinatie met de gelaagdheid van de totale vloeropbouw, inclusief de achterliggende steenwolisolatie en AluPIR platen, wordt het aannemelijk geacht te

veronderstellen dat de totale vloeropbouw (nagenoeg) niet luchtdoorlatend is en kan op basis van NEN 6075:2020 paragraaf 6.9 b) worden gesteld dat de rookdoorlatendheid **voldoet aan Sa**. Aanvullend wordt er opgemerkt dat er een PVC vloer op de spaanplaten wordt gelijmd die van zichzelf luchtdicht is.

Van het vloerframe is het in beide richtingen onbekend of het voldoet aan (R)E 20 aangezien geen gegevens beschikbaar zijn die dit direct aantonen. Derhalve is het **onbekend of wordt voldaan aan S200**.

4.1.2 1b. Vloernaadafdichting

4.1.2.1 1b. Vloernaadafdichting – vrij toegankelijke naad (bijlage: pagina 7)

Dit detail voldoet naar mening van De Meeuw niet aan S200 noch aan Sa en wordt verder niet beoordeeld.

4.1.2.2 1b. Vloernaadafdichting – vrij toegankelijke naad – koude rook variant (bijlage: pagina 8)

In vergelijking met het detail zoals beoordeeld in 4.2.2.1 wordt er tussen de Z-profielen van aangrenzende modules een prefab plaat toegevoegd waarvan de naden rondom worden afgedicht met een semigeslotencellig polyurethaanschuimband. Hierdoor worden beide componenten (Z-profiel en prefab plaat) in volcontact met elkaar gebracht. Omdat het detail verder geen zichtbare openingen bevat en het aannemelijk geacht wordt te veronderstellen dat de prefab plaat (nagenoeg) niet luchtdoorlatend is, kan op basis van NEN 6075:2020 paragraaf 6.7 b) worden gesteld dat **de rookdoorlatendheid van koude rook verwaarloosbaar is**.

Van het vloerframe is het in beide richtingen onbekend of het voldoet aan (R)E 20 aangezien geen gegevens beschikbaar zijn die dit direct aantonen. Tevens bestaat een risico dat opwarmen van het stalen element binnen 20 minuten zou kunnen leiden tot ontbranden van de vloerplaat. Derhalve is het **onbekend of wordt voldaan aan S200**.

4.1.2.3 1b. Vloernaadafdichting – naad tussen scheidingswand (bijlage: pagina 9)

Aan deze variant worden volgens de door De Meeuw aangeleverde informatie (bijlage) geen eisen gesteld en deze variant is daarom niet beoordeeld door Efectis.

4.1.3 1c. Leidingdoorvoer (bijlage: pagina 10)

De naad tussen de leidingdoorvoer en de spaanplaat wordt afgewerkt met brandwerende kit zodanig dat de componenten in vol contact zijn met elkaar. Derhalve kan, aangenomen dat de spaanplaat en het materiaal van de doorvoering zelf niet luchtdoorlatend zijn, op basis van NEN 6075:2020 paragraaf 6.7 b) worden gesteld dat **de rookdoorlatendheid Sa van de naadafwerking verwaarloosbaar is**.

De rookdoorlatendheid door de leiding zelf is onbekend en moet apart worden beschouwd zodra sprake is van een concrete toepassing.

Afhankelijk van het type doorvoering kan de naadafwerking bij de beschouwing van S200 afzonderlijk worden beschouwd of moet het samen met de doorvoering als één constructieonderdeel worden beschouwd. Van zowel de naadafwerking (voor zo ver de rookdoorlatendheid van de naad afzonderlijk beschouwd mag worden) als de doorvoering zelf is de rookdoorlatendheid van hete rook onbekend (c.q. niet aantoonbaar).

Vanwege de materialisatie (brandbaarheid) van de naadafwerking (hout) is het naar mening van Efectis niet aannemelijk te veronderstellen dat de naadafwerking voldoet aan E 20. Daarnaast is het onbekend wat het materiaal van de leiding is die door de sparing loopt. Derhalve kan op basis van NEN 6075:2020 paragraaf 6.7 e) ook **niet worden gesteld dat de rookdoorlatendheid voldoet aan S200**.

4.1.4 1d. Vloerluik

De rookdoorlatendheid van luikconstructies moet in basis net als die van deurconstructies worden beschouwd conform paragraaf 6.2 van NEN 6075. Omdat de hier beschouwde vloerluiken dezelfde opbouw hebben als de vloer zelf en deze vloerluiken niet expliciet binnen de scope van EN 1634-1 vallen, worden de vloerluiken in de zin van NEN 6075 beschouwd als kaal scheidend bouwdeel met rondom een naad.

4.1.4.1 1d. Vloerluik (bijlage: pagina 11)

Dit detail voldoet naar mening van De Meeuw niet aan S200 noch aan Sa en wordt verder niet beoordeeld.

4.1.4.2 1d. Vloerluik – koude rook variant (bijlage: pagina 12)

Aan de onderkant van het aluminiumprofiel rondom het vloerluik wordt semi geslotencellig polyurethaanschuim toegepast waarmee de componenten in volcontact met elkaar komen. Het luik wordt vervolgens met schroeven in de vloer vastgezet om volledige afsluiting te garanderen. Omdat het aannemelijk geacht wordt te veronderstellen dat de platen en plaatnaden (nagenoeg) niet luchtdoorlatend zijn, kan op basis van NEN 6075:2020 paragraaf 6.9 b) worden gesteld dat **de rookdoorlatendheid voldoet aan Sa.**

4.1.4.3 1d. Vloerluik – bij meterkast (bijlage: pagina 13)

De naden tussen de vloerluiken en naast de leidingen die de meterkast ingaan worden rondom afgewerkt met kit. Voor de beschouwing van Sa en S200 wordt één op één verwezen naar paragraaf 4.2.2.1, 4.1.4.1 en 4.1.4.2. Voor leidingen in het luik geldt tevens 4.1.3.

4.1.4.4 1d. Vloerluik – bij keukenblok (bijlage: pagina 13)

Voor de beschouwing van Sa en S200 wordt één op één verwezen naar paragraaf 4.2.2.1, 4.1.4.1 en 4.1.4.2.

4.1.5 1e. Inwendige HWA doorvoer (bijlage: pagina 14)

De naad tussen de hwa doorvoer en de spaanplaat wordt afgewerkt met kit zodanig dat de componenten in vol contact zijn met elkaar. Derhalve kan, aangenomen dat de spaanplaat en de pvc buis van de doorvoering zelf niet luchtdoorlatend zijn, op basis van NEN 6075:2020 paragraaf 6.7 b) worden gesteld dat **de rookdoorlatendheid Sa van de naadafwerking verwaarloosbaar is.**

Dit detail voldoet naar mening van De Meeuw **niet aan S200** en wordt verder niet op S200 beoordeeld.

4.2 DAKEN/PLAFONDS

4.2.1 2a. Dakframes standaard (bijlage: pagina 15)

De dakframes met Promatect-100 beplating (aan de onderzijde en spaanplaat aan de bovenzijde) hebben geen zichtbare openingen. Plaatnaden bevinden zich altijd op de C-vormige stalen liggers en zijn altijd gevuld met hittebestendige kit (Perennator Pyrosil B) waardoor de componenten in vol contact zijn met elkaar. Dit geheel betreft het kale scheidende bouwdeel. Omdat het geen zichtbare openingen bevat en het aannemelijk geacht wordt te veronderstellen dat de platen en plaatnaden (nagenoeg) niet luchtdoorlatend zijn, kan op basis van NEN 6075:2020 paragraaf 6.9 b) worden gesteld dat **de rookdoorlatendheid voldoet aan Sa.**

Op basis van de constructie zoals beproefd volgens 2005-CVB-R0275 in combinatie met de in rapport 2023-Efectis-R001370 beoordeelde wijzigingen ten opzichte van de geteste constructie is de verwachting dat het dakframe van beneden naar boven voldoet aan 20 minuten vlamdichtheid. Van het dakframe, van boven naar beneden, is het onbekend of het voldoet aan

E 20 aangezien geen testgegevens beschikbaar zijn die dit direct aantonen. Omdat de spaanplaat bij brand aan de bovenzijde naar verwachting niet 20 minuten vlamdicht is van boven naar beneden is ook de rest van het dakframe van invloed op de vlamdichtheid. Aangezien de stalen C-profielen na falen van de spaanplaat direct verhit zullen worden kan niet voldoende aannemelijk gemaakt worden dat het dakframe van boven naar beneden voldoet aan 20 minuten vlamdichtheid.

Al met al is het naar mening van Efectis voldoende aannemelijk te veronderstellen dat de 15 mm dikke Promatect-100 plafondplaten zoals toegepast in het FX bouwsysteem (plaatnaden altijd gekit en direct op het hart van de flens van het achterliggende stalen C-profiel gepositioneerd) naar verwachting voldoen aan 20 minuten vlamdichtheid. Derhalve kan op basis van NEN 6075:2020 paragraaf 6.9 c) worden gesteld dat de rookdoorlatendheid van beneden naar boven voldoet aan S200. Van boven naar beneden is het onbekend of wordt voldaan aan S200.

4.2.2 2b. Naadafwerking

4.2.2.1 2b. Naadafwerking – vrij toegankelijke naad (bijlage: pagina 16)

Dit detail voldoet naar mening van De Meeuw niet aan S200 noch aan Sa en wordt verder niet beoordeeld.

4.2.2.2 2b. Naadafdichting – koude rook variant (bijlage: pagina 17)

De naden worden afdekt met een 'plafondbakje' en staan in volcontact met het materiaal daarachter. Tevens wordt er tussen het plafondbakje en de kantplank een zelfklevend bij verhitting opschuimend materiaal toegepast van het type Promaseal-PL. Direct daarachter bevindt zich isolatiemateriaal en wordt de naad tussen de bovenflenzen van de twee stalen Z-liggers met geslotencellige PE-voegvulling van Soudal afgewerkt waardoor de componenten in vol contact met elkaar worden gebracht. Omdat het detail geen zichtbare openingen bevat en het mede vanwege de gelaagdheid van het totale detail, aangenomen dat de PE-voegvulling lichtdicht is, aannemelijk geacht wordt te veronderstellen dat de platen en plaatnaden (nagenoeg) niet luchtdoorlatend zijn, kan op basis van NEN 6075:2020 paragraaf 6.7 b) worden gesteld dat de rookdoorlatendheid van koude rook verwaarloosbaar is.

Tijdens de brandproef zoals beschreven in 2005-CVB-R0275 is ook de naad met het 'plafondbakje' meegetest. Voor de beoordeling van de vlamdichtheid en daarmee van S200 (voor zover mogelijk) wordt derhalve verwezen naar paragraaf 4.2.1.

4.2.2.3 2b. Naadafdichting – naad tussen scheidingswand

Aan deze variant worden volgens De Meeuw geen eisen gesteld en deze is dus ook niet beoordeeld door Efectis.

4.2.3 2c. Aanlijnpunt op dak

Formeel moet het aanlijnpunt worden gezien als een overig constructieonderdeel. Zowel het polyamide draadeind als de rvs-bevestigingsmiddelen zijn naar verwachting niet luchtdoorlatend. De restsparing rondom het gat wordt met kit gedicht en vervolgens met een rvs-ring die groter is dan het gat in de beplating in vol contact met het omliggende EPDM afgedicht door deze aan te draaien met de moer erboven. Omdat er geen opening overblijft, kan op basis van NEN 6075:2020 paragraaf 6.8 c) worden gesteld dat de rookdoorlatendheid voldoet aan Sa. Naar mening van Efectis is het echter voldoende aannemelijk te veronderstellen dat gezien de materialisatie en toepassing van het aanlijnpunt de rookdoorlatendheid Sa verwaarloosbaar is.

Van het aanlijnpunt is het onbekend of het voldoet aan E 20 aangezien geen testgegevens beschikbaar zijn die dit direct aantonen.

Echter, het aanlijnpunt bevindt zich boven op de bovenkant van het dakframe. Daarbij gaat het (naast de EPDM) alleen door de bovenste beplating om het te kunnen bevestigen aan de bovenflens van de middelste stalen C-vormige ligger. De onderste laag beplating wordt niet

veranderd door toevoeging van het aanlijnpunt (evenals de isolatie tussen beide lagen beplating) en wordt niet doorboord. De rookdoorlatendheid Sa en S200 hiervan, zoals uiteengezet in paragraaf 4.2.1, worden niet beïnvloed door plaatsing van het aanlijnpunt en blijven zodoende onveranderd.

Gezien de afscherming ervan middels de isolatie en plafondplaat wordt daarbij verwacht dat, in geval van brand van onderaf, het tenminste 20 minuten zal duren alvorens het aanlijnpunt verhit zal worden.

4.2.4 2d. Doorvoeren

4.2.4.1 2d. Doorvoeren – ontluchting – open (topdak) (bijlage: pagina 20)

Aan deze variant worden geen eisen gesteld en dus ook niet beoordeeld door Efectis.

4.2.4.2 2d. Doorvoeren – ontluchting – dichtgezet (tussendak) (bijlage: pagina 20)

Net als bij de doorvoeren door het vloerframe worden ook de naden tussen de doorvoeren en het dakframe afgedicht met kit. Dit gebeurt ter plaatse van de onderste plaat van het dakframe en aan de bovenzijde zit het luchtdicht op het EPDM gelijmd. Net als in paragraaf 4.1.3 kan, aangenomen dat de beplatingen en het materiaal van de doorvoering zelf (aluminium buis en PE speciedeksel) geen openingen bevatten en niet luchtdoorlatend zijn, op basis van NEN 6075:2020 paragraaf 6.7 b) worden gesteld dat de rookdoorlatendheid Sa van de naadafwerking verwaarloosbaar is.

Voor beschouwing van de rookdoorlatendheid S200 (voorzover mogelijk) wordt verwezen naar de uitwerking in paragraaf 4.1.3.

4.2.4.3 2d. Doorvoeren – brandslangdoorvoer (in gebruik) (bijlage: pagina 21)

De naad tussen de brandslangdoorvoer en de spaanplaat wordt afgewerkt met brandwerende kit zodanig dat de componenten in vol contact zijn met elkaar. Derhalve kan, aangenomen dat de spaanplaat en het materiaal van de doorvoering zelf niet luchtdoorlatend zijn, op basis van NEN 6075:2020 paragraaf 6.7 b) worden gesteld dat de rookdoorlatendheid Sa van de naadafwerking verwaarloosbaar is.

Van de brandslangdoorvoer is het in beide richtingen onbekend of het voldoet aan E 20 aangezien geen gegevens beschikbaar zijn die dit direct aantonen. Derhalve is het onbekend of wordt voldaan aan S200.

4.2.4.4 2d. Doorvoeren – brandslangdoorvoer (dichtgezet) (bijlage: pagina 21)

De wijze waarop een sparing voor een brandslang die niet wordt gebruikt wordt dichtgezet, leidt naar mening van Efectis tot een rookdoorlatendheid die vergelijkbaar is met die van het standaard dakframe als kaal scheidend bouwdeel. Voor de beschouwing van Sa en S200 (voorzover mogelijk) wordt daarom één op één verwezen naar paragraaf 4.2.1.

4.3 BUITENWANDEN

4.3.1 3a. Basispaneel (FX paneel)

4.3.1.1 3a. Basispaneel (FX paneel) - traject A (bijlage: pagina 22)

Het basispaneel is een constructieonderdeel dat volgens NEN 6075:2020 wordt gezien als een kaal scheidend bouwdeel. Plaatnaden worden afgedekt door een Omegaprofiel dat op de achterliggende houtconstructie wordt gemonteerd. De platen worden horizontaal aan elkaar gekoppeld d.m.v. H-profielen (aluminium). De boven- en ondernaden worden afgedicht door luchtdichte afdichtingsmiddelen, zodanig dat de verschillende plaatdelen in vol contact staan met elkaar. Omdat het basispaneel geen zichtbare openingen bevat en plaatnaden worden afgedicht,

kan op basis van NEN 6075:2020 paragraaf 6.9 b) worden gesteld dat de rookdoorlatendheid **voldoet aan Sa.**

Op basis van testrapport 2007-Efectis-R0650 voldoet de geteste situatie aan E20. Op basis van NEN 6075:2020 paragraaf 6.9 c) kan derhalve worden gesteld dat de rookdoorlatendheid van de geteste situatie voldoet aan S200. Echter is de beoogde opbouw niet identiek aan de geteste situatie. De steenwolisolatie in het paneel heeft in de beoogde situatie een wat lagere dichtheid dan in de test (35 kg/m^3 vs. 45 kg/m^3) en de beoogde buitenplaat is een Alucobond FR 4 mm terwijl is getest met Alucopal 8 mm. Gezien de ruime overwaarde van het behaalde testresultaat ten opzichte van het criterium (64 minuten vlamdichtheid vs. 20 minuten vlamdichtheid) en de verschillen die naar mening van Efectis klein zijn, voldoet het beoogde basispaneel, mede op basis van de beoordeling in rapport 2023-Efectis-R001370, **naar verwachting aan 20 minuten vlamdichtheid en daarom ook aan S200.** Dit geldt alleen in de richting van binnen naar buiten.

4.3.1.2 3a. Basispaneel (FX paneel) - traject B (bijlage: pagina 22)

De naadafwerking is formeel onderdeel van het kale scheidende bouwdeel (valt op de stijl). De naadafwerking vormt namelijk niet de scheiding tussen twee kale scheidende bouwdelen (en ook niet tussen twee scheidende bouwdelen of tussen een scheidend bouwdeel en een kaal scheidend bouwdeel).

Voor de beschouwing van Sa en S200 wordt één op één verwezen naar paragraaf 4.3.1.1.

4.3.2 3b. Randafwerking

4.3.2.1 3b. Randafwerking – bovenrand (bijlage: pagina 23)

Ter plaatse van de dakrand wordt gebruik gemaakt van een 2700mm lang stalen Z-profiel (1,5mm gezet profiel S250GD + ZM310) om de wand en het plafond middels schroeven met elkaar te verbinden. Over de naad tussen de gipsplaten van de wanden en plafonds (over het Z-profiel) wordt een houten plint toegepast die geschroefd is in de wandconstructie.

Dit detail voldoet naar mening van De Meeuw niet aan S200 noch aan Sa en wordt verder niet beoordeeld.

4.3.2.2 3b. Randafwerking – bovenrand – koude rook variant (bijlage: pagina 24)

In aanvulling op het standaard detail zoals genoemd in paragraaf 4.3.2.1 wordt bij de koude rook variant een geslotencellige PE-voegvulling van Soudal toegepast om de componenten van de naad in vol contact met elkaar te brengen. **Aangenomen dat de PE-voegvulling lichtdicht is, is de rookdoorlatendheid Sa van deze randafwerking naar verwachting verwaarloosbaar,** mede in combinatie met de rest van de gelaagdheid van het detail (plint + Z-profiel).

Op basis van de beschouwing in paragraaf 4.3.1.1 voor de wand, paragraaf 4.2.1 voor het plafond en de toepassing van het doorlopende stalen Z-profiel dat wordt afgewerkt met een plint voldoet de randafwerking naar verwachting aan 20 minuten vlamdichtheid. Op basis van NEN 6075:2020 paragraaf 6.7 e) kan daarom worden gesteld dat **de rookdoorlatendheid voldoet aan S200 van binnen naar buiten.**

4.3.2.3 3b. Randafwerking – onderrand (bijlage: pagina 25)

De naad aan de onderkant tussen de vloer en de wand wordt dichtgezet door middel van een plint die geschroefd is aan de wand. De naad daarachter (tussen het vloerdeel en de wand) wordt dichtgezet middels een hoekprofiel (L20x20x1,5 S250GD + ZM310) wat dient als verbindingsmiddel tussen vloer en wand.

Dit detail voldoet naar mening van De Meeuw niet aan S200 noch aan Sa en wordt verder niet beoordeeld.

4.3.2.4 3b. Randafwerking – onderrand – koude rook variant (bijlage: pagina 26)

In aanvulling op het standaard detail zoals genoemd in paragraaf 4.3.2.3 wordt bij de koude rook variant een semi-geslotencellig polyurethaanschuim (Celdex compriband PVC 099/097) of kit toegepast tussen plint en hoekprofiel om de componenten van de naad in vol contact met elkaar te brengen.

Omdat het aannemelijk geacht wordt te veronderstellen dat de componenten alsmede de compriband en kit (nagenoeg) niet luchtdoorlatend zijn, kan op basis van NEN 6075:2020 paragraaf 6.7 b) worden gesteld dat **de rookdoorlatendheid Sa verwaarloosbaar is.**

Op basis van de beschouwing in paragraaf 4.1.1 voor de vloer is het onbekend (niet aantoonbaar) dat de randafwerking voldoet aan 20 minuten vlamdichtheid. Derhalve is het **onbekend of wordt voldaan aan S200.**

4.3.2.5 3b. Randafwerking – zijranden – vrije overgang (bijlage: pagina 27)

De opening tussen de wanden aan de buitenkant wordt dichtgezet door middel van een stalen kolomkap. Deze kap is geschroefd op de achterliggende houten stijlen van de wand.

Dit detail voldoet naar mening van De Meeuw niet aan S200 noch aan Sa en wordt verder niet beoordeeld.

4.3.2.6 3b. Randafwerking – zijranden – vrije overgang – koude rook variant (bijlage: pagina 28)

In aanvulling op het standaard detail zoals genoemd in paragraaf 4.3.2.5 wordt bij de koude rook variant een semi-geslotencellig polyurethaanschuim (Celdex compriband PVC 099/097) toegepast tussen kolomkap en houten stijl om de componenten van de naad in vol contact met elkaar te brengen. Bij boven- en ondernaad wordt kit gebruikt om de componenten vol contact met elkaar te brengen.

Omdat het aannemelijk geacht wordt te veronderstellen dat de componenten alsmede de compriband en kit (nagenoeg) niet luchtdoorlatend zijn, kan op basis van NEN 6075:2020 paragraaf 6.7 b) worden gesteld dat **de rookdoorlatendheid Sa verwaarloosbaar is.**

Op basis van de beschouwing in paragraaf 4.3.1.1 voor de wand en de geschroefde stalen afdekplaat met daarachter 25 mm Conlit steenwolisolatie ter bescherming van de stalen kolommen, voldoet deze randafwerking naar verwachting aan 20 minuten vlamdichtheid. Op basis van NEN 6075:2020 paragraaf 6.7 e) kan daarom worden gesteld dat **de rookdoorlatendheid voldoet aan S200.**

4.3.2.7 3b. Randafwerking – zijranden – woningscheidende wand (bijlage: pagina 29)

De naden tussen de gipsbeplating worden aan elkaar verbonden door middel van een kunststof hoekprofiel (25x25x1,5 mm) die geniet is op de achterliggende wand. Ook wordt er kit in deze randafwerking toegepast waarmee de verschillende componenten in vol contact staan met elkaar.

Omdat het aannemelijk geacht wordt te veronderstellen dat de componenten alsmede het kunststof profiel en kit (nagenoeg) niet luchtdoorlatend zijn, kan op basis van NEN 6075:2020 paragraaf 6.7 b) worden gesteld dat **de rookdoorlatendheid Sa verwaarloosbaar is.**

Het detail voldoet naar verwachting niet aan S200 aangezien de naden door kunststof profielen worden afgedekt. **Hierdoor voldoet de naadafwerking naar verwachting niet aan 20 minuten vlamdichtheid.**

4.3.2.8 3b. Randafwerking – zijranden – valse schakeling (bijlage: pagina 30)

Aan deze variant worden geen eisen gesteld en dus ook niet beoordeeld door Efectis.

4.3.2.9 3b. Randafwerking – van een spouw naar een andere spouw (bijlage: pagina 31)

Ter plaatse van de kolommen wordt de naad tussen twee modules afgedicht met compriband. De spouw tussen verschillende modules wordt hiermee onderbroken.

Omdat het aannemelijk geacht wordt te veronderstellen dat de componenten alsmede de zelfklevende Celdex compriband PVC 099/097 (nagenoeg) niet luchtdoorlatend zijn, kan op basis van NEN 6075:2020 paragraaf 6.7 b) worden gesteld dat **de rookdoorlatendheid Sa verwaarloosbaar is.**

De compriband is niet vlamdicht waardoor de spouwonderbreking naar **verwachting niet voldoet aan S200.**

4.3.3 3c. Wandcontactdozen

4.3.3.1 3c. Wandcontactdozen – opbouw (bijlage: pagina 32)

Het plaatsen van een opbouw wandcontactdoos heeft geen invloed op de rookdoorlatendheid van de wand (zoals beschouwd in paragraaf 4.3.1), mede aangezien de leidingen naar de wandcontactdoos zelf via een kabelgoot lopen buiten de wand en dus niet door de wand heenlopen.

4.3.3.2 3c. Wandcontactdozen – inbouw (bijlage: pagina 32)

Wandcontactdozen moeten volgens NEN 6075:2020 worden beschouwd als doorvoering.

Achter de inbouwdozen, verderop in de gelaagdheid van de buitenwanden, blijft de PE folie echter intact. Omdat hiermee verondersteld wordt de luchtdichtheid van de buitenwand te borgen, zal de invloed van een wandcontactdoos op **rookdoorlatendheid Sa van een buitenwand als geheel naar verwachting verwaarloosbaar klein zijn.**

Voor het aannemelijk maken van 20 minuten vlamdichtheid, en daarmee S200, in deze situatie wordt verwezen naar de geteste en beoordeelde situaties zoals uiteengezet in de door De Meeuw aangeleverde documentatie van Hilti t.a.v. Hilti CP 617 Intumescent Acoustic Putty Pad en rapport 2010-Efectis-R0336.

4.3.4 3d. Buisventilator (bijlage: pagina 33)

Aan deze variant worden geen eisen gesteld en dus ook niet beoordeeld door Efectis.

Een buisventilator wordt alleen toegepast in wanden die direct aan de buitenlucht grenzen, deze wanden hoeven volgens De Meeuw niet te voldoen aan Sa en S200.

4.3.5 3e. Groepenkast (bijlage: pagina 33)

Aan deze variant worden volgens De Meeuw geen rookdoorlatendheids eisen gesteld en deze zijn dus ook niet beoordeeld door Efectis (bijlage: pagina 33).

Een groepenkast wordt alleen toegepast in panelen met een buisventilator. Deze wand grenst daarom altijd aan de buitenlucht en hoeft volgens De Meeuw niet te voldoen aan Sa en S200.

4.3.6 3f. Elektra doorvoer (bijlage: pagina 34)

Aan de binnenkant van de wand wordt een kunststof kabelgoot geplaatst om de sparing en kabels af te werken.

Dit detail voldoet naar mening van De Meeuw al niet aan S200 noch aan Sa en is verder niet door Efectis beoordeeld.

4.3.6.1 3f. Elektra doorvoer – koude rook variant (bijlage: pagina 35)

In aanvulling op het standaard detail zoals genoemd in paragraaf 4.3.6 wordt bij de koude rook variant de kabel door een rubberen kabeldoorvoering gehaald. De rubberen kabeldoorvoer wordt geklemd toegepast om de componenten in vol contact met elkaar te brengen.

Omdat het aannemelijk geacht wordt te veronderstellen dat de componenten alsmede de rubberen kabeldoorvoering (nagenoeg) niet luchtdoorlatend zijn en het geen zichtbare openingen bevat, kan op basis van NEN 6075:2020 paragraaf 6.7 b) worden gesteld dat **de rookdoorlatendheid Sa verwaarloosbaar is. Voorwaarde hierbij is dat er maximaal één kabel per rubberen kabeldoorvoering wordt toegepast en de diameter van het gat in het rubber maximaal zo groot is als de diameter van de kabel die erdoorheen gaat.**

Het detail **voldoet naar verwachting niet aan S200** aangezien de kunststof kabelgoot en de rubberen kabeldoorvoering naar verwachting niet aan 20 minuten vlamdichtheid voldoen.

4.3.7 3g. Buitenkozijnen

Voor het onderscheid tussen de verschillende type ondersteuningsconstructies en de wijze waarop hiermee aangaande de bepaling van de rookdoorlatendheid van de naad tussen de ondersteuningsconstructie en het kozijn moet worden omgegaan zie paragraaf 3.1.2.

Voor bepaling van de rookdoorlatendheid van een deurconstructie (of luikconstructie) wordt verwezen naar § 7.5.6 van NEN-EN 13501-2:2007 op basis van een beproeving volgens NEN-EN 1634-3:2004. De rookdoorlatendheid van de verschillende deurconstructies is onbekend aangezien test- en/of classificatierapporten niet beschikbaar zijn.

Hieronder wordt alleen de rookdoorlatendheid van de naad tussen de wand en het kozijn beschouwd. Hoewel de opbouw van de buitenwand strikt genomen niet (geheel) voldoet aan de omschrijving van een flexibele standaard ondersteuningsconstructie volgens paragraaf 7.2.2.4 van EN 1363-1, wordt de rookdoorlatendheid van de naad tussen de wand en het kozijn toch beschouwd volgens § 6.7 van NEN 6075 aangezien de buitenwand (eveneens) een flexibele wand betreft waarvan de brandwerendheid proefondervindelijk is bepaald. Deze beschouwingen volgen hieronder.

4.3.7.1 3g. Buitenkozijn – houten deurkozijn onder – traject A (bijlage: pagina 36)

Hoewel het detail een zetwerk drempel weergeeft is aangenomen dat de drempel conform de omschrijving van De Meeuw deel uitmaakt van een houten frame dat middels schroeven (voor wat betreft de drempel) is bevestigd aan het vloerframe. De naad aan de binnenkant is bedekt met lijm en vloerbedekking. De naad tussen dorpel en vloerbedekking wordt gekit. Hiermee worden de componenten in vol contact met elkaar gebracht.

Omdat het aannemelijk geacht wordt te veronderstellen dat de componenten alsmede de lijm en kit (nagenoeg) niet luchtdoorlatend zijn en het geen zichtbare openingen bevat, kan op basis van NEN 6075:2020 paragraaf 6.7 b) worden gesteld dat **de rookdoorlatendheid Sa verwaarloosbaar is.**

Van de naadafwerkingen is het onbekend of het voldoet aan E 20 aangezien geen testgegevens beschikbaar zijn die dit direct aantonen. **Het is daarom onbekend of de rookdoorlatendheid op dit traject voldoet aan S200.**

4.3.7.2 3g. Buitenkozijn – houten deurkozijn onder – traject B (bijlage: pagina 36)

Door leverancier van deur/kozijnconstructie aan te tonen. De rookdoorlatendheid van deur/kozijnconstructies wordt nooit als verwaarloosbaar gekwalificeerd. Formeel voldoet een deur/kozijnconstructie in het beste geval aan Sa/S200. Uit een EN 1634-3 proef kan mogelijk wel blijken dat de lekkage heel laag is waardoor maar met een fractie van de lekkage die bij Sa/S200 hoort rekening hoeft te worden gehouden bij de bepaling van de rookwerendheid van een scheidend bouwdeel.

Opgemerkt wordt dat bij beproeving van deuren voor het criterium Sa de opening aan onderzijde van de deur niet meegenomen wordt/daaraan geen eis wordt gesteld (deze opening wordt dan afgesloten tijdens de test). Sinds EN 13501-2:2023 wordt dit Sa3 genoemd. Ook bestaat sindsdien de classificatie Sa4 in geval is getest met een niet kunstmatig afgesloten onderzijde.

4.3.7.3 3g. Buitenkozijn – houten deurkozijn zijkant – traject A (bijlage: pagina 37)

Het houten kozijn wordt met schroeven bevestigd aan de houten stijlen van de wand. Aan de binnenzijde van de wand wordt de naad tussen kozijn en wand afgewerkt met een meranti profiel. Over traject A wordt op meerdere plekken in de gelaagdheid rondom het deurkozijn gebruik gemaakt van kit en compriband waarmee de componenten (kozijn en wand) in vol contact gebracht worden.

Omdat het aannemelijk geacht wordt te veronderstellen dat de componenten alsmede de kit en compriband (nagenoeg) niet luchtdoorlatend zijn, kan op basis van NEN 6075:2020 paragraaf 6.7 b) worden gesteld dat **de rookdoorlatendheid Sa verwaarloosbaar is.**

Van de naadafwerking is het onbekend of het voldoet aan E 20 aangezien geen testgegevens beschikbaar zijn die dit direct aantonen. Vanwege de brandwerendheid van de wanden, de dikte (en verwachte dichtheid) van de houten kozijnen en de overlap tussen kozijn en spaanplaat en buitenbeplating van de wand (en de mate van brandwerende bescherming die dit naar verwachting aan de kit en compriband biedt) **is het naar mening van Efectis echter voldoende aannemelijk te veronderstellen dat de naadafwerking tussen wand en kozijn naar verwachting voldoet aan 20 minuten vlamdichtheid.** Derhalve kan op basis van NEN 6075:2020 paragraaf 6.7 e) worden gesteld dat **de rookdoorlatendheid voldoet aan S200.** In verband met de brandwerendheid van de wand (zoals beoordeeld in paragraaf 4.3.1.1) **geldt dit alleen van binnen naar buiten.** Hierbij is aangenomen dat DIAP (direct toepassingsgebied van EN 1634-1) en EXAP (uitgebreid toepassingsgebied van het betreffende type deurconstructie) geen uitspraak doen over de brandwerendheid van de aansluiting tussen kozijn en wand.

4.3.7.4 3g. Buitenkozijn – houten deurkozijn zijkant – traject B (bijlage: pagina 37)

Voor de beschouwing van de rookdoorlatendheid van dit traject wordt verwezen naar **paragraaf 4.3.7.2.**

4.3.7.5 3g. Buitenkozijn – stalen deurkozijn onder – traject A (bijlage: pagina 38)

De naad aan de binnenkant is bedekt met lijm en vloerbedekking. Hiermee worden de componenten in vol contact met elkaar gebracht.

Omdat het aannemelijk geacht wordt te veronderstellen dat de componenten alsmede de lijm (nagenoeg) niet luchtdoorlatend zijn en het geen zichtbare openingen bevat, kan op basis van NEN 6075:2020 paragraaf 6.7 b), mede gelet op de totale lengte en gelaagdheid van traject A, worden gesteld dat **de rookdoorlatendheid Sa verwaarloosbaar is.**

Van de naadafwerkingen is het onbekend of het voldoet aan E 20 aangezien geen testgegevens beschikbaar zijn die dit direct aantonen. Het is **daarom onbekend of de rookdoorlatendheid op dit traject voldoet aan S200.**

4.3.7.6 3g. Buitenkozijn – stalen deurkozijn onder – traject B (bijlage: pagina 38)

Voor de beschouwing van de rookdoorlatendheid van dit traject wordt verwezen naar **paragraaf 4.3.7.2.**

4.3.7.7 3g. Buitenkozijn – stalen deurkozijn zij en boven aansluiting – traject A (bijlage: pagina 39)

Het stalen kozijn wordt met schroeven bevestigd aan de houten stijlen van de wand. Aan de binnenzijde van de wand wordt de naad tussen kozijn en wand afgewerkt met een dagkant profiel en kit waarmee de componenten in vol contact gebracht worden.

Omdat het aannemelijk geacht wordt te veronderstellen dat de componenten alsmede de kit (nagenoeg) niet luchtdoorlatend zijn, kan op basis van NEN 6075:2020 paragraaf 6.7 b) worden gesteld dat **de rookdoorlatendheid Sa verwaarloosbaar is.**

Van de naadafwerkingen is het onbekend of het voldoet aan E 20 aangezien geen testgegevens beschikbaar zijn die dit direct aantonen. Het is daarom **onbekend of de rookdoorlatendheid op dit traject voldoet aan S200.**

4.3.7.8 3g. Buitenkozijn – stalen deurkozijn zij- en boven – traject B (bijlage: pagina 39)

Voor de beschouwing van de rookdoorlatendheid van dit traject wordt verwezen naar **paragraaf 4.3.7.2.**

4.3.7.9 3g. Buitenkozijn – sparing stalen deur dichtzetten (bijlage: pagina 40)

Voor de beoordeling van de rookdoorlatendheid van een **permanent dichtgezette staaldeur wordt verwezen naar 4.3.1.**

4.3.7.10 3g. Buitenkozijn – transportdeur (bijlage: pagina 41)

Dit detail voldoet naar mening van De Meeuw niet aan S200 noch aan Sa en is verder niet beoordeeld.

4.3.7.11 3g. Buitenkozijn – transportdeur – koude rook variant (bijlage: pagina 42)

In de naad tussen de twee stalen kozijnen van de zogenaamde transportdeur wordt in aanvulling op de standaard transport deur rondom de deursparing geslotencellige PE-voegvulling van Soudal aangebracht. Dit wordt vervolgens gebruikt als rugvulling om kit op aan te brengen. Hiermee worden de kozijnen in vol contact met elkaar gebracht.

Omdat het aannemelijk geacht wordt te veronderstellen dat de componenten (stalen kozijnen) alsmede **de PE-voegvulling met kit** (nagenoeg) niet luchtdoorlatend zijn, kan op basis van NEN 6075:2020 paragraaf 6.7 b) worden gesteld dat **de rookdoorlatendheid Sa verwaarloosbaar is.**

Van de naadafwerkingen is het onbekend of het voldoet aan E 20 aangezien geen testgegevens beschikbaar zijn die dit direct aantonen. Het is daarom **onbekend of de rookdoorlatendheid van de afwerking voldoet aan S200.**

4.3.8 3h. Trapgat aftimmering

4.3.8.1 3h. Trapgat aftimmering - standaard (bijlage: pagina 43)

Alle componenten van de trapgat aftimmering (multiplex platen en kunststof hoekprofielen) zijn koud tegen elkaar geplaatst, zonder gebruik van kit of afdichtbanden.

Dit detail voldoet naar mening van De Meeuw niet aan S200 noch aan Sa en is verder niet beoordeeld.

4.3.8.2 3h. Trapgat aftimmering – koude rook variant (bijlage: pagina 44)

In aanvulling op het standaard detail zoals genoemd in paragraaf 4.3.8 worden bij de koude rook variant alle naden afdicht met kit. Hiermee worden de componenten van de naden in vol contact met elkaar gebracht.

Omdat het aannemelijk geacht wordt te veronderstellen dat de componenten (multiplex platen en kunststof hoekprofielen) alsmede de kit niet luchtdoorlatend zijn (en de aftimmering geen zichtbare openingen bevat), kan op basis van NEN 6075:2020 paragraaf 6.7 b) worden gesteld dat **de rookdoorlatendheid Sa verwaarloosbaar is.**

Van de afwerkingen is het onbekend of het voldoet aan E 20 aangezien geen testgegevens beschikbaar zijn die dit direct aantonen. Met name door het gebruik van kunststof profielen zal de aftimmering naar verwachting niet intact blijven bij verhitting. De 15 mm multiplex plaat blijft vermoedelijk ook niet 20 minuten vlamdicht. **De rookdoorlatendheid van de trapgat aftimmering voldoet naar verwachting niet aan S200.**

4.4 BINNENWANDEN

4.4.1 4a. Type IL (intern enkel)

4.4.1.1 4a. Type IL (intern enkel) – traject A (bijlage: pagina 45)

Binnenwanden zijn constructieonderdelen die volgens NEN 6075:2020 worden gezien als het kale scheidende bouwdeel. Plaatnaden worden afgedicht door omega profielen en kliklijsten tussen de platen die middels een schroef klemmend op de houten wandstijl worden bevestigd. In de hoeken aan de zijkanten worden F-profielen toegepast en op de vloer/plafond worden plinten toegepast.

Omdat de binnenwand geen zichtbare openingen bevat, plaatnaden worden afgedicht en het aannemelijk geacht wordt te veronderstellen dat de beplating en naadafwerking (nagenoeg) niet luchtdoorlatend is, kan op basis van NEN 6075:2020 paragraaf 6.9 b) worden gesteld dat **de rookdoorlatendheid voldoet aan Sa.**

Op basis van testrapport 2003-CVB-R0258 voldoet de binnenwand aan 38 minuten vlamdichtheid. In lijn met NEN 6075:2020 paragraaf 6.9 c) kan derhalve worden gesteld dat **de rookdoorlatendheid voldoet aan S200.**

4.4.1.2 4a. Type IL (intern enkel) – traject B (bijlage: pagina 45)

De naadafwerking is formeel onderdeel van het kale scheidende bouwdeel (valt op de stijl). De naadafwerking vormt namelijk niet de scheiding tussen twee kale scheidende bouwdeelen (en ook niet tussen twee scheidende bouwdeelen of tussen een scheidend bouwdeel en een kaal scheidend bouwdeel).

Voor de beschouwing van Sa en S200 wordt **één op één verwezen naar paragraaf 4.4.1.1.**

4.4.2 4b. Randafwerking

4.4.2.1 4b. Randafwerking – bovenrand (bijlage: pagina 46)

De naad tussen plafond- en wandplaten wordt aan beide kanten van de binnenwand afgewerkt met een 12 mm plint. Tussen het horizontale MS-50 profiel en de plafondplaat wordt een compriband toegepast. Hiermee worden de componenten in vol contact met elkaar gebracht.

Omdat het aannemelijk geacht wordt te veronderstellen dat de componenten alsmede de tussen bovenregel en plafond sterk samengedrukte compriband (nagenoeg) niet luchtdoorlatend zijn, kan op basis van NEN 6075:2020 paragraaf 6.7 b) worden gesteld dat **de rookdoorlatendheid Sa verwaarloosbaar is.**

Van de randafwerkingen is het onbekend of het voldoet aan E 20 aangezien geen testgegevens beschikbaar zijn die dit direct aantonen. Op basis van testrapport 2003-CVB-R0258 en de mate waarin het compriband wordt beschermd door de omringende materialen is het naar mening van Efectis echter voldoende aannemelijk te veronderstellen dat de randafwerking naar verwachting voldoet aan 20 minuten vlamdichtheid. Derhalve kan op basis van NEN 6075:2020 paragraaf 6.7 e) worden gesteld dat **de rookdoorlatendheid voldoet aan S200.**

4.4.2.2 4b. Randafwerking – onderrand (bijlage: pagina 47)

De onderrand is qua detaillering hetzelfde als de bovenrand met als enige verschil dat de wand aan de onderkant aansluit op de spaanplaat van de vloer (i.p.v. de Promatect-100 plaat van het plafond).

Voor de beoordeling van Sa wordt verwezen naar paragraaf 4.4.2.1. Omdat het onbekend is of de vloer voldoet aan S200 (zie paragraaf 4.1.1), is het ook onbekend of de randafwerking van de onderrand voldoet aan S200. Als de spaanplaat vloerdelen aantoonbaar gedurende 20 minuten niet bezwijken bij brand, voldoet de onderrand (net als van de bovenrand) naar mening van Efectis ook aan S200 aangezien horizontale inbranding van de spaanplaat over de dikte van de wand naar verwachting niet maatgevend is.

4.4.2.3 4b. Randafwerking – zijranden – principe 1 (bijlage: pagina 48)

De afwerking van de zijrand bestaat uit een kunststof U profiel wat tegen de binnenzijde van de buitenwand geschroefd wordt. Vervolgens wordt de binnenwand in het bakje gezet en door de flenzen van het kunststof profiel vastgeschroefd in de houten randstijl van de binnenwand.

Alle componenten zijn koud tegen en in elkaar geplaatst, zonder gebruik van kit of afdichtbanden. Het is daarom naar mening van Efectis onvoldoende aannemelijk te maken dat de componenten overal in vol contact met elkaar staan en blijven. Het is daarom onbekend of de randafwerking van de zijrand voldoet aan Sa.

Van de randafwerking is het onbekend of het voldoet aan E 20 aangezien geen testgegevens beschikbaar zijn die dit direct aantonen. De uitvoering komt niet overeen met de zijaansluiting tijdens de test die is beschreven in rapport 2003-CVB-R0258. Met name door het gebruik van kunststof profielen en de brandbaarheid van de spaanplaat waar het op aansluit zal de randafwerking naar verwachting niet voldoen aan 20 minuten vlamdicht. De rookdoorlatendheid voldoet daarom naar verwachting niet aan S200.

4.4.2.4 4b. Randafwerking – zijranden – principe 1 – koude rook variant (bijlage: pagina 49)

In aanvulling op het standaard detail zoals genoemd in paragraaf 4.4.2.3 wordt bij de koude rook variant aan beide kanten van de binnenwand in de naad tussen het kunststof U profiel en de binnenzijde van de buitenwand kit toegepast. Hiermee worden de componenten van de naad in vol contact met elkaar gebracht.

Omdat het aannemelijk geacht wordt te veronderstellen dat de componenten alsmede de kit (nagenoeg) niet luchtdoorlatend zijn, kan op basis van NEN 6075:2020 paragraaf 6.7 b) worden gesteld dat de rookdoorlatendheid Sa verwaarloosbaar is.

Voor de beoordeling van S200 wordt één op één verwezen naar paragraaf 4.4.2.3.

4.4.2.5 4b. Randafwerking – zijranden – principe 2 (bijlage: pagina 50)

Voor de beoordeling van de rookdoorlatendheid wordt één op één verwezen naar paragraaf 4.4.2.3.

4.4.3 4c. Wandcontactdozen (bijlage: pagina 51)

Wandcontactdozen moeten volgens NEN 6075:2020 worden beschouwd als doorvoering.

Achter de inbouwdozen, verderop in de gelaagdheid van de binnenwanden, blijft de achterliggende spaanplaat (tussen dezelfde houten stijlen) intact. Omdat hiermee verondersteld wordt de luchtdichtheid van de binnenwand te borgen, zal de invloed van een wandcontactdoos op rookdoorlatendheid Sa van een binnenwand als geheel naar verwachting verwaarloosbaar klein zijn.

Voor het aannemelijk maken van 20 minuten vlamdichtheid, en daarmee S200, in deze situatie wordt verwezen naar de geteste en beoordeelde situaties zoals uiteengezet in de door De Meeuw

aangeleverde documentatie van Hilti t.a.v. Hilti CP 617 Intumescent Acoustic Putty Pad en rapport 2010-Efectis-R0336.

4.4.4 4d. Doorvoeren

4.4.4.1 4d. Elektra doorvoer (bijlage: pagina 52)

Tegen de wand wordt een kunststof kabelgoot geplaatst om de sparing en kabels af te werken.

Dit detail voldoet naar mening van De Meeuw niet aan S200 noch aan Sa en wordt verder niet beoordeeld.

4.4.4.2 4d. Elektra doorvoer – koude rook variant (bijlage: pagina 53)

In aanvulling op het standaard detail zoals genoemd in paragraaf 4.4.4.1 wordt bij de koude rook variant de sparing rond de kabeldoorvoer dichtgemaakt met kit, fire collar of manchet.

Op basis van NEN 6075:2020 paragraaf 6.7 b) is het in ieder geval bij toepassing van kit voldoende aannemelijk dat de componenten in vol contact met elkaar worden gebracht en **de rookdoorlatendheid Sa als verwaarloosbaar beschouwd mag worden. Voor andere genoemde oplossingen (fire collar of manchet) is dit niet automatisch het geval als niet tevens wordt afgekit.**

Van de elektra doorvoer is het onbekend of het voldoet aan E 20 aangezien geen testgegevens beschikbaar zijn die dit direct aantonen. Daarom is het ook **onbekend of wordt voldaan aan S200.** Op basis van test- en/of classificierapporten van de leverancier van het beoogde afdichtingssysteem moet worden aangetoond dat de elektradoorvoer in de beoogde toepassing voldoet aan E 20 om op basis van NEN 6075:2020 paragraaf 6.7 e) te kunnen stellen dat de elektradoorvoer ook voldoet aan S200.

4.4.5 4e. Binnendeuren

Zie paragraaf 4.3.7.

4.4.5.1 4e. Binnendeuren – opdekdeur – traject A (bijlage: pagina 54)

Het houten kozijn wordt met schroeven bevestigd aan de houten stijlen van de wand. De naad tussen kozijn en wand wordt aan beide kanten van de wand op dezelfde manier afgewerkt als de naad tussen twee plaatdelen van de binnenwand (zie paragraaf 4.4.1).

Voor de beoordeling van Sa wordt verwezen naar paragraaf 4.4.1.

Van de naadafwerking is het onbekend of het voldoet aan E 20 aangezien geen testgegevens beschikbaar zijn die dit direct aantonen. Vanwege de brandwerendheid van de wanden, de dikte (en verwachte dichtheid) van de houten kozijnen en het principe van de naadafwerking die is (mee)getest in 2003-CVB-R0258 is het **naar mening van Efectis echter voldoende aannemelijk te veronderstellen dat de naad tussen kozijn en wand naar verwachting voldoet aan 20 minuten vlamdichtheid.** Derhalve kan op basis van NEN 6075:2020 paragraaf 6.7 e) worden gesteld dat de rookdoorlatendheid voldoet aan S200. Hierbij is aangenomen dat DIAP (direct toepassingsgebied van EN 1634-1) en EXAP (uitgebreid toepassingsgebied van het betreffende type deurconstructie) geen uitspraak doen over de brandwerendheid van de aansluiting tussen kozijn en wand.

4.4.5.2 4e. Binnendeuren – opdekdeur – traject B (bijlage: pagina 54)

Voor de beschouwing van de rookdoorlatendheid van dit traject wordt verwezen naar **paragraaf 4.3.7.2.**

4.4.5.3 4e. Binnendeuren – stompe deur – traject A (bijlage: pagina 55)

Voor de beschouwing van de rookdoorlatendheid van dit traject wordt verwezen naar **paragraaf 4.4.5.1.**

4.4.5.4 4e. Binnendeuren – stompe deur – traject B (bijlage: pagina 55)

Voor de beschouwing van de rookdoorlatendheid van dit traject wordt verwezen naar **paragraaf 4.3.7.2.**

5. SAMENVATTING EN CONCLUSIE

Het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) stelt voor nieuwbouw en tijdelijke bouw (en in geval van woningen ook voor verbouw) eisen aan de weerstand tegen rookdoorgang (WRD) tussen ruimten, uitgedrukt in de klassen Ra en R200. Voor de invulling hiervan wordt verwezen naar de bepalingmethode in NEN 6075:2020.

Naar aanleiding van deze eisen en bepalingmethode heeft De Meeuw aan Efectis gevraagd de rookdoorlatendheid van verschillende constructieonderdelen van het FX bouwsysteem te beschouwen. Hierbij is de volgorde uit document 'Rookwerendheid-FX_deel1 rev. 1.0' overgenomen. De beschouwing in hoofdstuk 4 betreft een nadere toelichting op en beoordeling van de inhoud van dit document ten aanzien van het aspect rookdoorlatendheid. Voor de beoordeling per constructieonderdeel, per rookdoorlatendheidsklasse en soms ook per richting wordt verwezen naar hoofdstuk 4.

Het resultaat van de door Efectis opgestelde beoordeling wijkt op diverse onderdelen af van de uitgangspunten voor rookdoorlatendheid genoemd in het document van De Meeuw welke is opgenomen in bijlage 1.

Voor zo ver de rookdoorlatendheid niet strikt volgens de norm kon worden bepaald, is de bepaling zo veel mogelijk gebaseerd op NEN 6075:2020 en is feitelijk sprake van een beoordeling. Een beoordeling van Efectis Nederland BV is een uitspraak van een te verwachten prestatie en is bedoeld als gelijkwaardigheidsbepaling, als bedoeld in artikel 4.7 van de Omgevingswet, ten aanzien van de in dit geval volgens NEN 6075 te bepalen rookdoorlatendheid van constructieonderdelen. Een beoordeling is geen classificatie en is ook niet bedoeld voor classificatie conform het van toepassing zijnde deel uit de NEN-EN 13501 serie en/of onderbouwing voor een prestatie-verklaring (DoP) voor producten waar CE-markering voor verplicht is. Gelijkwaardigheidsbepalingen moeten tijdig met het bevoegd gezag worden afgestemd.

Als er twijfel bestaat over het voldoen aan S200 van een bepaald constructieonderdeel kan de R200-eis tussen ruimten ook ingevuld worden door verschillende achter elkaar (in serie) aanwezige (scheidende) bouwdelen wanneer die enkel aan Ra voldoen. Indien gewenst kan de rookdoorlatendheid Sa en S200 van constructieonderdelen ook nader onderzocht worden middels een proefondervindelijke bepaling conform (voor deur- en luikconstructies) of gebaseerd op (voor andere constructieonderdelen) EN 1634-3. Met behulp van deze bepalingmethode is het overigens ook mogelijk om de rookdoorlatendheid van constructie-onderdelen in fracties of veelvouden van Sa en S200 uit te drukken. Op projectbasis kan hiermee de WRD tussen ruimten genuanceerder worden beschouwd en getoetst.

Vanwege de ontwikkelingen binnen de Europese regelgeving, en de eventuele invloed hiervan op de wijze van beschouwen van de rookdoorlatendheid van constructieonderdelen, wordt een geldigheidsduur van maximaal 3 jaar toegekend aan deze rapportage. **Als binnen 3 jaar na uitgifte van deze rapportage de bouwregelgeving (Besluit bouwwerken leefomgeving) niet meer naar NEN 6075:2020 verwijst, dan vervalt de geldigheid van dit onderzoek al op dat eerdere moment.**

BIJLAGE 1: 'ROOKWERENDHEID-FX_DEEL1 REV. 1.0'

Deze bijlage betreft informatie aangeleverd door de opdrachtgever. Efectis neemt geen verantwoordelijkheid voor de juistheid en volledigheid van de daarin vermelde informatie, maar heeft dit document gebruikt als uitgangspunt voor de opbouw van constructies en als referentie voor het eisenniveau wat door De Meeuw wordt gewenst. Tevens zijn op basis van dit document bepaalde beoordelingen uitgesloten omdat De Meeuw zelf reeds de conclusie heeft getrokken dat het detail niet voldoet aan de eisen of dat voor die situatie geen eisen met betrekking tot rookdoorlatendheid van toepassing zijn.

De beoordeling van Efectis is gegeven in de hoofdtekst van dit rapport (H4) en wijkt op diverse onderdelen af van de uitgangspunten voor rookdoorlatendheid zoals genoemd in deze bijlage.

FX

Rookwerendheid



Deel 1

Rookdoorlatendheid (sub)componenten

revisies

Rev 0	BdK	03-mei-2024	Eerste toelichting
Rev 0.1	BdK	30-mei-2024	- Transportdeur toegevoegd - Elektra doorvoeren toegevoegd
Rev 0.2	BdK	07-augustus-2024	- Aanpassingen en reactie na Vooronderzoek V1
Rev 0.3	BdK	19-augustus-2024	- Trapgat aftimmering toegevoegd
Rev 0.4	BdK	25-september-2024	- Band in unitnaad toegevoegd (pag. 31)
Rev 1.0	BdK	05-november-2024	- Trapgataftimmering variant toegevoegd

Algemeen

Het bouwsysteem FX bestaat uit 3 dimensionale bouwmodules welke uit basis bestaan uit:

- Vloerframe
- Dakframe
- 4 kolommen op de hoeken van de module

De modules worden met stalen koppelstukken op de hoeken geschakeld en gestapeld tot een gebouw. Hiermee zijn de verticaal scheidende delen inherent voorzien per module. Horizontaal scheidende delen worden in de fabriek aangebracht, zodanig dat deze na schakelen middels een naadafwerking gecompleteerd worden.

De modules hebben een vaste afmeting. De lengte is 6,172m, de breedte is 3,085 m. De inwendige hoogte van de standaard modules is 2,6m. De verschillende materialen, waaruit de te beoordelen details opgebouwd zijn, zijn steeds benoemd bij de details. Niet specifiek benoemde materialen zijn:

- Hout; Vurenhout $\rho=320 \text{ kg/m}^3$ t.a.v.
- Staal; minimaal S235 voor de constructieve delen t.a.v., DX51 voor de niet-dragende delen t.a.v.

Dit document betreft deel I

Deel 1- Rookdoorlatendheid (sub)componenten

Pagina 3 t/m 56

Bijlagen

brandrapport: 2005-CVB-R0275

brandrapport: 2007-efectis-R0650

brandrapport: 2003-CVB-R0258

laatste product wijzigingen doorgevoerd in brandrapport 2023-efectis-R001370

brandrapport: 2012-Efectis-R0452

brandrapport: 99-TNO-R0277

Beoordeling brandwerendheid FX dak

Beoordeling brandwerendheid FX buitenwand

Beoordeling brandwerendheid FX binnenwand

Beoordeling brandwerendheid FX binnendeur

Beoordeling brandwerendheid FX buitendeur

Deel 1 - Rookdoorlatendheid (sub)componenten

De opgenomen zaken maken deel uit van interne scheidingsconstructies binnen het FX bouwsysteem. De modules worden aan elkaar gekoppeld waardoor buitenwanden ook voorkomen als scheidingswand.

Achterliggende documenten/tekeningen/details zijn mee geleverd als bijlagen en geordend met dezelfde nummering als hieronder.

De opgenomen zaken betreffen de sub componenten van de scheidende delen waarvan over de rookdoorlatendheid een uitspraak gedaan is. Enkele zaken zijn door Efectis beoordeeld volgens NEN6075 op basis van de daarin gegeven wijzen en onderliggende documenten. Andere zaken betreffen de gegevens welke aangeleverd zijn door leverancier, bijvoorbeeld de wandcontactdozen.

Het beoordeelde rookdoorlatendheidstraject is met een pijl aan gegeven:



Inhoudsopgave

Algemeen.....	3
Deel 1 - Rookdoorlatendheid (sub)componenten.....	4
1. Vloeren.....	6
a. Vloerframes.....	6
b. Vloernaadafdichting:.....	7
c. Leiding doorvoer	10
d. Vloerluik.....	11
1. Vloerluik bij meterkast	13
2. Vloerluik bij keukenblok	13
e. Inwendige HWA doorvoer	14
2. Daken/plafonds	15
a. Dakframes standaard.....	15
b. Naadafwerking	16
c. Aanlijnpunt op dak	19
d. Doorvoeren	20
1. Ontluchting	20
2. brandslang doorvoer.....	21
3. Buitenwanden.....	22
a. basispaneel.....	22
b. randafwerking.....	23
c. wandcontactdozen	32
d. buis ventilator.....	33
e. Groepenkast.....	33
f. elektra doorvoer.....	34
g. buitenkozijnen	36
h. Trapgat aftimmering	43
4. Binnenwanden.....	45
a. type IL(Intern enkel).....	45
b. randafwerkingen	46
c. wandcontactdozen	51
d. elektra doorvoer.....	52
e. binnendeuren	54
5. Overzicht	56

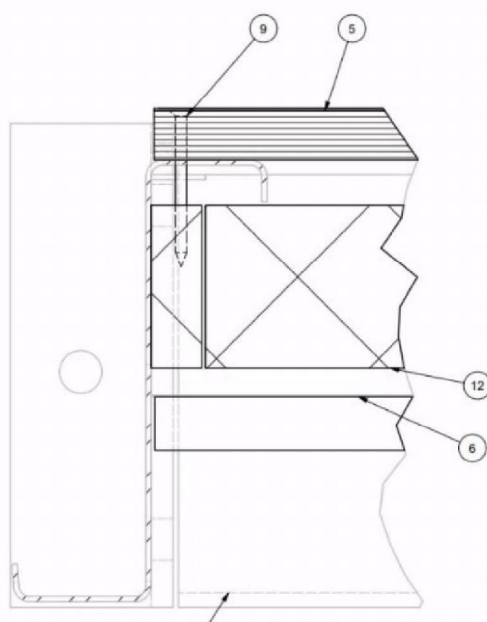
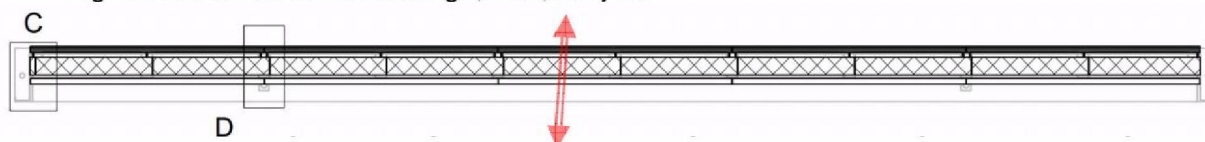
1. Vloeren

a. Vloerframes

Er zijn 3 verschillende vloeren die gebruikt worden. De basisvariant wordt hieronder beoordeeld. De verzwaarde variant heeft dezelfde opbouw, maar dan is de vloerplaat vervangen door een 27mm multiplex plaat. De variant met midden ondersteuning heeft de basis opbouw + 15mm multiplex boven op de vloerplaat.

Samengesteld staalframe met daarop een spaanplaat als vlakke dragende ondergrond.

- Frame van stalen randliggers en stalen tussenliggers
- Isolatie: Steenwol 90mm ($<0,037W/m.K$) $\geq 35kg/m^3$ + 30mm AluPIR
- Vloerplaat is Spaanplaat P5 22mm
- Afgewerkt met PVC vloerbedekking 1,5mm, verlijmd



Verwachting van boven naar onder & van onder naar boven

	Koude rook		Hete rook	
	Verw	S _a	S ₂₀₀	
1a. vloerframes	n.v.t.	✓	✓	Vloerplaten zijn luchtdicht en onbrandbaar

Verw. = verwaarloosbaar, enkel van toepassing op naden

Bepalingsmethode NEN 6075

Voor S_a volgens §6.9b;

Voor S₂₀₀ volgens §6.9c;

PVC vloerbedekking op vloerplaten gelijmd.

Volgens NEN-EN1995-1-2+C2:2011, Tabel 3.1, d)panelen, geldt 0,9mm/min dus 22mm / 0.9min = 24,4min > 20 = E20

Voor de variant vloer met 27mm multiplex wordt triplex aangehouden.

Daarvoor geldt 1mm/min dus 27mm / 1min = 27min > 20 = E20

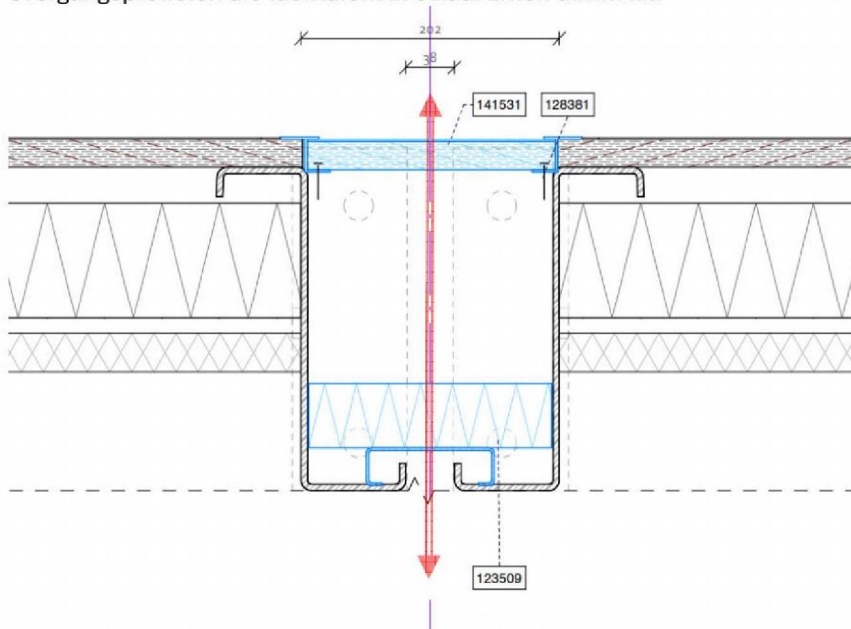
Steenwol ($\geq 35kg/m^3$) heeft nog aanvullend positief effect

b. Vloernaadafdichting:

Samenstelling naadafwerking, onafhankelijk van de lengte van de naad, maar mogelijk afhankelijk van de naad positie van omliggende scheidende bouwdelen

Vrij toegankelijke naad:

De standaard vloernaad tussen 2 modules zonder buitenwand wordt dichtgezet door middel van een prefab vlakke vloernaad afwerking, bestaande uit spaanplaat met vloerbedekking en kunststof overgangsprofielen die luchtdicht in elkaar zitten d.m.v. kit.



Verwachting van boven naar onder & van onder naar boven

	Koude rook		Hete rook	
	Verw	S _a	S ₂₀₀	
1b.Naadafdichting vrij toegankelijk	X	n.v.t.	X E20	Vloerplaten zijn luchtdicht en stalen bakje is onbrandbaar

Verw. = verwaarloosbaar, enkel van toepassing op naden

Bepalingsmethode NEN 6075

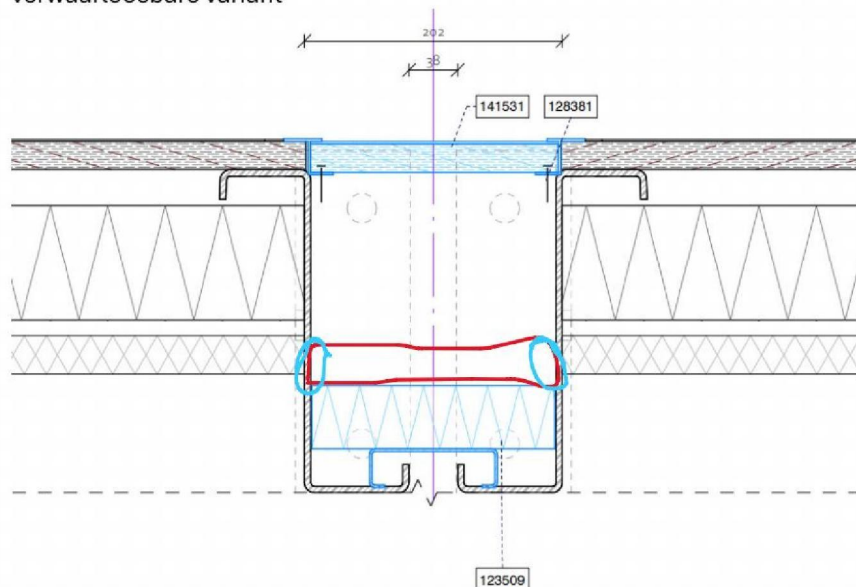
Voor S_a volgens §6.7b;

Voor S₂₀₀ volgens §6.7e;

componenten in volcontact, maar naad is luchtdoorlatend

Stalen bak is vlamdicht. Steenwol geeft aanvullend positief effect dus minimaal E20

verwaarloosbare variant



Verwachting van boven naar onder & van onder naar boven

	Koude rook		Hete rook	
	Verw	S _a	S ₂₀₀	
1b. Naadafdichting vrij toegankelijk	✓	n.v.t.	✓	Vloerplaten zijn luchtdicht en stalen bakje is onbrandbaar

Verw. = verwaarloosbaar, enkel van toepassing op naden

Bepalingsmethode NEN 6075

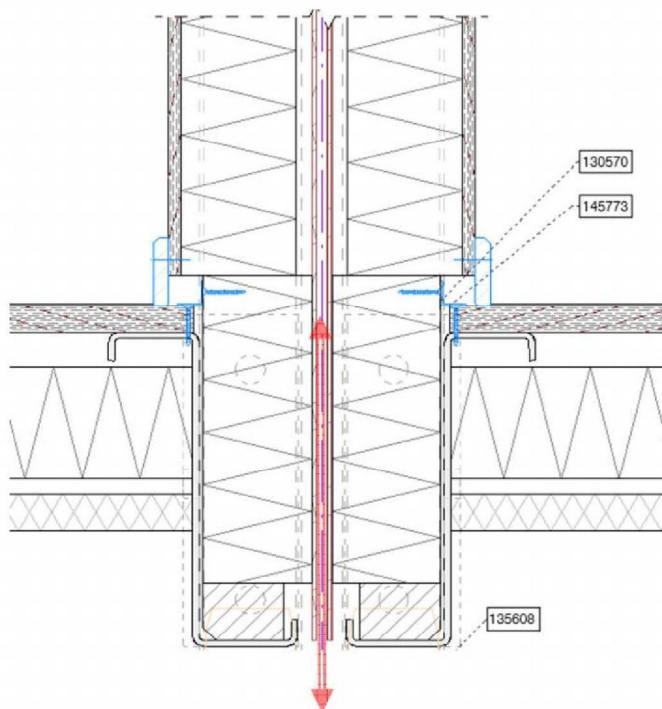
Voor S_a volgens §6.7b;

Er wordt een prefab plaat toegevoegd boven op de steenwol. De prefab plaat bestaat uit een plaat die rondom met een semi-geslotencellig polyurethaanschuim optisch dicht toepast
Stalen bak is vlamdicht. Steenwol geeft aanvullend positief effect dus minimaal E20

Voor S₂₀₀ volgens §6.7e;

Naad tussen scheidingswand wand

Rookdoorlatendheid van de wanden en wandaansluitingen volgt later op in het document:
De vloernaad wordt niet rookwerend uitgevoerd.

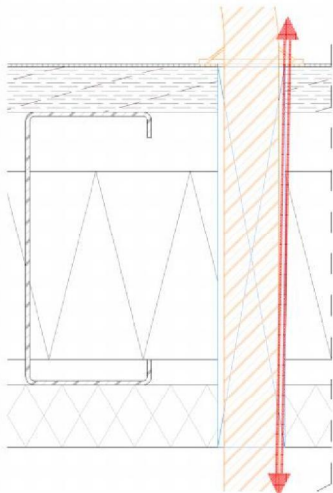


Aan deze situatie word geen eis gesteld.

c. Leiding doorvoer

Leiding doorvoeren door de spaanlaag, onafhankelijk van het formaatvloer en formaat leiding.

Wanneer een leiding in gebruik is word dit gedaan met een tapse beschermkap. Deze kap sluit naadloos aan op de vloerbedekking.



Verwachting van boven naar onder & van onder naar boven

	Koude rook		Hete rook	
	Verw	S _a	S ₂₀₀	
1c.leidingdoorvoer.	✓	n.v.t.	✓	Beschermkap ligt op de vloerbedekking. Leiding word rondom gekit met brandwerende kit.

Verw. = verwaarloosbaar, enkel van toepassing op naden

Bepalingsmethode NEN 6075

Voor S_a volgens §6.7b;

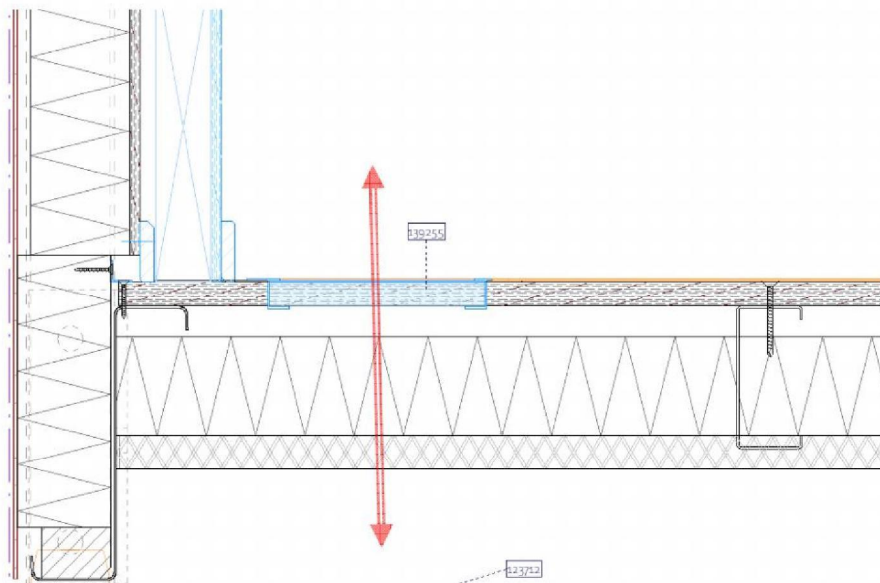
Beschermkap sluit strak aan op de vloerbedekking. Onder de beschermkap word de leiding rondom gekit zodat het optisch luchtdicht is.

Voor S₂₀₀ volgens §6.7e;

kit voldoende brandwerend. Achterliggende steenwol geeft aanvullend positief effect

d. Vloerluik

Voor het vloerluik wordt er een prefab bakje gemaakt van ongeveer 250mmx250mm. Het bakje bestaat uit dezelfde opbouw als de vloernaad is hoofdstuk 1b.



Verwachting van boven naar onder & van onder naar boven

	Koude rook		Hete rook	
	Verw	S _a	S ₂₀₀	
1d. vloerluik	X	n.v.t.	X	Geen zichtbare naden in aansluiting tussen kozijn en brandwerende wand.

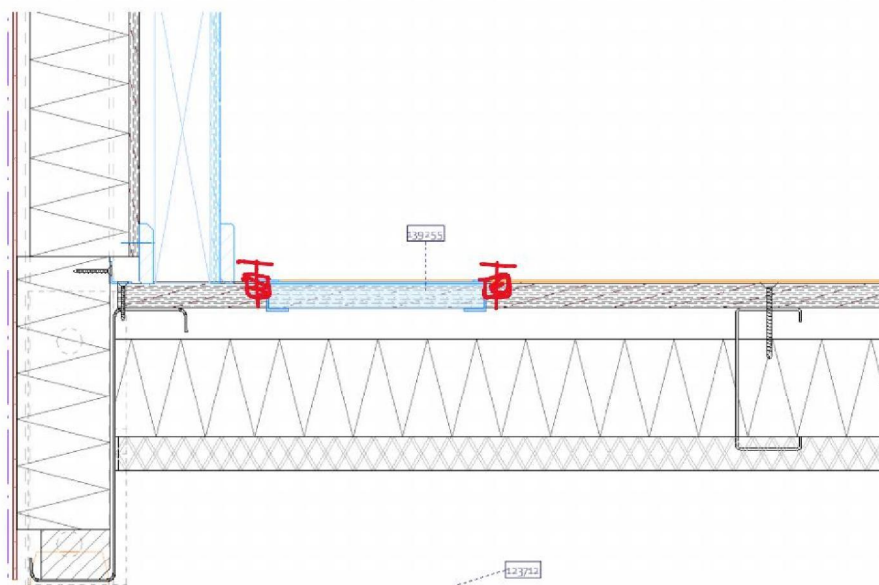
Verw. = verwaarloosbaar, enkel van toepassing op naden

Bepalingsmethode NEN 6075

Voor S_a volgens §6.7b;
Voor S₂₀₀ volgens §6.7e;

Prefab vloerluik word strak in de sparing in de vloer gelegd
aluminium profiel is niet brandwerend

Verwaarloosbare variant



Verwachting van boven naar onder & van onder naar boven

	Koude rook		Hete rook	
	Verw	S _a	S ₂₀₀	
1d. vloerluik	✓	n.v.t.	✗	Prefab bakje is optisch dicht gemonteerd. Aluminium profiel niet E20.

Verw. = verwaarloosbaar, enkel van toepassing op naden

Bepalingsmethode NEN 6075

Voor S_a volgens §6.7b;

Op de onderzijde van het prefab bakje wordt een semi-gesloten cellig polyurethaanschuim rondom aangebracht. Vervolgens wordt het vloerluik in de vloer geschroefd om de compressie te garanderen

Voor S₂₀₀ volgens §6.7e;

Aluminium profiel is niet brandwerend.

1. Vloerluik bij meterkast

Een meterkast bestaat uit één tot drie vloerluiken die langs elkaar worden gemaakt. De vloerluiken worden d.m.v. binnenwanden en deuren omheind volgens benodigde eisen.

De leidingen en kabels van de meterkast worden in op maat gemaakte sparingen in het vloerluik gemaakt waardoor er niet teveel ruimte naast de leidingen en kabels zitten. De naden tussen de sparingen en de leidingen en kabels worden gekit.

Als verwachting rondom het vloerluik word hetzelfde als 1. Vloeren, d. vloerluik aangehouden omdat hier dezelfde prefab bakjes gebruikt worden.

Als verwachtingen rond de leidingen en kabels word hetzelfde aangehouden als 1. Vloeren, c. leiding doorvoer. omdat hier een vergelijkbare situatie voor komt.

2. Vloerluik bij keukenblok

Onder het keukenblok gaan er leidingen door de vloer heen. Er worden sparingen gemaakt in de vloerluiken zodat de leidingen er door heen kunnen.

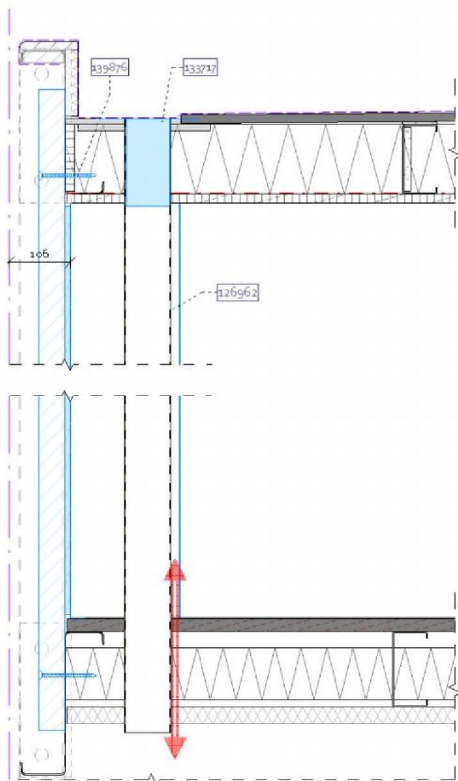
Uiteindelijk word de leiding op dezelfde manier gemaakt als 1. Vloeren, c. leiding doorvoer. Hiervoor houden we dus ook dezelfde verwachting.

e. Inwendige HWA doorvoer

Het kan voorkomen dat er een gang module opgesloten staat tussen de andere modules. Dit maken wij op de volgende manier

Aan de dak zijde wordt er een dak doorvoer met EPDM slab door het dak gemaakt. Deze doorvoer wordt aan de bovenkant waterdicht gemaakt d.m.v. lijm. Ook wordt de pvc doorvoer tegen het plafond afgewerkt met kit.

In de vloer wordt een sparing gemaakt op de maat van de doorvoer. De doorvoer wordt strak door de sparing gemaakt en de rand rondom de doorvoer wordt gekit



Verwachting van boven naar onder & van onder naar boven:

	Koude rook		Hete rook	
	Verw	S _a	S ₂₀₀	
1e. inwendige HWA doorvoer	✓	n.v.t.	✗	Doorvoer rondom gekit zodat het optisch dicht is

Verw. = verwaarloosbaar, enkel van toepassing op naden

Bepalingsmethode NEN 6075

Voor S_a volgens §6.7b;

Voor S₂₀₀ volgens §6.97e;

Vloer en dak worden rondom de doorvoer afgewerkt met kit.

HWA doorvoer niet brandwerend uitgevoerd

2. Daken/plafonds

a. Dakframes standaard

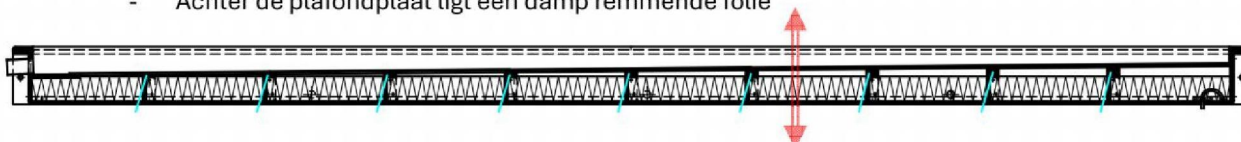
Samenstelling daken, onafhankelijk van het formaat en positie van de module.

Opbouw dak

- Samengesteld staalframe met daartussen isolatie.

Onder afwerking

- Plafondplaten; 15 mm met brandreactie euroklasse A1
- Plaatnaden gekit met brandwerende kit
- Plafond geschilderd met structuurverf
- Achter de plafondplaat ligt een damp remmende folie



Verwachting van boven naar onder & van onder naar boven:

	Koude rook		Hete rook	
	Verw	S _a	S ₂₀₀	
2a. Dakframes standaard	n.v.t.	✓	✓	Brandreactie euroklasse A1 onbrandbaar en voldoende luchtdicht, plaatnaden gevuld met brandwerende kit

Verw. = verwaarloosbaar, enkel van toepassing op naden

Bepalingsmethode NEN 6075

Voor S_a volgens §6.9b;

Platen niet luchtdoorlatend en plaatnaden gekit met brandwerende kit. Damp remmende folie geeft aanvullend positief effect

Voor S₂₀₀ volgens §6.9c;

minimaal E20 gebaseerd op brandrapport: 2005-CVB-R0275

b. Naadafwerking

Samenstelling naadafwerking, onafhankelijk van de lengte van de naad, maar mogelijk afhankelijk van de positie van omliggende scheidende bouwdelen

Er zijn twee soorten daken. Er zijn topdaken en tussendaken. Het belangrijkste verschil is dat een topdak altijd het dak is van de bovenste bouwlaag is. Dit maakt dat het niet relevant is voor de rook eisen. De komende dak aansluitingen zijn daarom de tussendaken varianten.

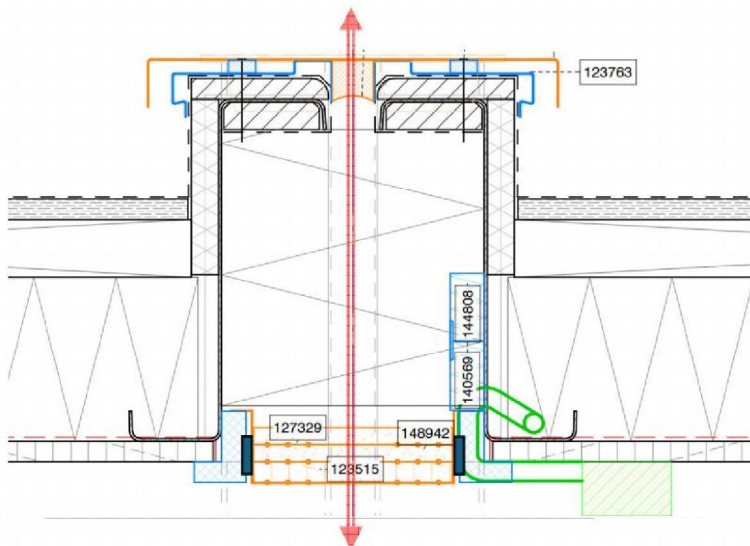
Vrij toegankelijke naad:

Ter hoogte van plafond

- Bij een module overgang zonder buitenwanden dient de daknaad afgewerkt te worden middels een 'plafondbakje'. Dit bestaat uit een gezet stalen profiel met één plaat laag met brandreactie euroklasse A1 en twee lagen gips t.b.v. de brandwering te garanderen.
- Tussen het plafondbakje en de kantplank wordt een zelfklevend, bij hitte reagerend, opschuimend laminaat toegepast.

Ter hoogte van de bovenzijde randbalk

- Voordat het plafondbakje geplaatst wordt, dienen de naden aan de bovenzijde en bij de kolommen dichtgezet te worden met PU-voegvulling.



Verwachting van boven naar onder & van onder naar boven:

	Koude rook		Hete rook	
	Verw	Sa	S200	
2b. Naadafdichting vrij toegankelijk	X	n.v.t	X E20	Brandreactie euroklasse A1 plaat brandwerend en stalen bakje is vlamdicht, PU-voegvulling is niet luchtdicht

Verw. = verwaarloosbaar, enkel van toepassing op naden

Bepalingsmethode NEN 6075

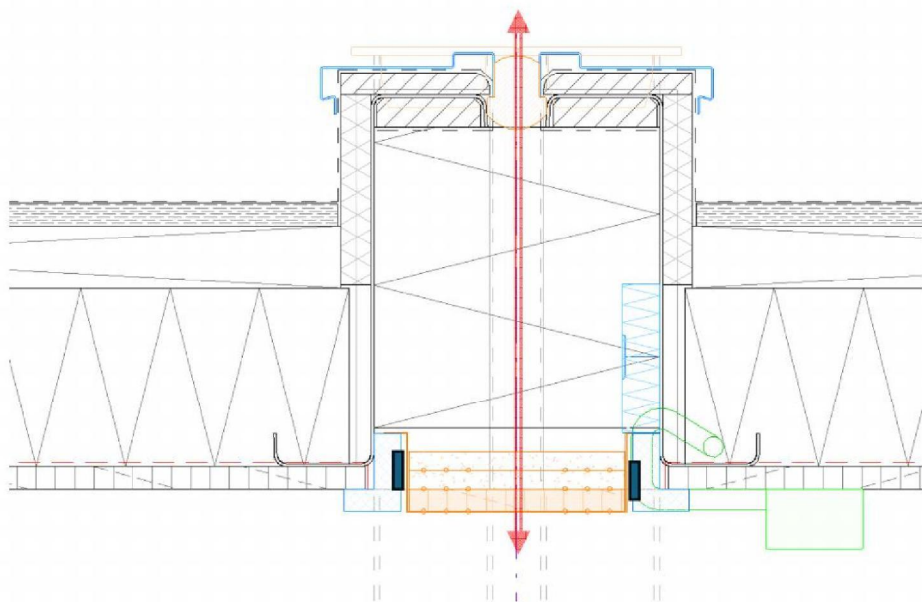
Voor Sa volgens §6.7b;

Voor S200 volgens §6.7e;

componenten in volcontact, maar wel luchtdoorlatend. Gegevens PU-voegvulling bekend en beschikbaar

minimaal E20 gebaseerd op brandrapport: 2005-CVB-R0275.

Verwaarloosbare variant



Verwachting van boven naar onder & van onder naar boven

	Koude rook		Hete rook	
	Verw	S _a	S ₂₀₀	
2b.Naadafdichting vrij toegankelijk	✓	n.v.t	✓	Brandreactie euroklasse A1 plaat brandwerend en stalen bakje is vlamdicht, PE-voegvulling is luchtdicht

Verw. = verwaarloosbaar, enkel van toepassing op naden

Bepalingsmethode NEN 6075

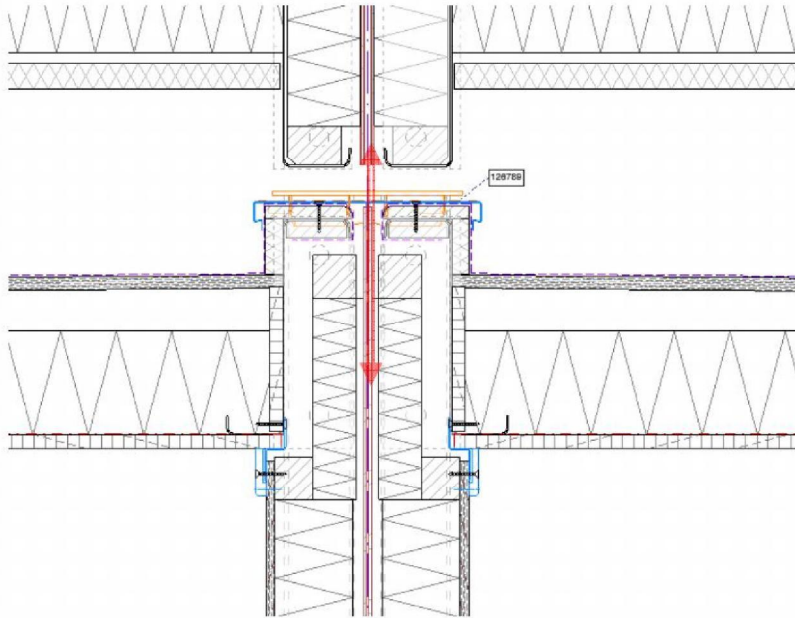
Voor S _a	volgens §6.7b;	componenten in volcontact en niet luchtdoorlatend. PE- voegvulling is voldoende luchtdicht
Voor S ₂₀₀	volgens §6.7e;	minimaal E20 gebaseerd op brandrapport: 2005-CVB-R0275.

Naad tussen scheidingswand;

Rookdoorlatendheid van de wanden en wandaansluitingen volgt later op in het document:
De daknaad wordt niet rookwerend uitgevoerd.

Ter hoogte van de bovenzijde randbalk

- PU-voegvulling en EPDM strook



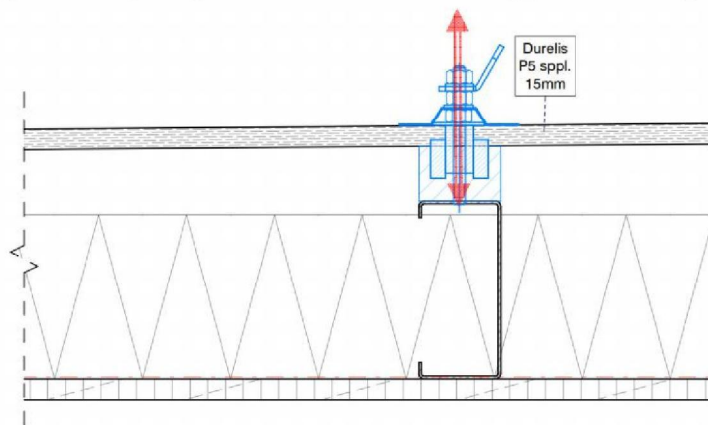
Aan deze situatie wordt geen eis gesteld.

c. Aanlijnpunt op dak

Ieder dak wordt standaard voorzien van een valbeveiliging. Deze is verbonden met de dakconstructie en boven de EPDM steekt een ring uit waar men zich kan aanlijnen.

Het aanlijnpunt wordt formeel gezien als een overig constructieonderdeel. RVS-bevestigingsmaterialen en polyamide draadeind zijn niet luchtdoorlatend.

De restsparing rondom het gat wordt met kit gedicht en vervolgens met een RVS-ring die groter is dan het gat in de beplating in vol contact met het omliggende EPDM afgedicht.



Verwachting van boven naar onder & van onder naar boven:

	Koude rook		Hete rook	
	Verw	Sa	S200	
2c. aanlijnpunt	✓	n.v.t	✓	Luchtdicht afgesloten met kit op de EPDM

Verw. = verwaarloosbaar, enkel van toepassing op naden

Bepalingsmethode NEN 6075

Voor Sa volgens §6.7b;

Voor S200 volgens §6.7e;

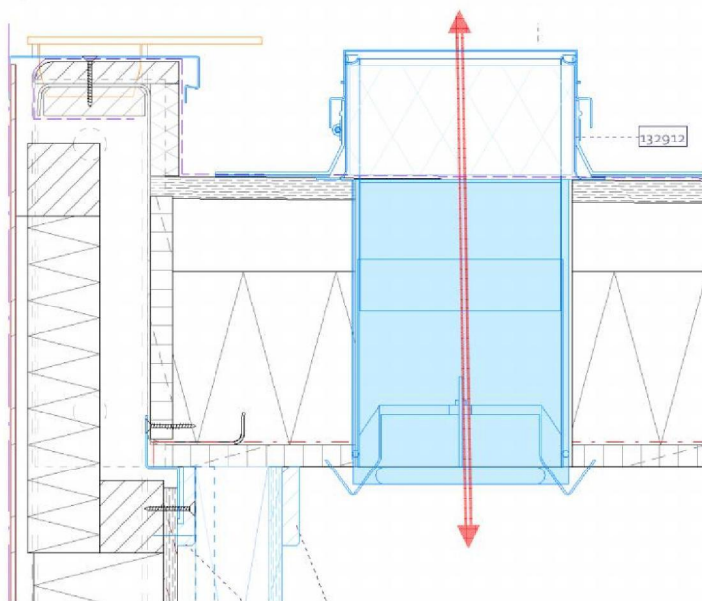
componenten in volcontact en niet luchtdoorlatend na montage
Het aanlijnpunt beïnvloedt de rookwerendheid van het dakframe niet

d. Doorvoeren

1. Ontluchting

De ontluchting wordt alleen gebruikt in een topdak, aan deze situatie hangt geen eis. Als er wel een eis is (tussendak) wordt deze aan de bovenkant dichtgezet door middel van steenwol en een speciedeksel.

De buis wordt rondom gekit aan de onderzijde en aan de bovenzijden zit het luchtdicht op het epdm gelijmd



Verwachting van boven naar onder & van onder naar boven:

	Koude rook		Hete rook	
	Verw	S _a	S ₂₀₀	
2d. Dak ontluchting	✓	n.v.t	✓	Geen zichtbare naden in aansluiting tussen leiding en vloer.

Verw. = verwaarloosbaar, enkel van toepassing op naden

Bepalingsmethode NEN 6075

Voor S_a volgens §6.7b;

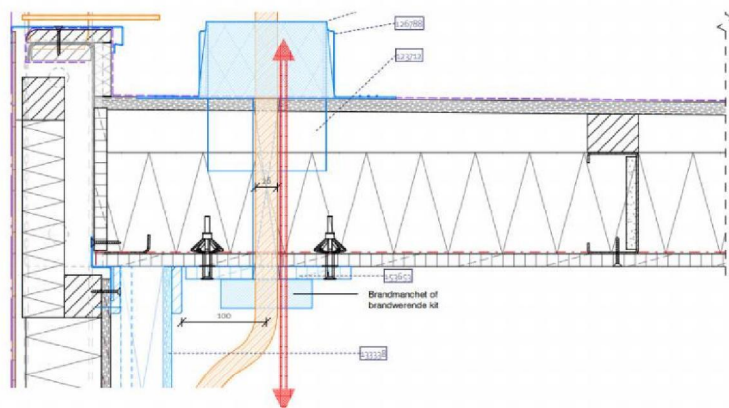
Voor S₂₀₀ volgens §6.7e;

De klemmende werking van de speciedeksel maakt dat deze aansluiting optisch dicht is. Bij overdruk wordt dit effect positief benadrukt. Buis wordt van ventiel tot speciedeksel overmaats gevuld met steenwol waardoor deze klem zit in de buis.

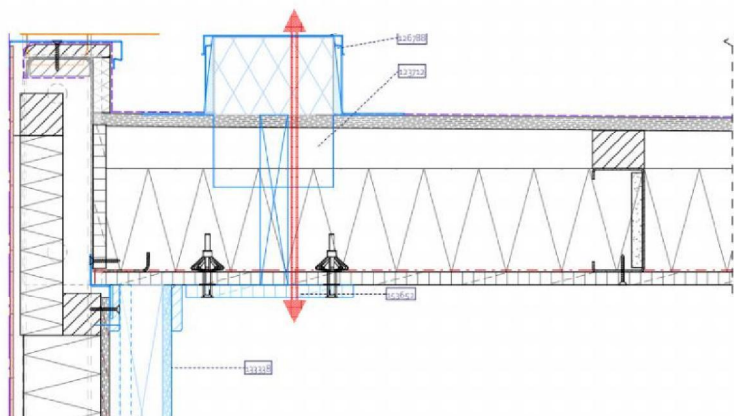
2. brandslang doorvoer

De brandslangdoorvoer wordt ooit wel en ooit niet gebruikt. Onderstaand zijn beide situaties uitgelegd en uitgebeeld.

Wanneer de doorvoer in gebruik is wordt de sparing in de plaat rond de leiding gekit met brandwerende kit om de luchtdichtheid en brandwerendheid te garanderen.



Wanneer de doorvoer niet in gebruik is wordt het van binnenuit dichtgezet d.m.v. een plafondplaat die geschroefd tegen het plafond klemt. Aan de bovenzijde van het dak wordt dit op dezelfde manier dichtgezet als de ontluchting. Hiervoor worden ook dezelfde verwachtingen gesteld



Verwachting van boven naar onder & van onder naar boven:

	Koude rook		Hete rook	
	Verw	Sa	S200	
2d. brandslang doorvoer	✓	n.v.t.	✓	Geen zichtbare naden in aansluiting tussen leiding en dak. Plaat en manchet brandwerend.

Verw. = verwaarloosbaar, enkel van toepassing op naden

Bepalingsmethode NEN 6075

Voor Sa	volgens §6.7b;	componenten in volcontact en niet luchtdoorlatend. De leiding sparing wordt rondom gekit.
Voor S200	volgens §6.7e;	minimaal E20 gebaseerd op brandreactie euroklasse A1 plaat. Steenwol geeft aanvullend positief effect.

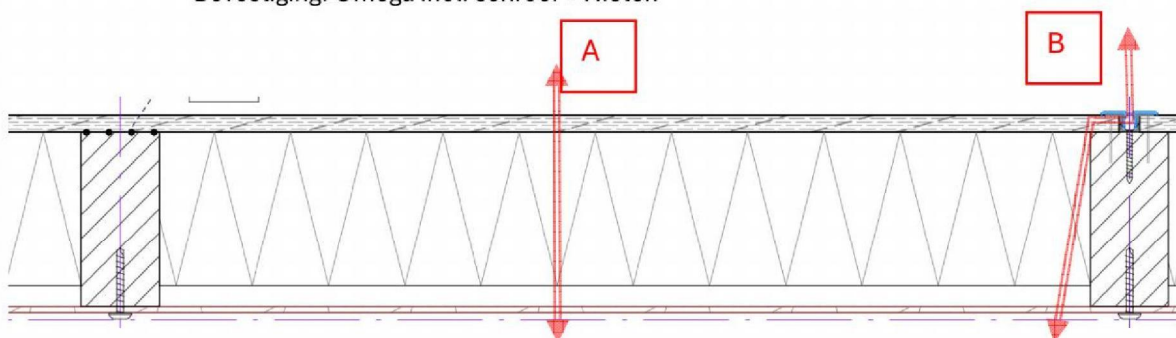
3. Buitenwanden

Buitenpanelen behoeven normaliter niet te voorzien in rookwerendheid daar aan de andere zijde van de wand geen rook-brand(sub)compartment aanwezig is. Echter, word deze wand ook gebruikt als scheidingswand.

a. basispaneel

samenstelling panelen, onafhankelijk van het formaat van de module:

Buitenblad	Aluminium sandwichpaneel in blauw en grijs H-profiel t.p.v. de plaatnaden, EPDM Celband 2x97mm t.b.v. de openingen
Frame	RockSono Base 90mm of $\geq 35\text{kg/m}^3$ tussen stijlen en regelwerk RockSono Solid 50mm of $\geq 45\text{kg/m}^3$ bij aansluiting met dak
binnenblad	Spaanplaat E1 of CL1 10mm kleur grijs 625 Bevestiging: Omega incl. schroef + Nieten



Traject A – door wand opbouw

Verwachting van voor naar achter & van achter naar voren:

	Koude rook		Hete rook	
	Verw	S _a	S ₂₀₀	
3a. FX paneel	n.v.t.	✓	✓	spaanplaat voldoende luchtdicht en vlamdicht.

Verw. = verwaarloosbaar, enkel van toepassing op naden

Bepalingsmethode NEN 6075

Voor S_a volgens §6.9b; geen zichtbare openingen en spaanplaat voldoende luchtdicht.

Voor S₂₀₀ volgens §6.9c; minimaal E20 gebaseerd op brandrapport: 2007-efectis-R0650

Traject B – via omega door wandopbouw

	Koude rook		Hete rook	
	Verw	S _a	S ₂₀₀	
3a. FX paneel	✓		✓	omega voldoende luchtdicht en vlamdicht.

Verw. = verwaarloosbaar, enkel van toepassing op naden

Bepalingsmethode NEN 6075

Voor S_a volgens §6.7b; Omega klemt plaat waardoor de plaat luchtdicht op de stijlen aansluiten. Hier wordt vervolgens een kunststof clicklijst overheen gezet. Bij overdruk wordt dit gecompenseerd.

Voor S₂₀₀ volgens §6.7e; minimaal E20 gebaseerd op brandrapport: 2007-efectis-R0650

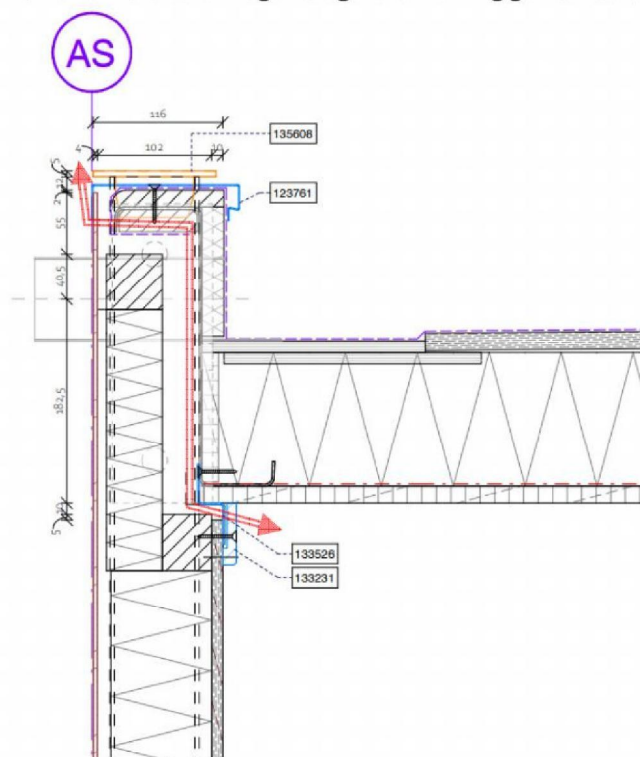
b. randafwerking

Samenstelling naadafwerking, onafhankelijk van de lengte van de naad en het formaat van de unit.

Bovenrand

Uitvoering van de rand onafhankelijk van de lengte of hoogte van de wand

- Z-profiel: een 1,5 mm gezet profiel van 2700mm met kwaliteit S250GD + ZM310.
- Plint in volcontact monteert met schroef
- Dakrand wordt strak tegen de gevelafwerking gemonteerd



Verwachting van voor naar achter & van achter naar voren:

	Koude rook		Hete rook	
	Verw	S _a	S ₂₀₀	
3b. boven aansluiting	X	n.v.t.	X E20	Naad gesloten doormiddel van volcontact.

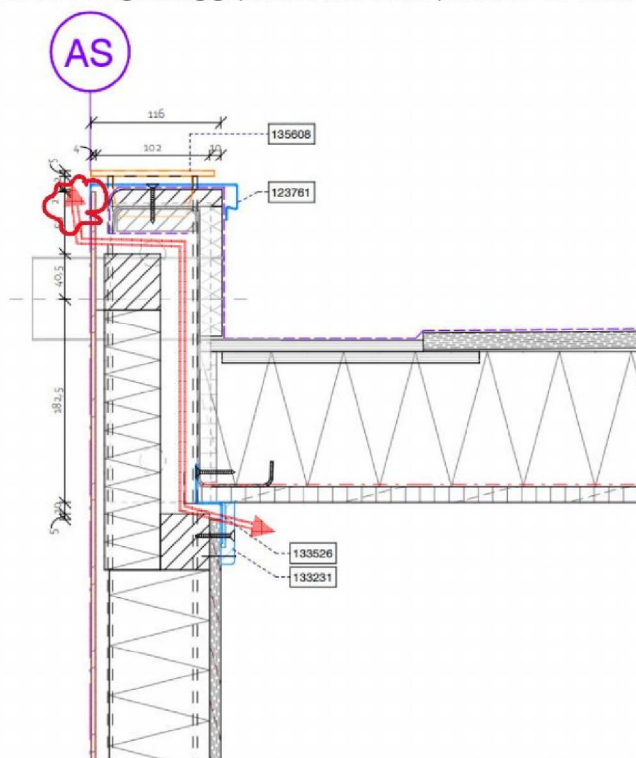
Verw. = verwaarloosbaar, enkel van toepassing op naden

Bepalingsmethode NEN 6075

Voor S_a volgens §6.7b; geen zichtbare opening plint met volcontact monteert
 Voor S₂₀₀ volgens §6.7e; minimaal E20 gebaseerd op brandrapport: 2007-efectis-R0650

Verwaarloosbare variant

Als rookwerende uitvoering moet er een andere buitenwand tegenaan staan. Wanneer deze situatie voorkomt wordt er een luchtdichte PE-voegvulling geplaatst tussen de panelen. Dit maakt dat deze aansluiting optisch dicht is.



Verwachting van boven naar onder & van onder naar boven

	Koude rook		Hete rook	
	Verw	S _a	S ₂₀₀	
3b. boven aansluiting	✓	n.v.t.	✓	Met luchtdichte PE-voegvulling is de sparing optisch dicht gemaakt.

Verw. = verwaarloosbaar, enkel van toepassing op naden

Bepalingsmethode NEN 6075

Voor S_a volgens §6.7b;

Plint is in volcontact gemonteerd en naden zijn optisch dicht d.m.v. luchtdichte PE-voegvulling.

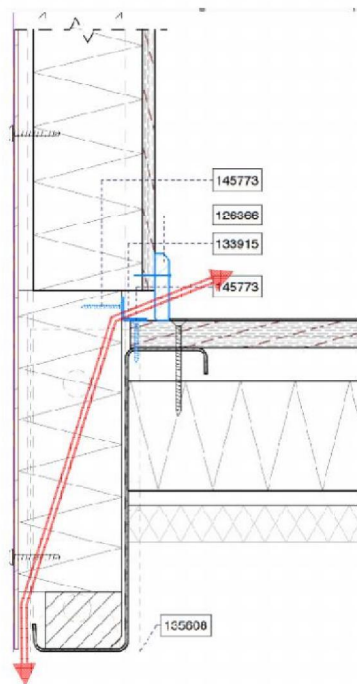
Voor S₂₀₀ volgens §6.7e;

minimaal E20 gebaseerd op brandrapport: 2007-efectis-R0650

Onderrand

Uitvoering van de rand onafhankelijk van de lengte of hoogte van de wand

- Hoekprofiel: L20x20x1,5 met kwaliteit S250GD + ZM310
- Plint in volcontact monteert met schroeven



Verwachting van voor naar achter & van achter naar voren:

	Koude rook		Hete rook	
	Verw	S _a	S ₂₀₀	
3b. onder aansluiting	X	n.v.t.	X E20	componenten in volcontact

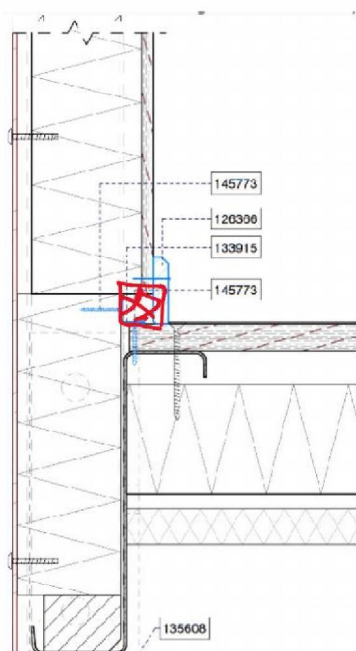
Verw. = verwaarloosbaar, enkel van toepassing op naden

Bepalingsmethode NEN 6075

Voor S_a volgens §6.7b; geen zichtbare opening en plint strak monteert.
 Voor S₂₀₀ volgens §6.7e; minimaal E20 gebaseerd op brandrapport: 2007-efectis-R0650

Verwaarloosbare variant

Als rookwerende uitvoering wordt er achter de plint een compriband geplaatst. Het komt voor dat de ruimte te klein voor een compriband wordt, in dat moment wordt die naad optisch dicht gemaakt met kit.



Verwachting van boven naar onder & van onder naar boven

	Koude rook		Hete rook	
	Verw	S _a	S ₂₀₀	
3b. onder aansluiting	✓	n.v.t.	✓	Met kit de naden optisch dicht gemaakt.

Verw. = verwaarloosbaar, enkel van toepassing op naden

Bepalingsmethode NEN 6075

Voor S_a volgens §6.7b;

Plint is in volcontact gemonteerd. Achter de plint word een semi-geslotencellig polyurethaanschuim of kit toegepast

Voor S₂₀₀ volgens §6.7e;

minimaal E20 gebaseerd op brandrapport: 2007-efectis-R0650

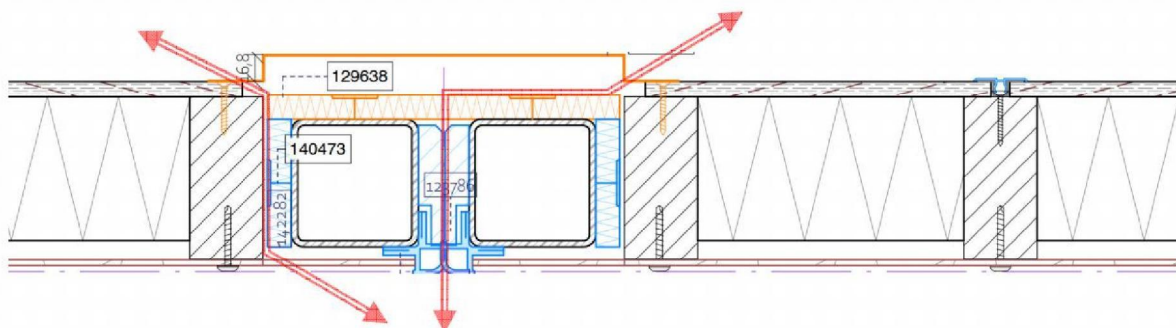
Zijranden

Ter plaatse van een vrije overgang

Uitvoering van de rand onafhankelijk van de lengte of hoogte van de wand

Ter plaats van een doorlopende binnenruimte:

- Kolommen zijn brandwerend bekleed d.m.v. een conlit
- Wrijfplatten tussen units voor geleiding bij plaatsing
- Stalen profiel bevestigd met schroeven



Verwachting van voor naar achter & van achter naar voren:

	Koude rook		Hete rook	
	Verw	S _a	S ₂₀₀	
3b zijkant bij unit vrije overgang	X	n.v.t.	X E20	componenten in volcontact en geen zichtbare naden

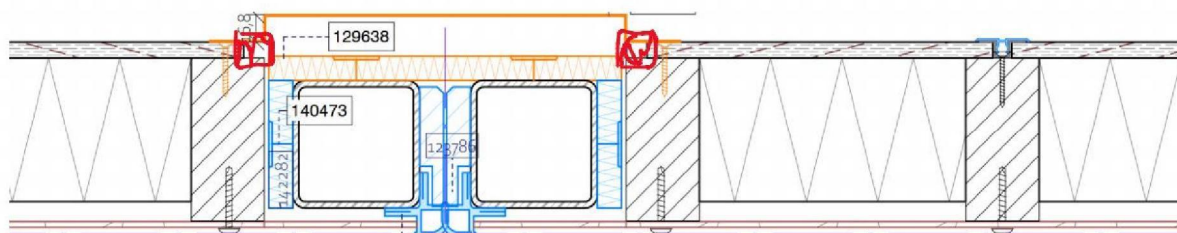
Verw. = verwaarloosbaar, enkel van toepassing op naden

Bepalingsmethode NEN 6075

Voor S_a volgens §6.7b; Stalen profiel is luchtdicht maar naden rondom zijn niet afgewerkt
 Voor S₂₀₀ volgens §6.7e; Stalen profiel is vlamdicht en conlit geeft aanvullend positief effect

Verwaarloosbare variant

Tussen het stalen profiel en de panelen word een compriband geplaatst waardoor de naden optisch dicht zijn boven en onder naden van de stalen plaat afkitten.



Verwachting van voor naar achter & van achter naar voren:

	Koude rook		Hete rook	
	Verw	S _a	S ₂₀₀	
3b zijkant bij unit vrije overgang	✓	n.v.t.	✓	Met kit is de sparing optisch dicht gemaakt. Beschermkap is voldoende brandwerend

Verw. = verwaarloosbaar, enkel van toepassing op naden

Bepalingsmethode NEN 6075

Voor S_a volgens §6.7b;

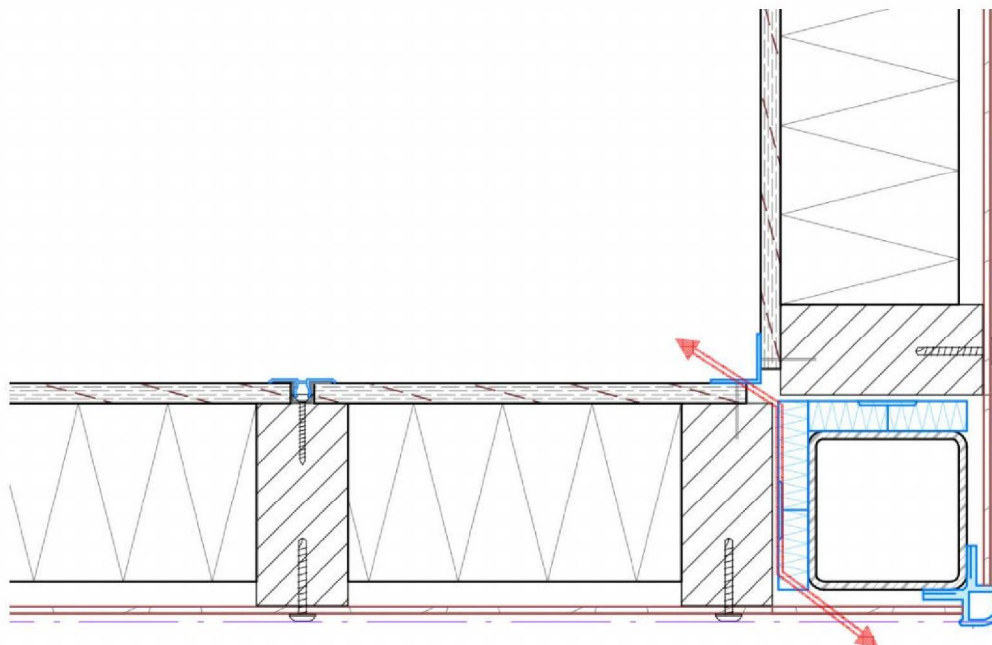
Naden aan de zijkant van het stalenprofiel worden met een compriband optisch dicht gemaakt. De boven en onder naden worden gekit

Voor S₂₀₀ volgens §6.7e;

Beschermkap is voldoende brandwerend. Achterliggende steenwol geeft aanvullend positief effect

Ter plaatse van een woningscheidende wand:

- Kunststof hoekprofiel tegen de binnenplaat bevestigd met nieten en kit.



Verwachting van voor naar achter & van achter naar voren:

	Koude rook		Hete rook	
	Verw	S _a	S ₂₀₀	
3b. zijkant bij scheidingswand	✓	n.v.t.	✗	componenten in volcontact en geen zichtbare naden

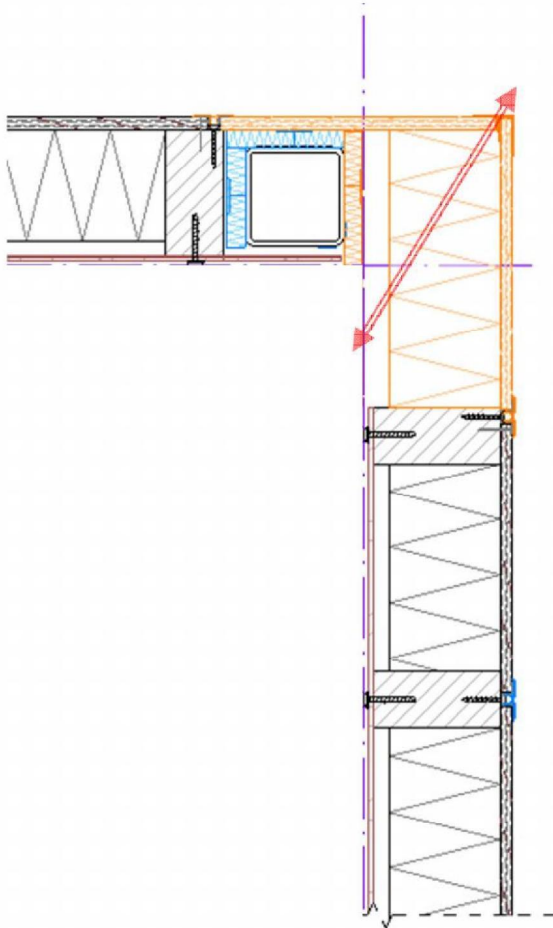
Verw. = verwaarloosbaar, enkel van toepassing op naden

Bepalingsmethode NEN 6075

Voor S_a volgens §6.7b; componenten in volcontact kunststof profiel met kit optisch dicht
 Voor S₂₀₀ volgens §6.7e; Kunststof profiel vervormt bij brand

Ter plaatse van een valse schakeling

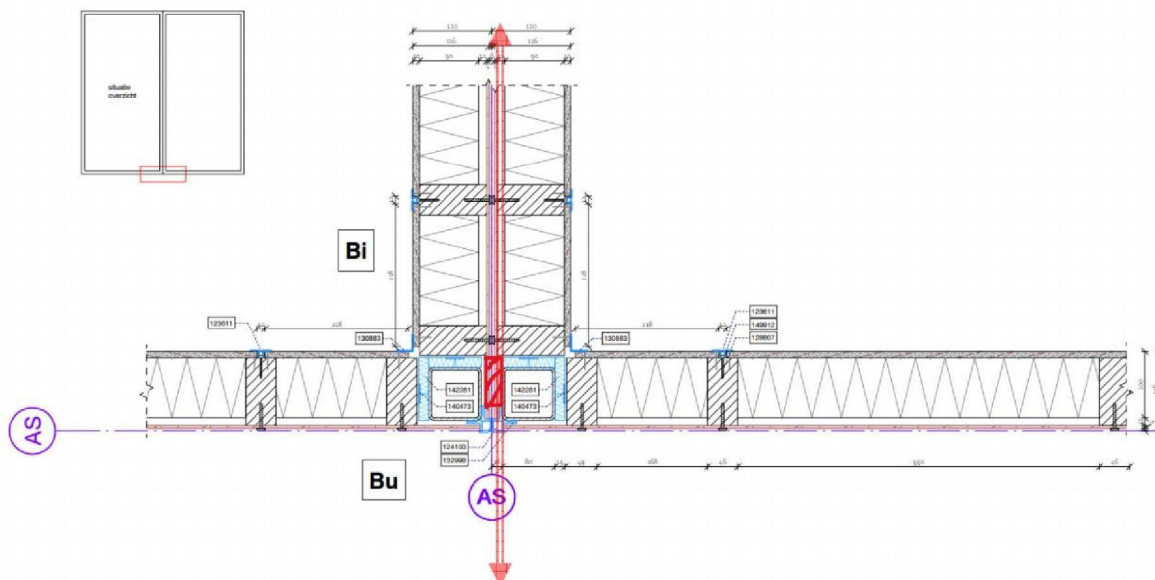
Spaanplaat wordt gemonteerd op de bouwplaats tussen omega en F-profiel



Aan deze situatie wordt geen eis gesteld.

Ter plaatse van een spouw naar andere spouw.

De naad tussen 2 modules wordt optisch dicht gemaakt d.m.v. een zelfklevende gecompriëerde band.



Verwachting van voor naar achter & van achter naar voren:

	Koude rook		Hete rook	
	Verw	S_a	S_{200}	
3b. van spouw naar spouw	✓	n.v.t.	✗	componenten in volcontact en geen zichtbare naden

Verw. = verwaarloosbaar, enkel van toepassing op naden

Bepalingsmethode NEN 6075

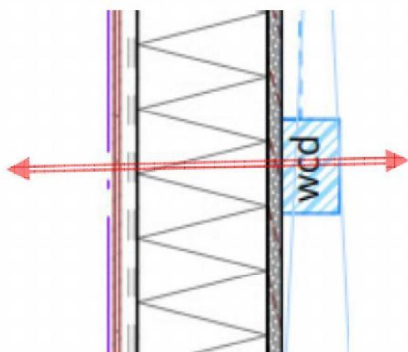
Voor S_a volgens §6.7b; Naad optisch dicht d.m.v. zelfklevende gecompriëerde band
 $a = 1,0 \text{ m}^3 / (h \cdot m \cdot (\text{daPa})^n)$
 $1 / (1 \cdot 3,5 \cdot 2,5) = 8,75 \text{ m}^3 / \text{h} < 20 \text{ m}^3 / \text{h}$

Voor S_{200} volgens §6.7e; Tape is niet E20

c. wandcontactdozen

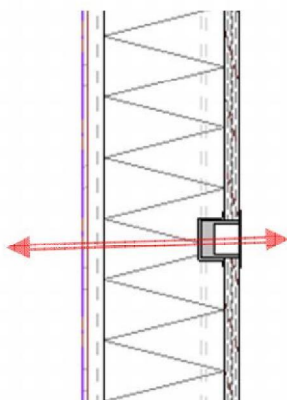
Bij het plaatsen van wandcontactdozen blijft de PE folie intact (noodzakelijk voor luchtdicht bouwen)

Tegen wand aan gezet



Gezien de gelaagdheid hebben wandcontactdozen geen invloed op rookdoorlatendheidsklasse Sa en S200 van het buitenpaneel.

Inbouwdoos



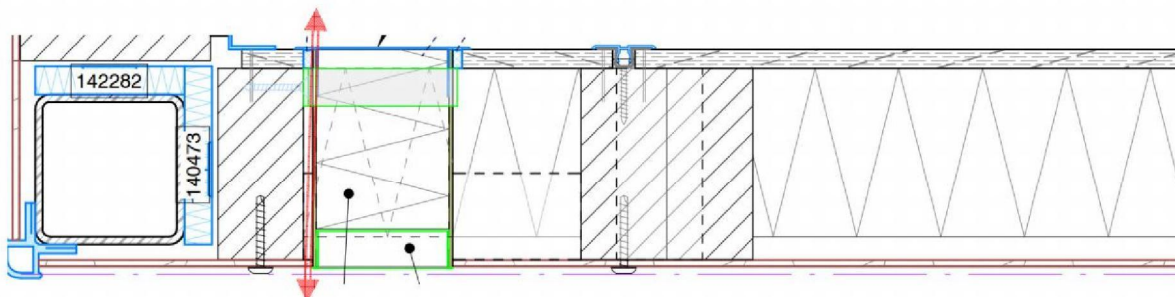
	Koude rook		Hete rook	
	Verw	S _a	S ₂₀₀	
3c. inbouw wandcontactdoos	Opgaaf leverancier			Passend product bij eis toepassen, rookdoorlatendheid opgaaf leverancier

Verw. = verwaarloosbaar, enkel van toepassing op naden

d. buis ventilator

Buis ventilatie in wand, onafhankelijk van formaat van de wand, het type wand of het formaat van de doorvoer.

De naad tussen de platen en de doorvoer wordt volledig gevuld met brandwerende kit. Tevens wordt de PE folie met AirSeal tape aangeheeld rond de doorvoer.

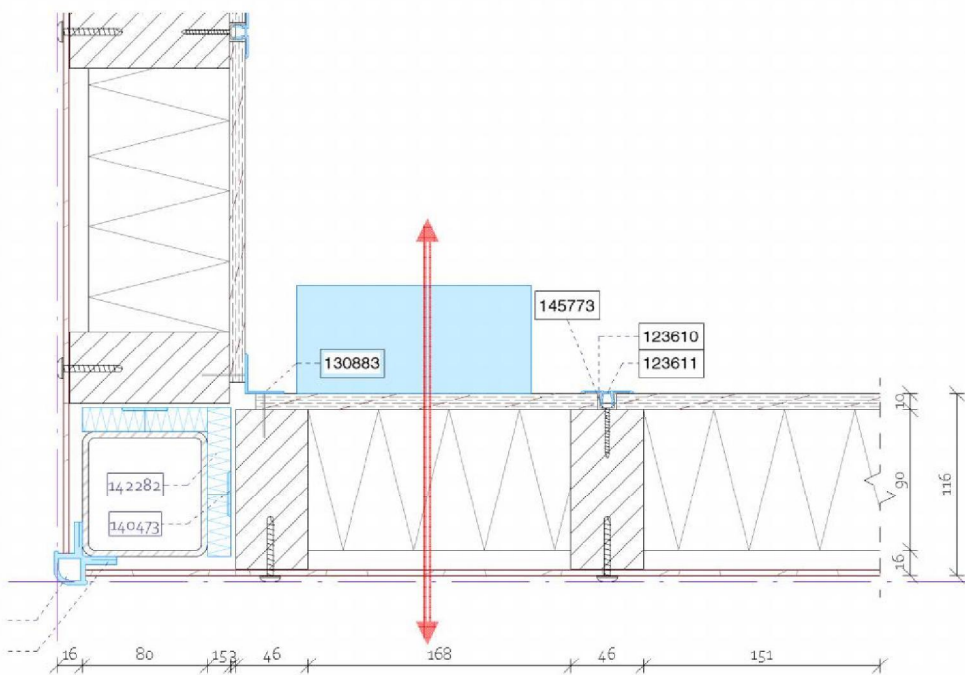


Aan deze situatie wordt geen eis gesteld.

e. Groepenkast

In iedere module zit een groepenkast. De kast is ongeveer 200mmx150mmx50mm. Deze wordt op hetzelfde paneel bevestigd als de buis ventilator. De groepenkast hoeft dus niet rookwerend uitgevoerd te worden.

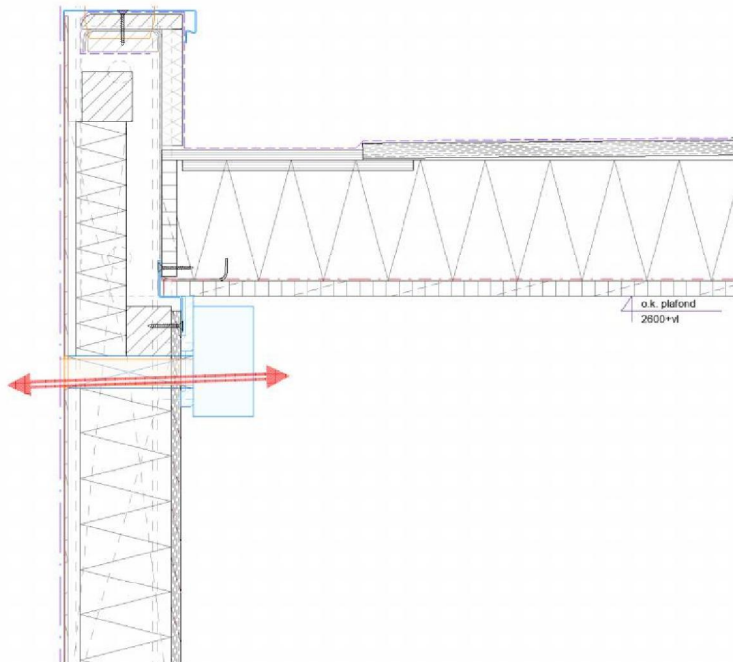
De groepenkast zit op het paneel bevestigd d.m.v. schroeven.



Aan deze situatie word geen eis gesteld.

f. elektra doorvoer

De Electra doorvoeren worden gemaakt door de buitenwanden om bijvoorbeeld brandmeldinstallaties, datakabels of inbraaksystemen door te voeren. Aan de binnenkant van de buitenwand word een kabelgoot geplaatst om de sparing en kabels af te werken.



Verwachting van voor naar achter & van achter naar voren:

	Koude rook		Hete rook	
	Verw	S _a	S ₂₀₀	
3f. elektra doorvoer	X	n.v.t.	X	componenten in volcontact en geen zichtbare naden

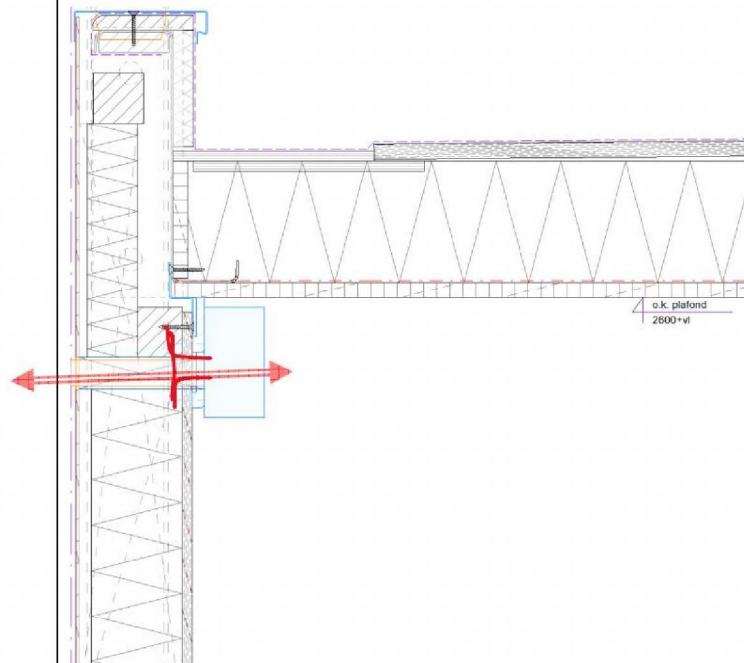
Verw. = verwaarloosbaar, enkel van toepassing op naden

Bepalingsmethode NEN 6075

Voor S _a	volgens §6.7b;	componenten in volcontact en geen zichtbare naden.
Voor S ₂₀₀	volgens §6.7e;	Kunststof goot vervormt bij brand

Verwaarloosbare variant

De kabel wordt door een rubberen kabeldoorvoerring gehaald. De rubberen kabeldoorvoerring wordt aan de binnenkant van het paneel optisch dicht geklemd in de sparing.



Verwachting van voor naar achter & van achter naar voren:

	Koude rook		Hete rook	
	Verw	S _a	S ₂₀₀	
3f. elektra doorvoer	✓	n.v.t.	✗	Rubberen kabeldoorvoerring is optisch dicht gemonteerd. Kabel wordt hier doorheen getrokken.

Verw. = verwaarloosbaar, enkel van toepassing op naden

Bepalingsmethode NEN 6075

Voor S _a	volgens §6.7b;	componenten in volcontact en geen zichtbare naden. Rubberen kabeldoorvoerring werkt de naad rondom de kabel optisch dicht af
Voor S ₂₀₀	volgens §6.7e;	Kunststof goot vervormt bij brand

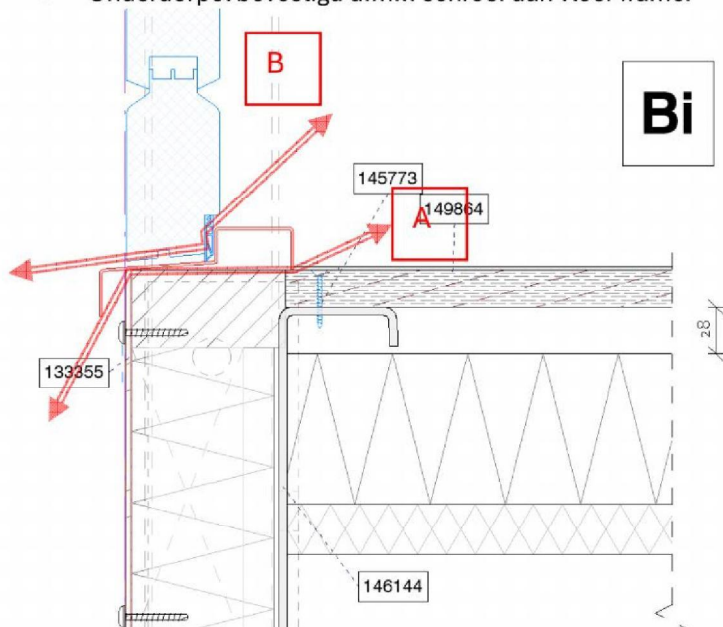
g. buitenkozijnen

Omdat de buitenwanden ook als scheidingswanden gebruikt worden, kunnen de buitendeuren ook binnen voorkomen. Daarom is het benodigd om alle deuren te beoordelen.

Deurkozijn (houten deurkozijn onder)

De aansluiting tussen het paneel en het kozijn als volgt, gelijk voor alle typen:

- Onderdorpel bevestigd d.m.v. schroef aan vloer frame.



Traject A – Naadafdichting tussen kozijn en vloer, onderdorpel

Verwachting van voor naar achter & van achter naar voren:

	Koude rook		Hete rook	
	Verw	S _a	S ₂₀₀	
3g. houten deur onderdorpel	n.v.t.	✓	✓	deur wordt luchtdicht gemonteerd en paneel is E20

Verw. = verwaarloosbaar, enkel van toepassing op naden

Bepalingsmethode NEN 6075

Voor S_a volgens §6.7b;

Voor S₂₀₀ volgens §6.7e;

Deur is luchtdicht doordat de naad aan de binnenkant bedekt is met lijm en vloerbedekking. Naad tussen dorpel en vloerbedekking word gekit. minimaal E20 gebaseerd op brandrapport: 99-TNO-R0277

Traject B tussen deur en kozijn

Volgens opgave van leverancier van de deur. Eventuele brand en rook werende maatregelen over te nemen naar de sponning van het kozijn.

Verwachting van voor naar achter & van achter naar voor:

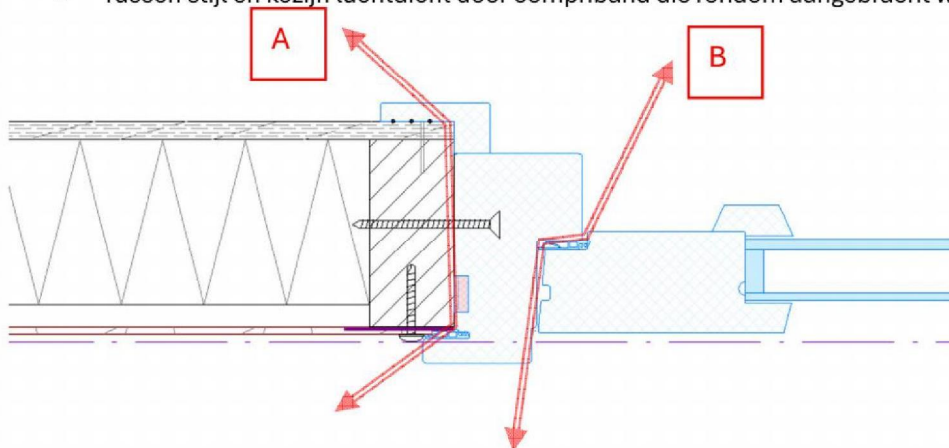
	Koude rook		Hete rook	
	Verw	S _a	S ₂₀₀	
3g. deur en rookwering in sponning	Opgave leverancier			Passend product bij eis toepassen rookdoorlatendheid/rookwerendheid opgave leverancier

Verw. = verwaarloosbaar, enkel van toepassing op naden

Deurkozijn (houten deurkozijn zijkant)

De aansluiting tussen het paneel en het kozijn als volgt, gelijk voor alle typen:

- Dagkant aan de binnenkant gekit aan wand
- Kozijn bevestigd d.m.v. stelschroeven
- Tussen stijl en kozijn luchtdicht door compriband die rondom aangebracht wordt.



Traject A – Naadafdichting tussen kozijn en wand, rondom

Verwachting van voor naar achter & van achter naar voren:

	Koude rook		Hete rook	
	Verw	S _a	S ₂₀₀	
3g. houten deur zijaansluiting	n.v.t.	✓	✓	Kozijnstijl is luchtdicht bevestigd en brandwerend genoeg voor E20

Verw. = verwaarloosbaar, enkel van toepassing op naden

Bepalingsmethode NEN 6075

Voor S_a volgens §6.7b; Deur is luchtdicht bevestigd d.m.v. kit en compriband rondom
 Voor S₂₀₀ volgens §6.7e; minimaal E20 gebaseerd op brandrapport: 99-TNO-R0277

Traject B tussen deur en kozijn

Volgens opgaaf van leverancier van de deur. Eventuele brand en rook werende maatregelen over te nemen naar de sponning van het kozijn.

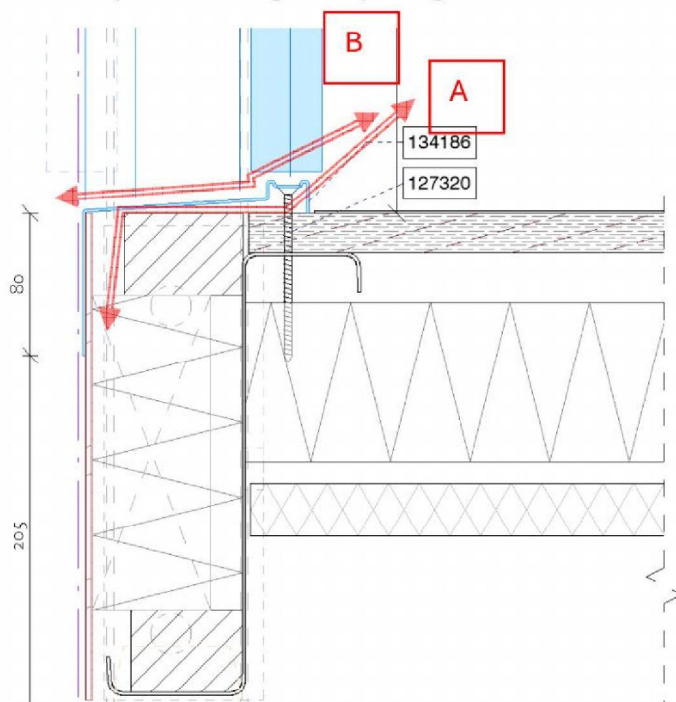
Verwachting van voor naar achter & van achter naar voor:

	Koude rook		Hete rook	
	Verw	S _a	S ₂₀₀	
3g. deur en rookwering in sponning	Opgaaf leverancier			Passend product bij eis toepassen rookdoorlatendheid/rookwerendheid opgaaf leverancier

Verw. = verwaarloosbaar, enkel van toepassing op naden

Deurkozijn (staal deurkozijn onder)

De deur wordt(wanneer niet gebruikt) dichtgezet zodat de deur niet meer gebruikt kan worden.



Traject A – Naadafdichting tussen kozijn en vloer, onderdorpel

Verwachting van voor naar achter & van achter naar voren:

	Koude rook		Hete rook	
	Verw	S _a	S ₂₀₀	
3g. stalen deur onder aansluiting	n.v.t.	✓	✗	deur luchtdoorlatend en niet brandwerend

Verw. = verwaarloosbaar, enkel van toepassing op naden

Bepalingsmethode NEN 6075

Voor S_a volgens §6.7b;

Deur is luchtdicht doordat de naad aan de binnenkant bedekt is met lijm en vloerbedekking

Voor S₂₀₀ volgens §6.7e;

Deur niet brandwerend uitgevoerd

Traject B tussen deur en kozijn

Verwachting van voor naar achter & van achter naar voren:

	Koude rook		Hete rook	
	Verw	S _a	S ₂₀₀	
3g. stalen deur onder aansluiting	n.v.t.	✓	✗	Deur is voldoende luchtdicht d.m.v. aanslagrubbers.

Verw. = verwaarloosbaar, enkel van toepassing op naden

Bepalingsmethode NEN 6075

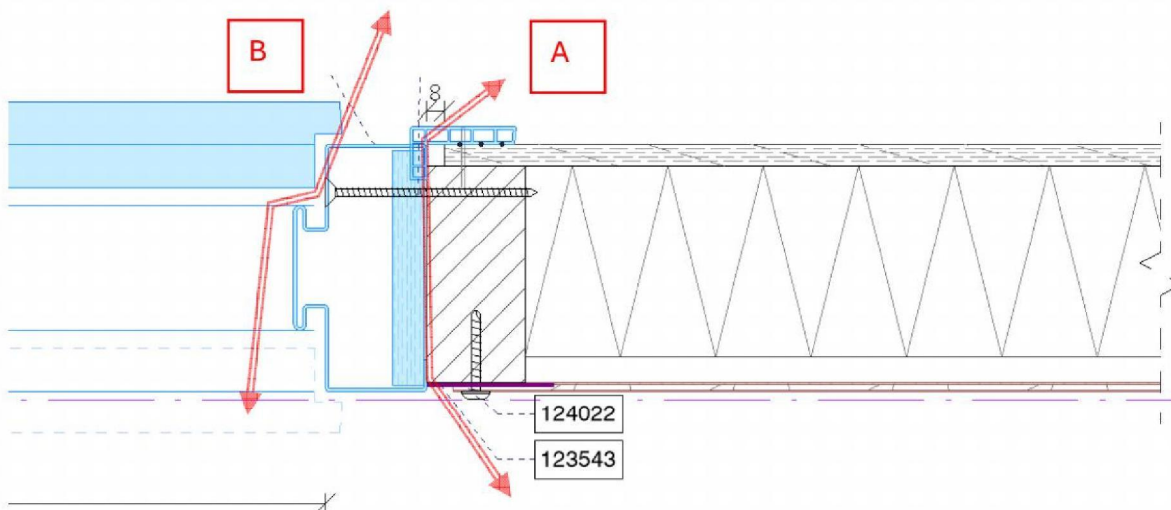
Voor S_a volgens §6.2;

Deur is voldoende luchtdicht d.m.v. aanslagrubbers links rechts boven. Spleet onder de deur mag 6mm zijn.

Voor S₂₀₀ volgens §6.2;

Deur niet brandwerend uitgevoerd

Deurkozijn (staal deurkozijn zij en boven aansluiting)



Traject A – Naadafdichting tussen kozijn en wand, rondom

Verwachting van voor naar achter & van achter naar voren:

	Koude rook		Hete rook	
	Verw	S _a	S ₂₀₀	
3g. stalen deur zijaansluiting	n.v.t.	✓	✗	Deur is voldoende luchtdicht bevestigd d.m.v. kit en dagkantprofiel

Verw. = verwaarloosbaar, enkel van toepassing op naden

Bepalingsmethode NEN 6075

Voor S_a volgens §6.7b; Deur is luchtdicht bevestigd d.m.v. kit en dagkantprofiel
Voor S₂₀₀ volgens §6.7e; Deur niet brandwerend uitgevoerd

Traject B tussen deur en kozijn

Verwachting van voor naar achter & van achter naar voren:

	Koude rook		Hete rook	
	Verw	S _a	S ₂₀₀	
3g. stalen deur zijaansluiting	n.v.t.	✓	✗	Deur is voldoende luchtdicht d.m.v. aanslagrubbers.

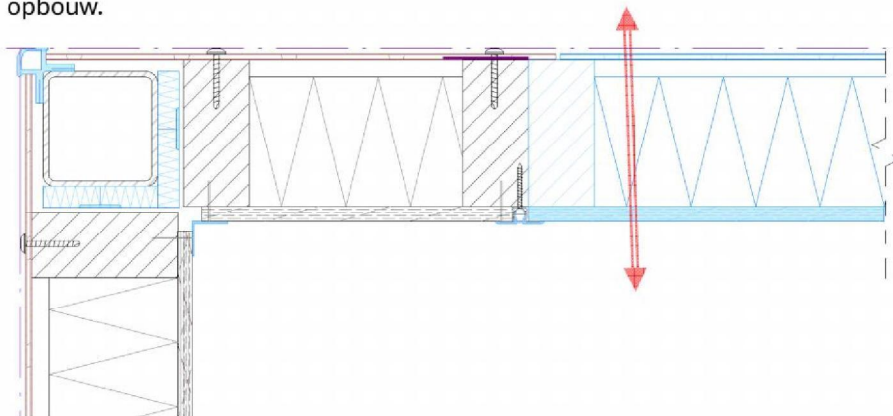
Verw. = verwaarloosbaar, enkel van toepassing op naden

Bepalingsmethode NEN 6075

Voor S_a volgens §6.2; Deur is voldoende luchtdicht d.m.v. aanslagrubbers.
Voor S₂₀₀ volgens §6.2; Deur niet brandwerend uitgevoerd

staaldeur dichtzetten

Het komt ooit voor dat er twee stalen deuren tegenover elkaar staan. Wanneer deze situatie voorkomt en er zitten eisen aan, wordt er één kozijn uitgehaald en dichtgezet met dezelfde materialen als de wand opbouw.

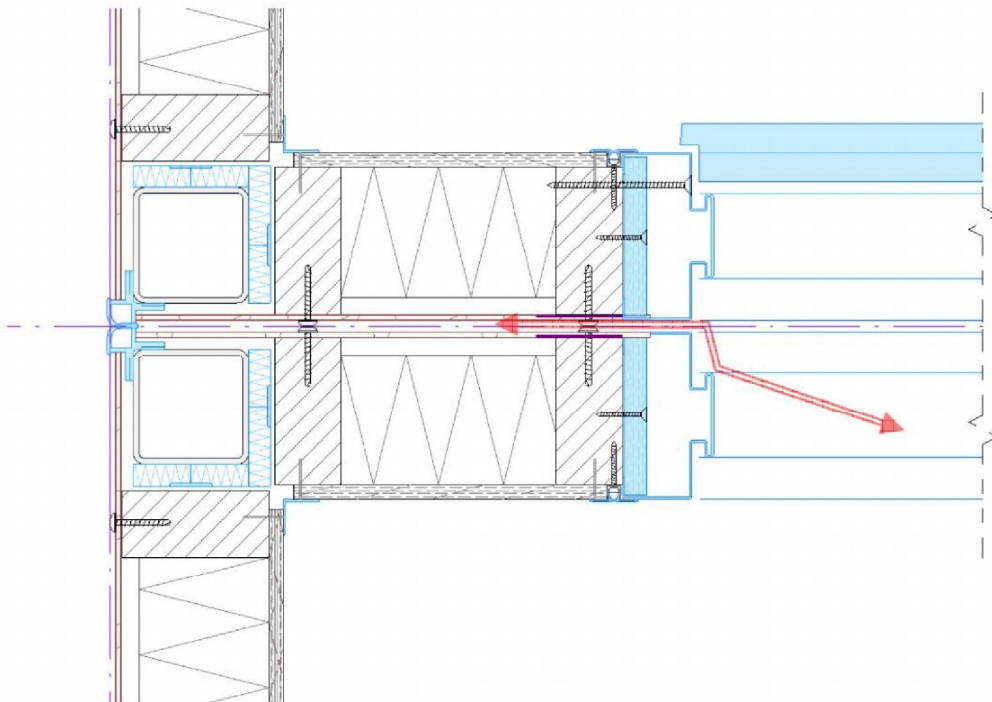


Omdat deze wand hetzelfde wordt uitgevoerd als de buitenwand krijgt deze ook dezelfde beoordeling.

Transport deur

Een transport deur word vaak toegepast tussen ruimtes als dit kan volgens de aanliggende eisen. Wel heeft dit veel invloed voor het rooktraject via de spouw en het plenum tussen de modules.

Er word een kunststof plaatje tussen de twee kozijnen gezet zodat het afgesloten is.



Verwachting van voor naar achter & van achter naar voren:

	Koude rook		Hete rook	
	Verw	S_a	S_{200}	
3g. stalen deur	X	n.v.t.	X	Deur is opengezet als doorgang.
Transport deur				

Verw. = verwaarloosbaar, enkel van toepassing op naden

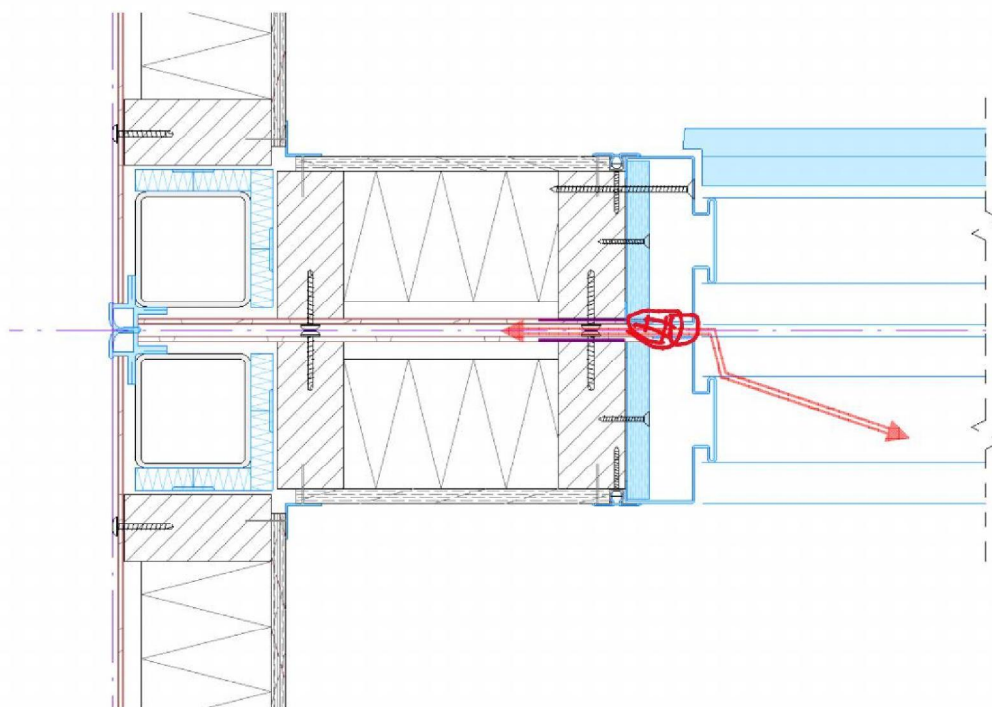
Bepalingsmethode NEN 6075

Voor S_a volgens §6.7b;
Voor S_{200} volgens §6.7e;

Deur is opengezet als doorgang. Afgewerkt met kunststof plaatje
Deur niet brandwerend uitgevoerd

Verwaarloosbare variant

Tussen de modules wordt er na het plaatsen rondom de deursparing een luchtdichte worst toegepast waar een kitnaad tegenaan gelegd wordt.



Verwachting van voor naar achter & van achter naar voren:

	Koude rook		Hete rook	
	Verw	S _a	S ₂₀₀	
3g. stalen deur	✓	n.v.t.	✗	Worst is luchtdicht en kitnaad rondom is optisch dicht
Transport deur				

Verw. = verwaarloosbaar, enkel van toepassing op naden

Bepalingsmethode NEN 6075

Voor S_a volgens §6.7b;

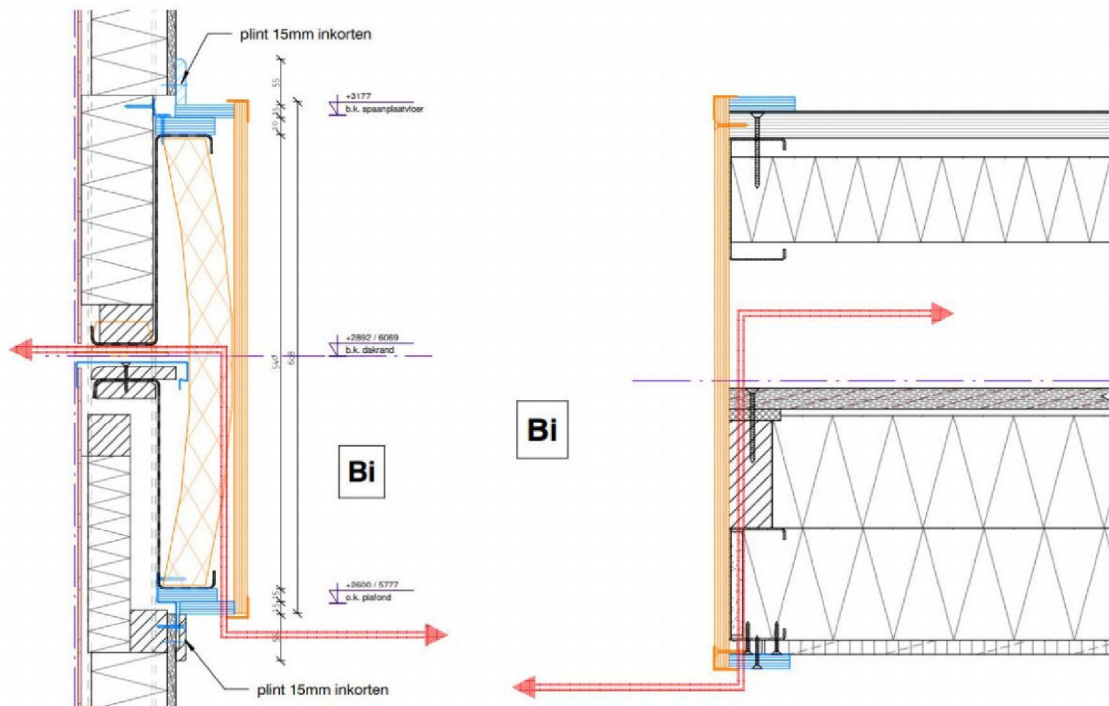
Worst is luchtdicht en kitnaad rondom is optisch dicht

Voor S₂₀₀ volgens §6.7e;

Kit en worst zijn niet brandwerend

h. Trapgat aftimmering

Het trapgat wordt rondom afgetimmerd d.m.v. hele 15mm multiplex platen. De plaatnaden zijn optisch dicht afgewerkt met een kunststof hoekprofiel 25x25mm. Achter de multiplex plaat wordt 50mm steenwol toegevoegd.



Verwachting van voor naar achter & van achter naar voren:

	Koude rook		Hete rook	
	Verw	S _a	S ₂₀₀	
3h. trapgat aftimmering	X	n.v.t.	X	Naad is optisch dicht en in volcontact

Verw. = verwaarloosbaar, enkel van toepassing op naden

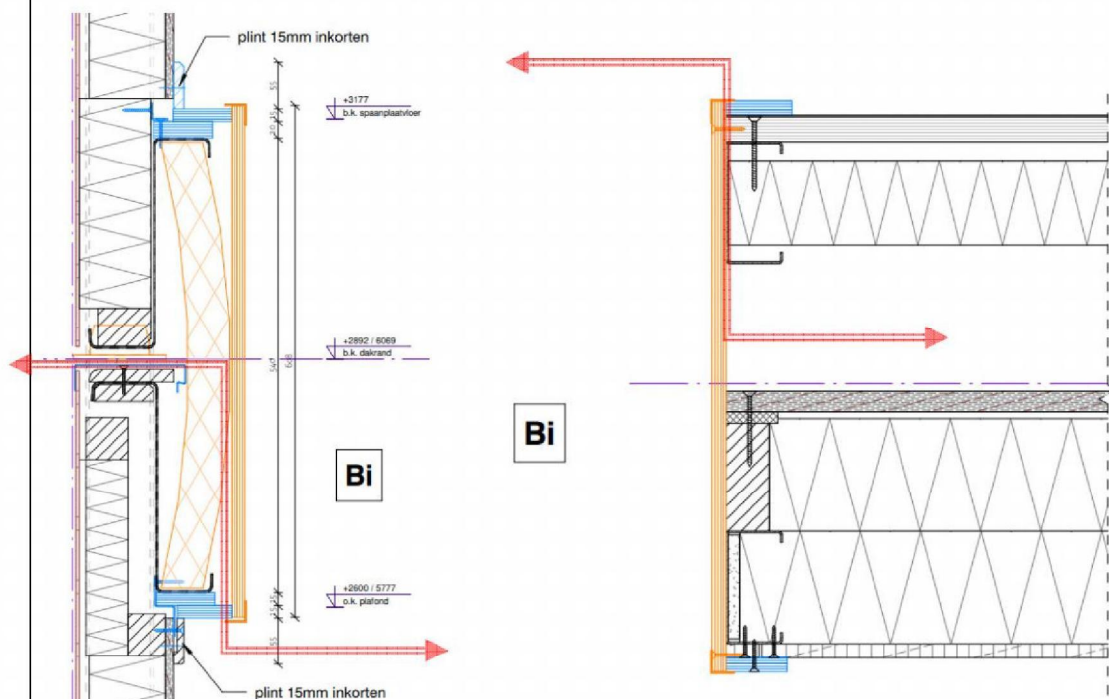
Bepalingsmethode NEN 6075

Voor S_a volgens §6.7b;
Voor S₂₀₀ volgens §6.7e;

Naad is optisch dicht d.m.v. multiplex plaat en kunststof hoek profiel.
Volgens NEN-EN1995-1-2+C2:2011, Tabel 3.1, d)panelen, geldt
15 mm multiplex wordt triplex aangehouden. Daarvoor geldt 1mm/min
dus 15mm / 1min = 15min < 20 = niet E20
Steenwol (>=35kg/m³) heeft nog aanvullend positief effect

Verwaarloosbare variant

De multiplex platen worden d.m.v. een kitnaad rondom optisch dicht afgewerkt.



Verwachting van voor naar achter & van achter naar voren:

	Koude rook		Hete rook	
	Verw	S _a	S ₂₀₀	
3h. trapgat aftimmering	✓	n.v.t.	✗	Naad is optisch dicht d.m.v. een kitnaad

Verw. = verwaarloosbaar, enkel van toepassing op naden

Bepalingsmethode NEN 6075

Voor S_a volgens §6.7b;

Naden worden optisch dicht gekit

Voor S₂₀₀ volgens §6.7e;

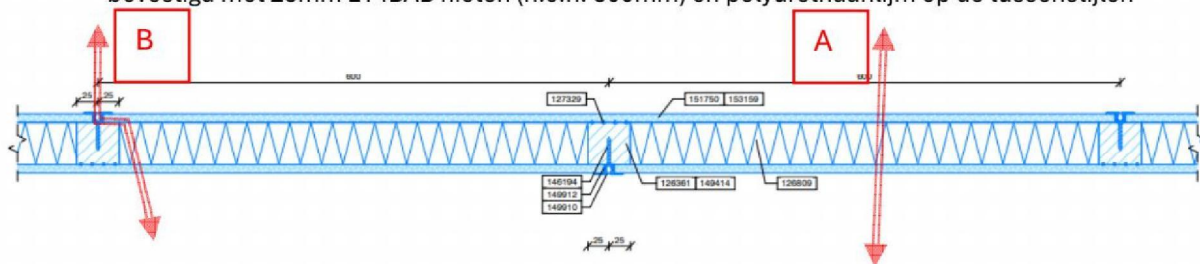
Kit en aftimmering zijn niet E20

4. Binnenwanden

a. type IL(Intern enkel)

Uitvoering onafhankelijk van de lengte of hoogte van de wand. De wand wordt toegepast bij interne scheidingen.

- Spaanplaat** E1 of CL1 Spaanplaat 10mm, voorzien van melamine toplaag in kleur 025, bevestigd met 28mm L14BAB nieten (h.o.h. 300mm) en polyurethaanlijm op de tussenstijlen
- Frame** Metal Wood 50mm breed en 0,6mm dik U-profielen
Isolatie tussen het frame: RockSono Base 50mm of $\geq 35\text{kg/m}^3$
- Spaanplaat** E1 of CL1 Spaanplaat 10mm, voorzien van melamine toplaag in kleur 025, bevestigd met 28mm L14BAB nieten (h.o.h. 300mm) en polyurethaanlijm op de tussenstijlen



Traject A – door wandopbouw heen

Verwachting van voor naar achter & van achter naar voren:

	Koude rook		Hete rook	
	Verw	S _a	S ₂₀₀	
4a. IL wand	n.v.t.	✓	✓	Spaanplaat is voldoende luchtdicht en vlamdicht

Verw. = verwaarloosbaar, enkel van toepassing op naden

Bepalingsmethode NEN 6075

Voor S_a volgens §6.9b; Spaanplaat voldoende luchtdicht
Voor S₂₀₀ volgens §6.9c; minimaal E20 gebaseerd op brandrapport: 2003-CVB-R0258

Traject B – via omega door wandopbouw

	Koude rook		Hete rook	
	Verw	S _a	S ₂₀₀	
4a. IL wand	✓		✓	spaanplaat voldoende luchtdicht en vlamdicht.

Verw. = verwaarloosbaar, enkel van toepassing op naden

Bepalingsmethode NEN 6075

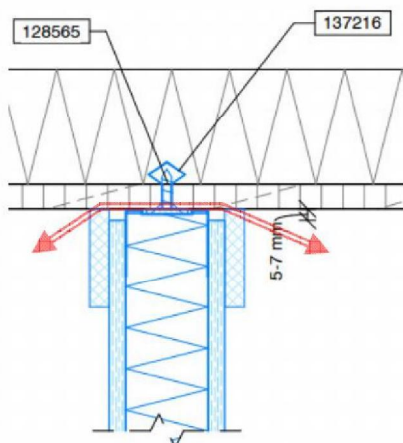
Voor S_a volgens §6.7b; Omega klemt plaat waardoor de plaat luchtdicht op de stijlen aansluiten. hier wordt vervolgens een kunststof clicklijst overheen gezet. Bij overdruk wordt dit gecompenseerd.
Voor S₂₀₀ volgens §6.7e; minimaal E20 gebaseerd op brandrapport: 2003-CVB-R0258

b. randafwerkingen

Bovenrand

Uitvoering van de rand onafhankelijk van de lengte of hoogte van de wand.

- MS profiel tegen plafond, voorzien van een u50 profiel,
- Naad tussen plafond en bovenzijde afgewerkt met plint die in volcontact is bevestigd
- Naad tussen dak en profiel is luchtdicht d.m.v. compriband



Verwachting van voor naar achter & van achter naar voren:

	Koude rook		Hete rook	
	Verw	S _a	S ₂₀₀	
4b. bovenrand	✓	n.v.t.	✓	Naad is zichtbaar dicht en in volcontact

Verw. = verwaarloosbaar, enkel van toepassing op naden

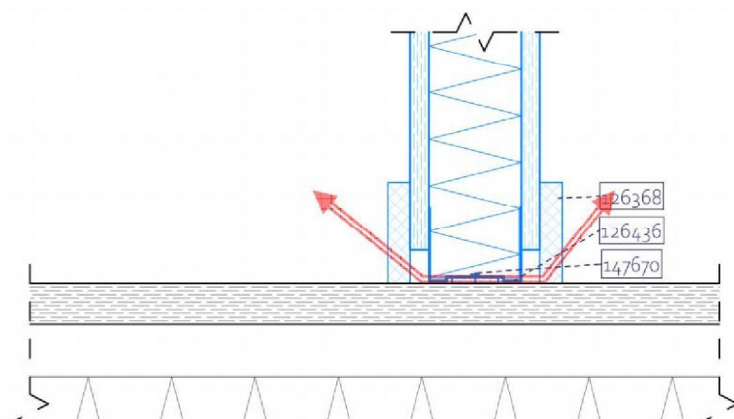
Bepalingsmethode NEN 6075

Voor S _a	volgens §6.7b;	Naad is zichtbaar dicht d.m.v. compriband en plint in volcontact bevestigd
Voor S ₂₀₀	volgens §6.7e;	minimaal E20 gebaseerd op brandrapport: 2003-CVB-R0258

Onderrand

Uitvoering van de rand onafhankelijk van de lengte of hoogte van de wand.

- MS profiel tegen de vloerplaat met schietnagels
- Naad is luchtdicht d.m.v. een compriband



Verwachting van voor naar achter & van achter naar voren:

	Koude rook		Hete rook	
	Verw	S _a	S ₂₀₀	
4b. onderrand	✓	n.v.t.	✓	Naad is luchtdicht gesloten via een compriband. Brandwerendheid gebaseerd op brandrapport: 2003-CVB-R0258

Verw. = verwaarloosbaar, enkel van toepassing op naden

Bepalingsmethode NEN 6075

Voor S_a volgens §6.7b;
Voor S₂₀₀ volgens §6.7e;

Naad is dicht d.m.v. compriband en in volcontact bevestigd
minimaal E20 gebaseerd op brandrapport: 2003-CVB-R0258

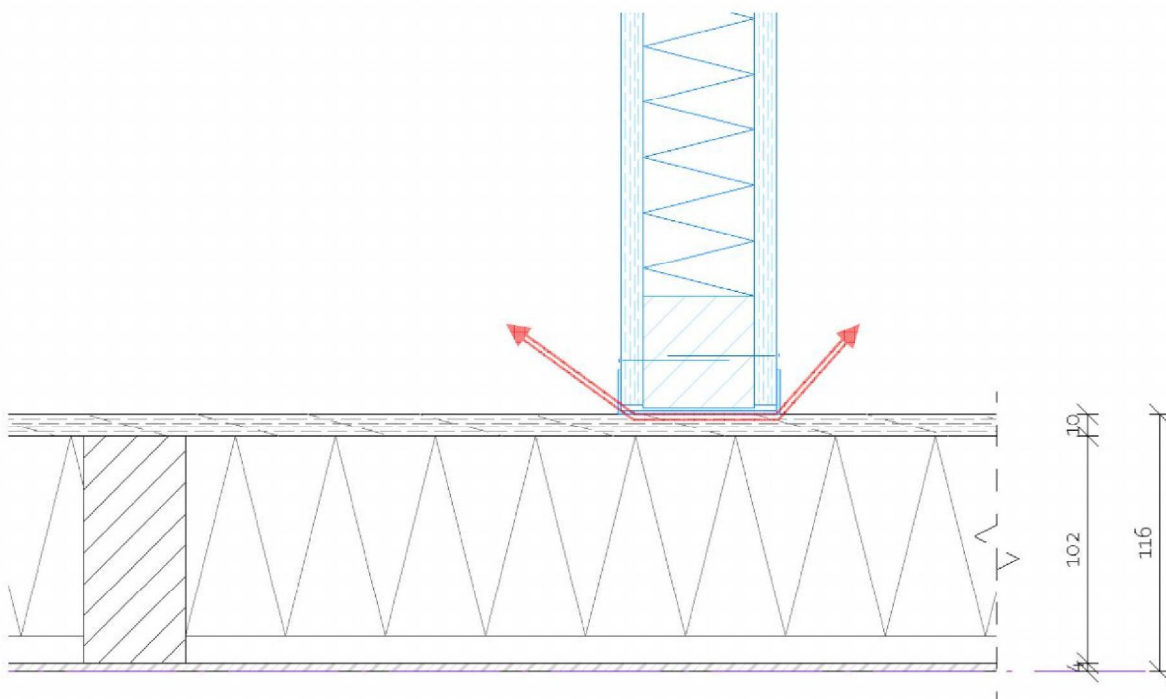
Zijranden

Aansluitdetails van de wanden zijn voor verschillende situaties anders waarbij twee verschillende kierdichtingsprincipes toegepast.

Principe 1:

De naden zijn gedicht door middel van:

- Een kunststof bakje die strak tegen de wand word geschroefd. Vervolgens word de binnenwand in het bakje gemaakt.



Verwachting van voor naar achter & van achter naar voren:

	Koude rook		Hete rook	
	Verw	S _a	S ₂₀₀	
4b. Zijranden	X	n.v.t.	X E20	Naad is zichtbaar dicht en in volcontact

Verw. = verwaarloosbaar, enkel van toepassing op naden

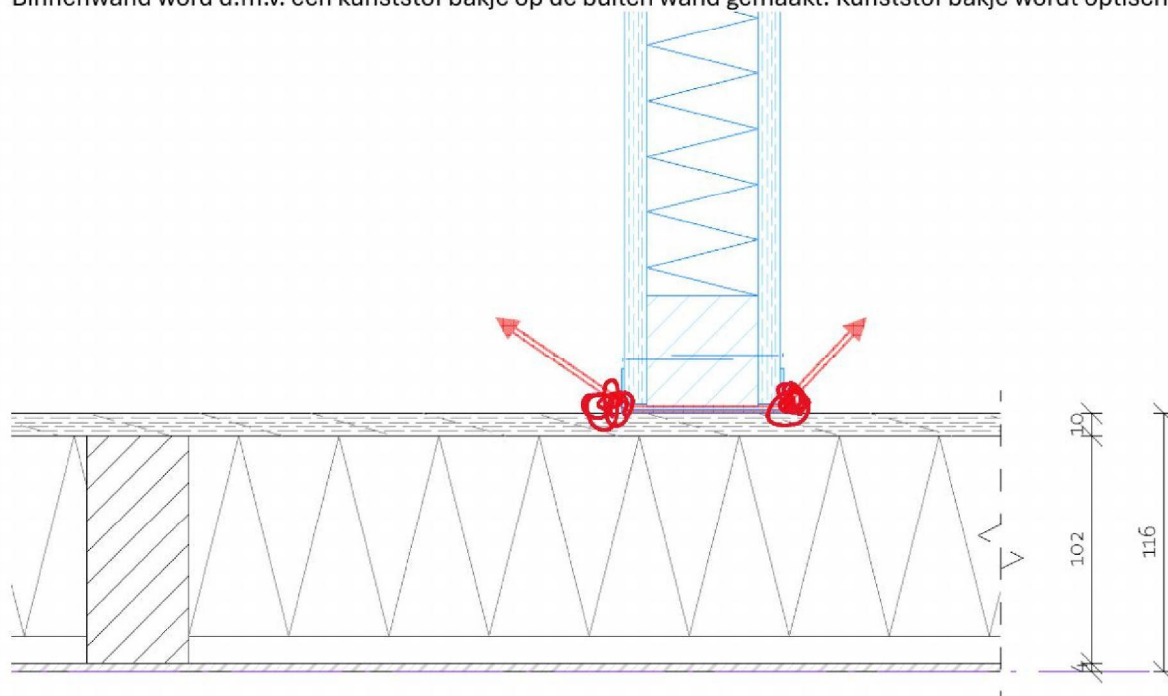
Bepalingsmethode NEN 6075

Voor S_a volgens §6.7b;
Voor S₂₀₀ volgens §6.7e;

kunststof bakje word koud tegen de buitenwand geschroefd
minimaal E20 gebaseerd op brandrapport: 2003-CVB-R0258

Verwaarloosbare variant

Binnenwand word d.m.v. een kunststof bakje op de buiten wand gemaakt. Kunststof bakje wordt optisch dicht gekit.



Verwachting van voor naar achter & van achter naar voren:

	Koude rook		Hete rook	
	Verw	S _a	S ₂₀₀	
4b. zijkant bij scheidingswand	✓	n.v.t.	✓	Naad is zichtbaar dicht en wand is E20 volgens brandrapport: 2003-CVB-R0258

Verw. = verwaarloosbaar, enkel van toepassing op naden

Bepalingsmethode NEN 6075

Voor S_a volgens §6.7b;

Voor S₂₀₀ volgens §6.7e;

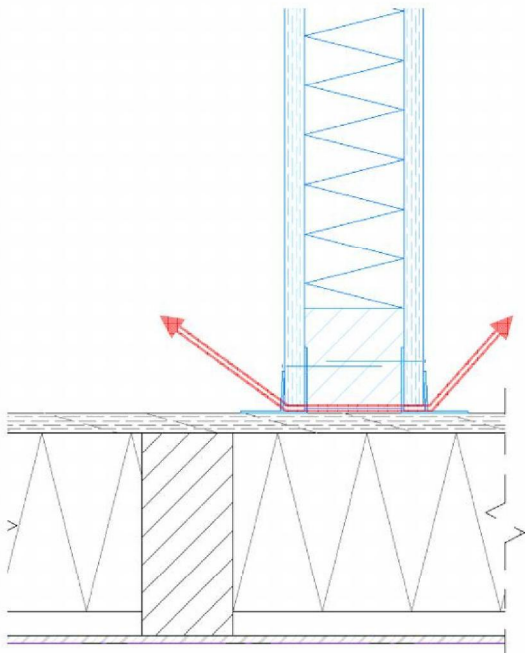
Naad wordt optisch dicht gekit

minimaal E20 gebaseerd op brandrapport: 2003-CVB-R0258

Principe 2:

De naden zijn gedicht door middel van:

- Kunststof F profielen worden met nagels bevestigd aan de aanliggende wand. Spaanplaat is geklemd tegen de houten stijl.



Verwachting van voor naar achter & van achter naar voren:

	Koude rook		Hete rook	
	Verw	S _a	S ₂₀₀	
4b. Zijranden	✓	n.v.t.	✓	Naad is zichtbaar dicht en in volcontact

Verw. = verwaarloosbaar, enkel van toepassing op naden

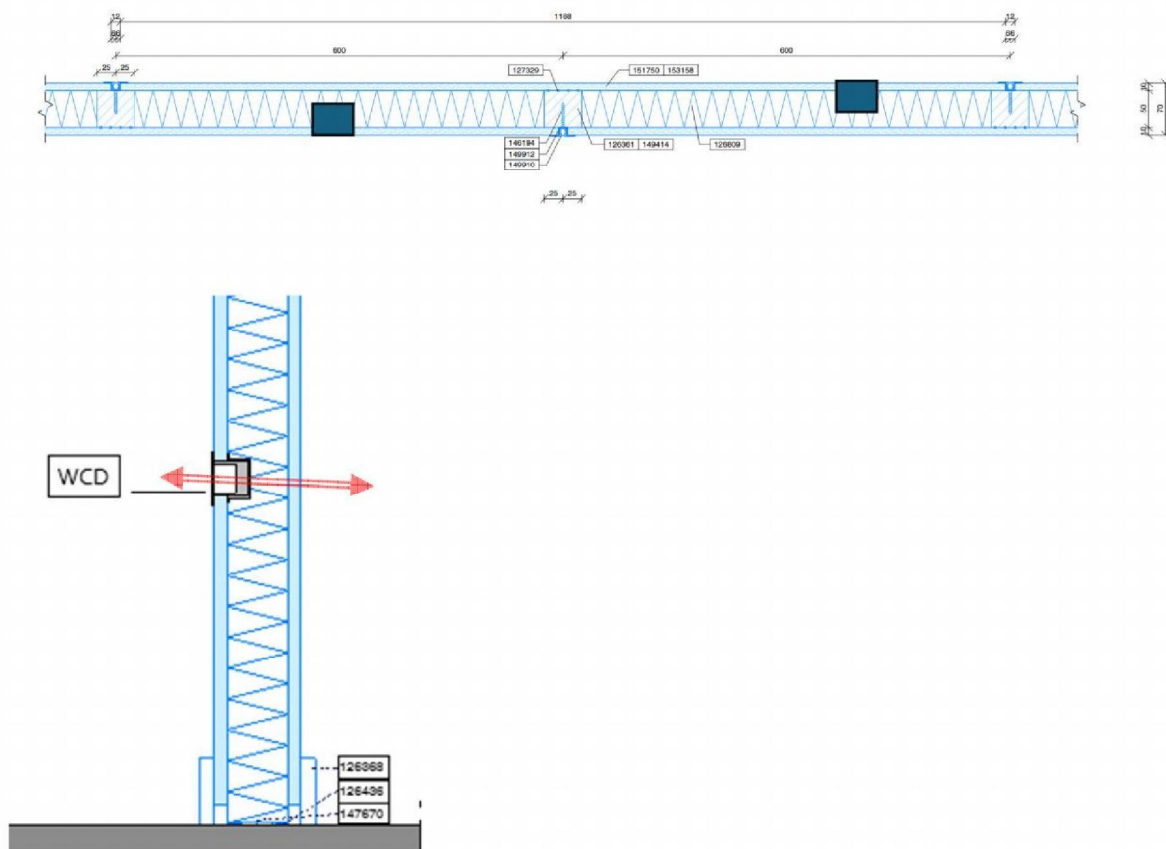
Bepalingsmethode NEN 6075

Voor S _a	volgens §6.7b;	Spaanplaat zit geklemd tegen de houten stijl. Omdat de platen strak tegen het hout zitten en gezien de weg die de rook moet nemen is dit optisch dicht minimaal E20 gebaseerd op brandrapport: 2003-CVB-R0258
Voor S ₂₀₀	volgens §6.7e;	

c. wandcontactdozen

Contactdoos wordt meestal ingebouwd. Wanneer de wandcontactdoos zoals hoofdstuk 3c. buitenwand gelaagd gemonteerd wordt krijgt het dezelfde eigenschappen als hoofdstuk 4a. type IL.

Er worden niet twee contactdozen geplaatst tussen dezelfde twee stijlen. Er word altijd minimaal één vak opgeschoven zoals hieronder aangegeven.



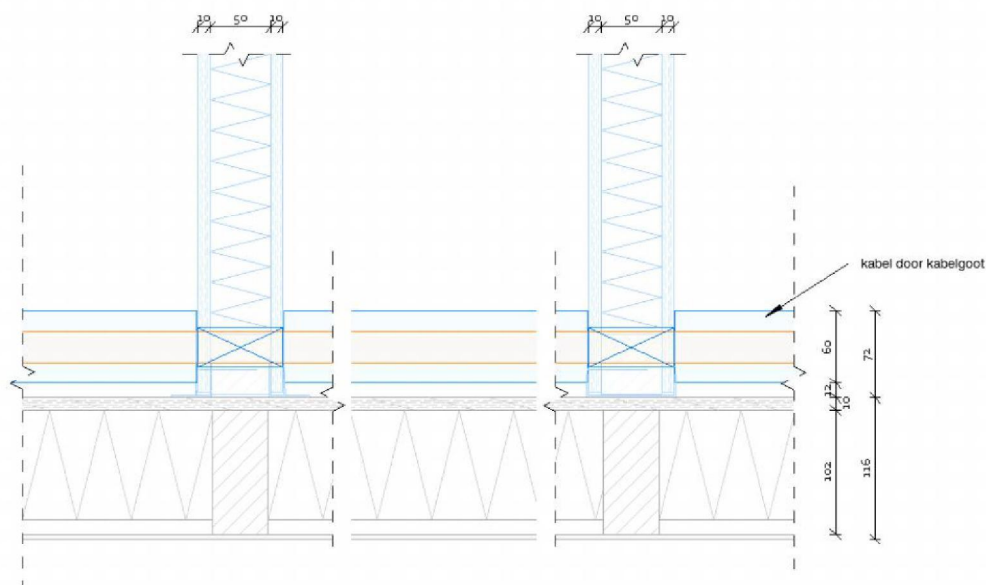
Verwachting van voor naar achter & van achter naar voren:

	Koude rook		Hete rook
	Verw	S _a	S ₂₀₀
4c. inbouw wandcontactdoos	Opgaaf leverancier		Passend product bij eis toepassen, rookdoorlatendheid opgaaf leverancier

Verw. = verwaarloosbaar, enkel van toepassing op naden

d. elektra doorvoer

De sparingen voor de kabels worden op de maat van de kabel gemaakt. De kabel wordt hier doorheen getrokken en indien nodig kan dit met een rook- en brandwerende kabeldoorvoer optisch dicht gemaakt worden.



Verwachting van voor naar achter & van achter naar voren:

	Koude rook		Hete rook	
	Verw	S _a	S ₂₀₀	
4d. elektra doorvoer	X	n.v.t.	X	Naad is zichtbaar dicht en in volcontact

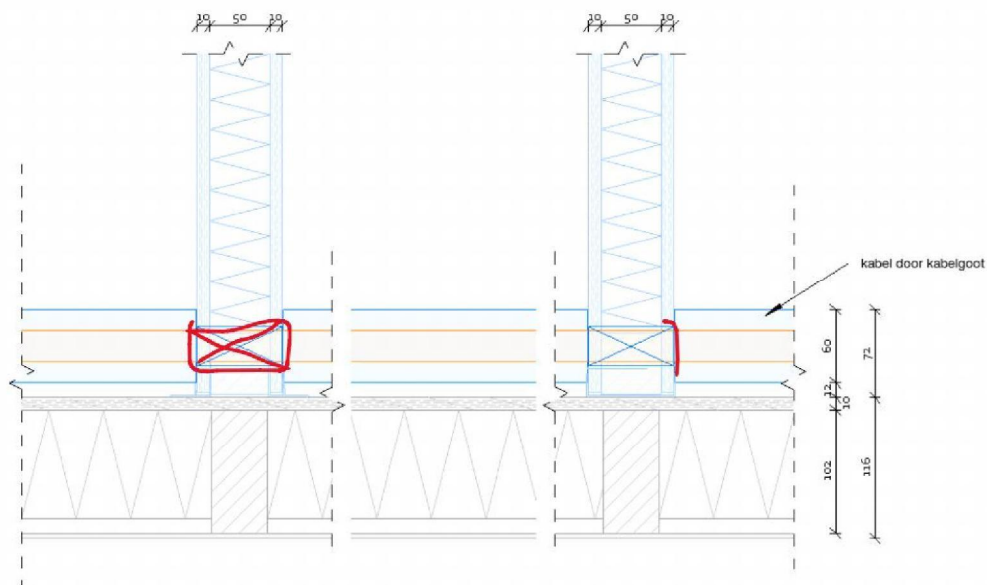
Verw. = verwaarloosbaar, enkel van toepassing op naden

Bepalingsmethode NEN 6075

Voor S _a	volgens §6.7b;	Sparing is op maat van de kabel. Kabelgoot wordt strak tegen de wand aan gezet.
Voor S ₂₀₀	volgens §6.7e;	Indien dit nodig is moeten er extra maatregelen genomen worden

Verwaarloosbare variant

De sparingen voor de kabels worden op de maat van de kabel gemaakt. De kabel wordt hier doorheen getrokken en indien nodig kan dit met een rook- en brandwerende kabeldoorvoer optisch dicht gemaakt worden.



Verwachting van voor naar achter & van achter naar voren:

	Koude rook		Hete rook	
	Verw	S _a	S ₂₀₀	
4d. elektra doorvoer	✓	n.v.t.	✓	Naad is zichtbaar dicht en in volcontact

Verw. = verwaarloosbaar, enkel van toepassing op naden

Bepalingsmethode NEN 6075

Voor S_a volgens §6.7b;

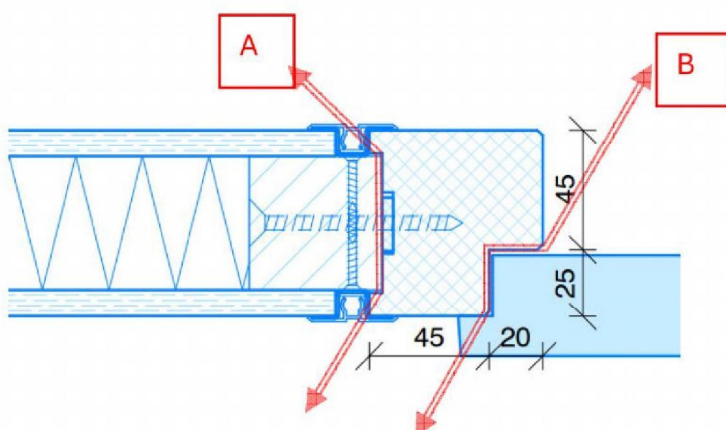
Sparing is op maat van de kabel. Kabel wordt optisch dicht gemaakt d.m.v. kit of fire collar of manchet.

Voor S₂₀₀ volgens §6.7e;

minimaal E20 gebaseerd op eigenschappen brandwerende kit of fire collar of manchet.

e. binnendeuren

Opdekdeur (Geen brandwerendheid toegekend; enkel toepassen in rookscheiding met deurgegevens)



Traject A – Naadafdichting tussen kozijn en wand, rondom

Verwachting van voor naar achter & van achter naar voren:

	Koude rook		Hete rook	
	Verw	S _a	S ₂₀₀	
4e. opdekdeur kozijn en wand	✓	n.v.t.	✗	Geen zichtbare naden in aansluiting tussen kozijn en binnenwand.

Verw. = verwaarloosbaar, enkel van toepassing op naden

Bepalingsmethode NEN 6075

Voor S _a	volgens §6.7b;	Geen zichtbare openingen en spaanplaat voldoende luchtdicht. Omega klemt plaat waardoor het luchtdicht op de stijlen aansluiten. Bij overdruk wordt dit gecompenseerd.
Voor S ₂₀₀	volgens §6.7e;	Deur niet brandwerend uitgevoerd

Traject B tussen deur en kozijn

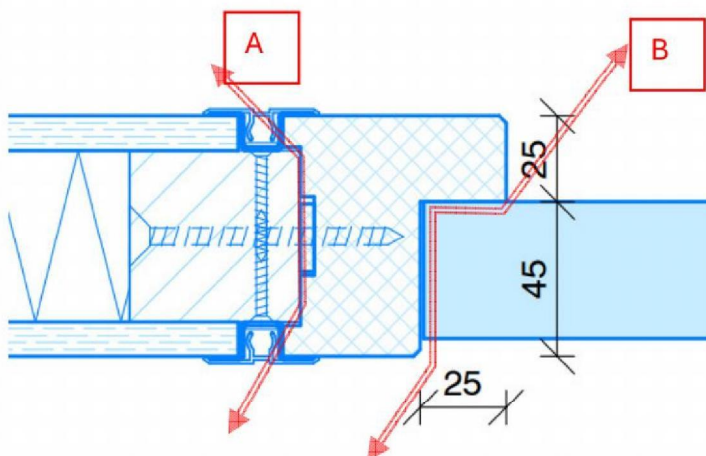
Volgens opgaaf van leverancier van de deur. Eventuele brand en rook werende maatregelen over te nemen naar de sponning van het kozijn.

Verwachting van voor naar achter & van achter naar voor:

	Koude rook		Hete rook	
	Verw	S _a	S ₂₀₀	
4e deur en rookwering in sponning	Opgaaf leverancier			Passend product bij eis toepassen rookdoorlatendheid/rookwerendheid opgaaf leverancier

Verw. = verwaarloosbaar, enkel van toepassing op naden

Stompe deur 30 min brandwerend



Traject A Naadafdichting tussen kozijn en wand, rondom

Verwachting van voor naar achter & van achter naar voren

	Koude rook		Hete rook	
	Verw	S _a	S ₂₀₀	
4e. stompe deur kozijn en wand	✓	n.v.t.	✓	Geen zichtbare naden in aansluiting tussen kozijn en brandwerende wand.

Verw. = verwaarloosbaar, enkel van toepassing op naden

Bepalingsmethode NEN 6075

Voor S _a	volgens §6.7b;	Geen zichtbare openingen en spaanplaat voldoende luchtdicht. Omega klemt plaat waardoor het luchtdicht op de stijlen aansluiten. Bij overdruk wordt dit gecompenseerd.
Voor S ₂₀₀	volgens §6.7e;	minimaal E20 gebaseerd op brandrapport: 2012-Efectis-R0533

Traject B tussen deur en kozijn

Volgens opgaaf van leverancier van de deur. Eventuele brand en rook werende maatregelen over te nemen naar de sponning van het kozijn.

Verwachting van voor naar achter & van achter naar voor.

	Koude rook		Hete rook	
	Verw	S _a	S ₂₀₀	
4e stompe deur en rookwering in sponning	Opgaaf leverancier			Passend product bij eis toepassen rookdoorlatendheid/rookwerendheid opgaaf leverancier

Verw. = verwaarloosbaar, enkel van toepassing op naden

5. Overzicht

Vloeren	Koude rook variant Verw	Koude rook		Hete rook
		Verw	S _a	S ₂₀₀
1a. Vloerframes		n.v.t.	✓	✓
1b. Naadafdichting vrij toegankelijk	✓	✗	n.v.t.	✗
1b. Naadafdichting niet toegankelijk		Geen eis		
1c. Leiding doorvoer		✓	n.v.t.	✓
1d. Vloerluik	✓	✗		✗
1e. Inwendige HWA doorvoer		✓		✗

Daken	Koude rook variant Verw	Koude rook		Hete rook
		Verw	S _a	S ₂₀₀
2a. Dak frames standaard		n.v.t.	✓	✓
2b. Naadafdichting vrij toegankelijk	✓	✗	n.v.t.	✗
2b. Naadafdichting niet toegankelijk		Geen eis		
2c. Aanlijnpunt		✓	n.v.t.	n.v.t.
2d. Ontluchting		✓	n.v.t.	✓
2d. Brandslang doorvoer		✓	n.v.t.	✓

Buitenwanden	Koude rook variant Verw	Koude rook		Hete rook
		Verw	S _a	S ₂₀₀
3a. FX paneel		n.v.t.	✓	✓
3b. Boven aansluiting	✓	✗	n.v.t.	✗
3b. Onder aansluiting	✓	✗	n.v.t.	✗
3b. Zijkant bij unit vrije overgang	✓	✗	n.v.t.	✗
3b. Zijkant bij scheidingswand		✓	n.v.t.	✗
3b. Zijkant bij valse schakeling		Geen eis		
3b. van spouw naar spouw	✓	✗	n.v.t.	✗
3c. Wancontactdoos		Opgaaf leverancier		
3d. Buis ventilator		Geen eis		
3e. Groepenkast		Geen eis		
3f. Elektra doorvoer	✓	✗	n.v.t.	✗
3g. Houten deur onderdorpel		✓	n.v.t.	✓
3g. Houten deur zijaansluiting		✓	n.v.t.	✓
3g. Stalen deur onder aansluiting		✓	n.v.t.	✗
3g. Stalen deur zij- en boven aansluiting		✓	n.v.t.	✗
3g. Stalen deur dichtzetten		n.v.t.	✓	✓
3g. Stalen deur transportdeur	✓	✗	n.v.t.	✗
3h. trapgat aftimmering	✓	✗		✗

Binnenwanden	Koude rook variant Verw	Koude rook		Hete rook
		Verw	S _a	S ₂₀₀
4a. IL wand		n.v.t.	✓	✓
4b. Bovenrand		✓	n.v.t.	✓
4b. Onderrand		✓	n.v.t.	✓
4b. Zijranden	✓	✗	n.v.t.	✗
4c. Wandcontactdozen		Opgaaf leverancier		
4d. Elektra doorvoer	✓	✗	n.v.t.	✗
4e. Opdekdeur kozijn en wand		✓	n.v.t.	✗
4e. Stompe deur kozijn en wand		✓	n.v.t.	✓