



Knauf AQUAPANEL® Bekledingsysteem voor geventileerde gevels in massiefbouw

Inhoud

	Inleiding	
	Overzicht bekledingssysteem	3
	Systeemoverzichts geventileerde gevel.....	4
	Bijzonder bouw fysische kenmerken	6
	Gegevens voor de planning	
	Systeemonderdelen	7
	Hygrothermische eigenschappen Geluidsisolatie	14
	Brandbescherming	15
	Systeemvoegen	23
	Uitvoeringsdetails met metalen onderconstructie	
	Plintbereik	25
	Gevelvlak	28
	Hoekbereik	29
	Voegen	30
	Raambereik	33
	Dakbereik	38
	Gemengde gevels	39
	Brandwerende schermen	41
	Uitvoeringsdetails met houten onderconstructie	
	Plintbereik	42
	Gevelvlak	45
	Hoekbereik	47
	Voegen	48
	Raambereik	51
	Dakbereik	56
	Gemengde gevels	57
	Brandwerende schermen	59
	Montage en verwerking	
	Voorwaarden Machineteknik	60
	AQUAPANEL® Cementboard Outdoor	61
	Bekleding en schilderwerk	65
	Stabiliteit en constructie Beoordeling van de bouwprestaties	69
	Onderhoud Benodigde hoeveelheid materiaal	70
	Instructies voor gebruik	
	Opmerkingen	71

Algemeen

Alle verklaringen in deze technische brochure hebben betrekking op de toepassing en verwerking van de cementgebonden bouwplaat AQUAPANEL® Cement Board Outdoor (ook pleisterdragende plaat genoemd) op aluminium draagprofielen of houten draaglatten als overwegend gesloten bekledingssysteem van een geventileerde gevel, rekening houdend met de thans geldende bouwvoorschriften en huidige normen en richtlijnen. De verwerking, bevestiging en bekleding van de AQUAPANEL® Cement Board wordt besproken.

Bijzondere kenmerken van het bekledingssysteem

- Beproefd en getest onderdeel van een geventileerde gevel met metalen of houten onderconstructie
- Brandveilig bekledingssysteem
- Oppervlakteafwerking met pleister of keramische wandbekledingen
- Bijzonder geschikt voor grote gesloten gevels en aansluitingen op gevelisolatiesystemen (ETICS)
- Variabele afwerking van het oppervlak in vorm en grootte
- Gebogen of gewelfde oppervlakken
- Verhoogde geluidsisolatie in massiefbouw

Bijzonderheden bij de montage

Algemeen

- De schroefafstand zowel bij bevestiging op aluminium draagprofielen als op houten draaglatten mag niet meer dan 210 mm bedragen.
- De onderlinge afstand tussen de draagprofielen of de draaglatten mag niet meer dan 625 mm bedragen.
- De diepte van de achterste ventilatieruimte moet ten minste 20 mm bedragen. Deze afstand kan plaatselijk tot 5 mm worden verkleind, bijv. door de onderconstructie of door brandschermen.
- De veldgrootte van een gesloten oppervlak is maximaal 15 x 15 m.
- Bij het uitvoeren van veldbegrenzingsvoegen moet de totale dikte van het bekledingssysteem worden gescheiden. De veldbegrenzingsvoeg heeft een breedte van ong. 10 mm.
- Veldbegrenzingsvoegen aan de buiten- en binnenrand van de buitenmuur van een gebouw moeten in de planning worden gespecificeerd.
- Statisch relevante bijzondere lasten moeten spanningsvrij op het bekledingssysteem in de dragende ondergrond worden overgebracht.
- Constructieve bijzondere lasten kunnen tot 25 kg totaalgewicht in de pleisterdragende plaat worden overgebracht.
- Regenwater moet door constructieve maatregelen worden afgevoerd. Daarbij moet rekening worden gehouden met de minimale overstekken van vensterbanken, afdekplaten en daken.
- Windschermen kunnen in de hoeken in de onderconstructie worden gemonteerd. De aanwezigheid van windschermen kan in individuele gevallen de windbelasting op gevels met open voegen verminderen. Of een dergelijke uitvoering zinvol is, moet worden beslist door de gevelplanner of het ingenieursbureau. Voor gevels zonder open voegen (AQUAPANEL® bekledingssysteem) zijn er geen windschermen ter plaatse van de hoeken noodzakelijk.
- Er moeten ten minste aan de voet van het gebouw, aan de dakrand en aan de onder- en bovenkant van alle (brede) raam- en deuropeningen, gepaste be- en ontluchtingsopeningen worden voorzien met een doorsnede van ten minste 50 cm² per 1 m wandlengte. Alle openingen moeten voorzien worden van een rooster tegen het indringen van kleine dieren. De be- en ontluchtingsopeningen moeten zodanig ontworpen zijn dat ze hun functie kunnen vervullen.

Op aluminium draagprofielen

- De maximale tussenafstand van de steunbeugels van de aluminium draagprofielen moet beperkt blijven tot maximaal L = 1,0 m.
- De AQUAPANEL® Cement Board wordt met behulp van de AQUAPANEL® gevelschroef SB 40 op een aluminium draagprofiel bevestigd.
- De kwaliteit van het materiaal staat beschreven in Z-10.3-741. De materiaaldikte van het draagprofiel moet ten minste 2 mm bedragen. Een maximale lengte van de draagprofielen van 3 m mag niet worden overschreden.

Op houten draaglatten

- De draaglatten van naaldhout volgens EN 14081-1 in combinatie met STS 04 "Hout en plaatmaterialen op basis van hout" moeten ten minste voldoen aan de sorteerklassen S 10. Het vochtgehalte van de constructie mag niet hoger zijn dan 20%.
- De bepaling en berekening van de bevestigingsmiddelen en de onderconstructie wordt uitgevoerd met inachtneming van de desbetreffende toelatingen of de norm DIN EN 1995-1-1 (Eurocode 5) in combinatie met de ANB.
- Er moeten ten minste aan de voet van het gebouw, aan de dakrand en aan de onder- en bovenkant van alle (brede) raam- en deuropeningen, gepaste be- en ontluchtingsopeningen worden voorzien met een doorsnede van ten minste 50 cm² per 1 m wandlengte. Alle openingen moeten voorzien worden van een rooster tegen het indringen van kleine dieren. De be- en ontluchtingsopeningen moeten zodanig ontworpen zijn dat ze hun functie kunnen vervullen.
- AQUAPANEL® Cement Board Outdoor wordt met behulp van de AQUAPANEL® gevelschroef SN 40 op een houten onderconstructie bevestigd. De breedte van de draaglat voor een schroefbevestiging bedraagt ten minste 80 mm, de dikte ten minste 30 mm.
- De bevestiging kan ook gebeuren met behulp van roestvrij stalen nieten van de firma Haubold. De breedte van de draaglat voor nieten bedraagt ten minste 60 mm, de dikte ten minste 30 mm. De as- en randafstand is afhankelijk van het type niet, zie pagina 20.

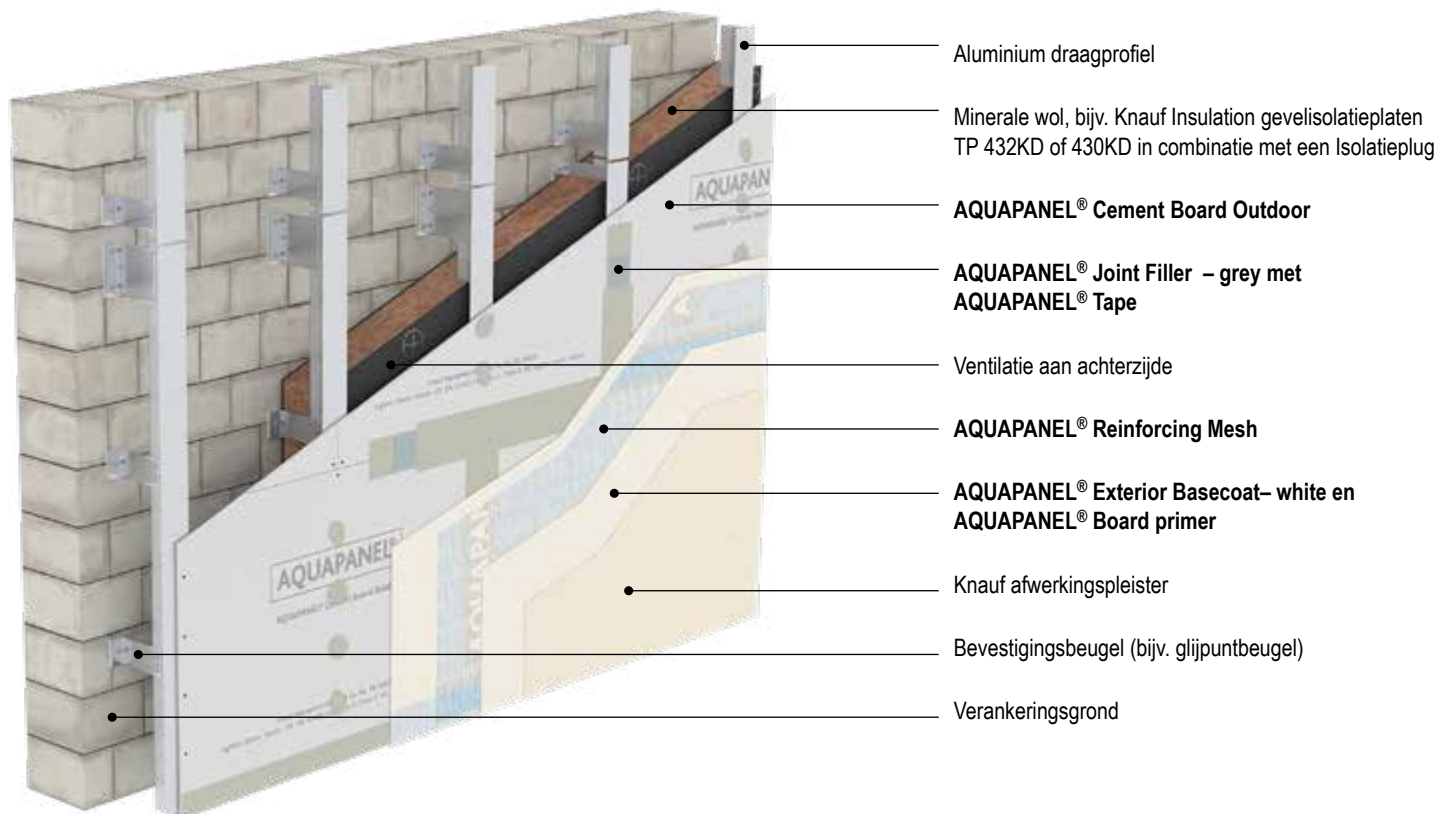
► In acht te nemen

- DIN 18516-1 "Gevelbekledingen, achteraan geventileerd"
- IFD-gevelrichtlijn 2018
- FVHF-richtlijn "planning en uitvoering van geventileerde gevels"
- WTCB - Technische voorlichtingsnota 243

Knauf AQUAPANEL® Bekledingssystem met metalen onderconstructie

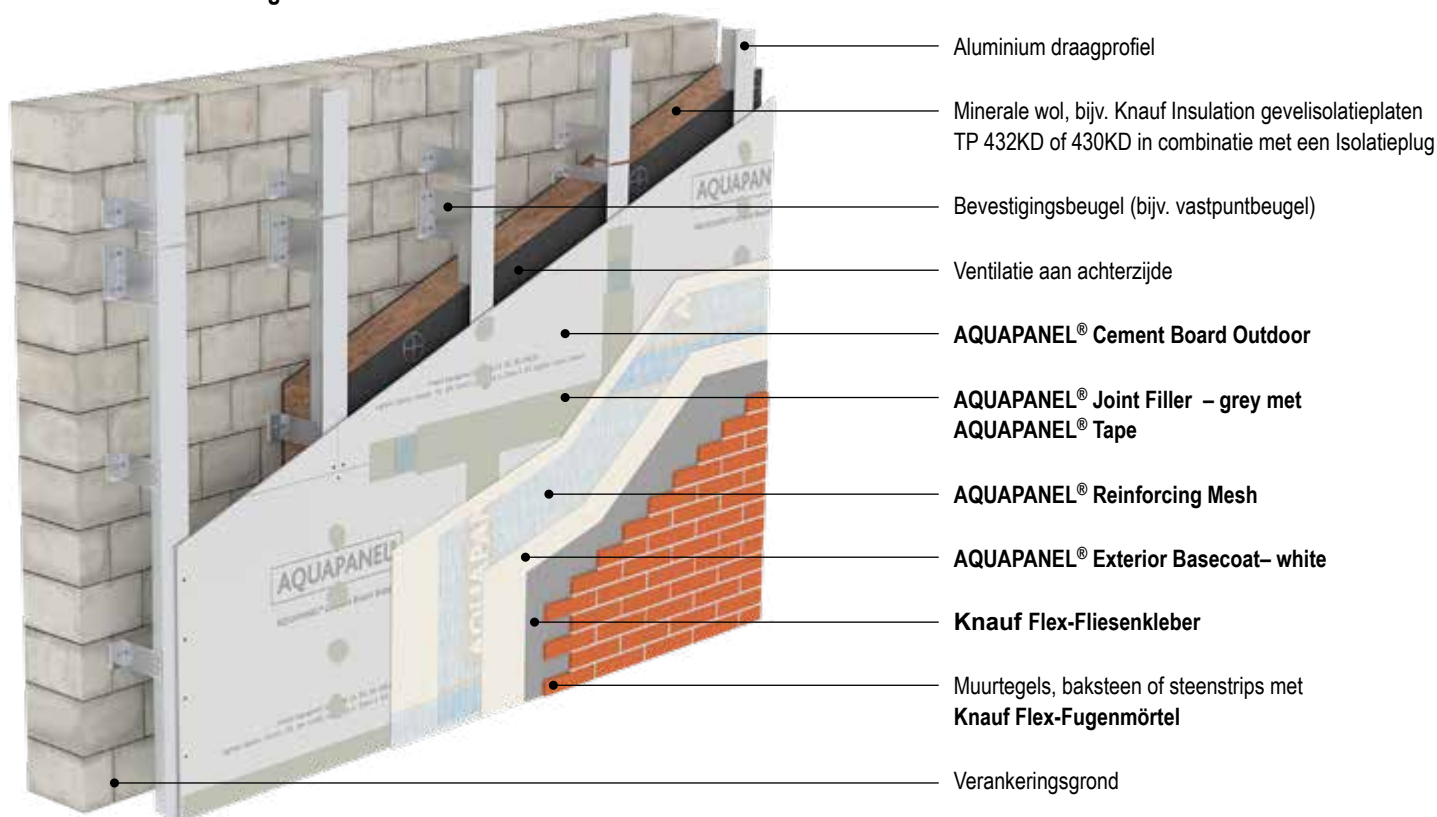
Het Knauf AQUAPANEL® bekledingssysteem kan op fabrikantafhankelijke aluminium draagprofielen worden gemonteerd die deel uitmaken van een geventileerde gevel. De vereisten voor de montage zijn vastgelegd in de goedkeuring van algemene opvatting Z-10.3-741 en in de norm DIN 18516-1. Het Knauf AQUAPANEL® bekledingssysteem is niet brandbaar en kan, mits alle onderdelen van de geventileerde gevel niet brandbaar zijn (met uitzondering van de houder van isolatiemateriaal en thermische scheidingselementen), ook in hoogbouw gebruikt worden.

Met afwerkingspleister



- Aluminium draagprofiel
- Minerale wol, bijv. Knauf Insulation gevelisolatieplaten TP 432KD of 430KD in combinatie met een Isolatieplug
- AQUAPANEL® Cement Board Outdoor**
- AQUAPANEL® Joint Filler – grey met AQUAPANEL® Tape**
- Ventilatie aan achterzijde
- AQUAPANEL® Reinforcing Mesh**
- AQUAPANEL® Exterior Basecoat– white en AQUAPANEL® Board primer**
- Knauf afwerkingspleister
- Bevestigingsbeugel (bijv. glijpuntbeugel)
- Verankeringsgrond

Met keramische bekleding

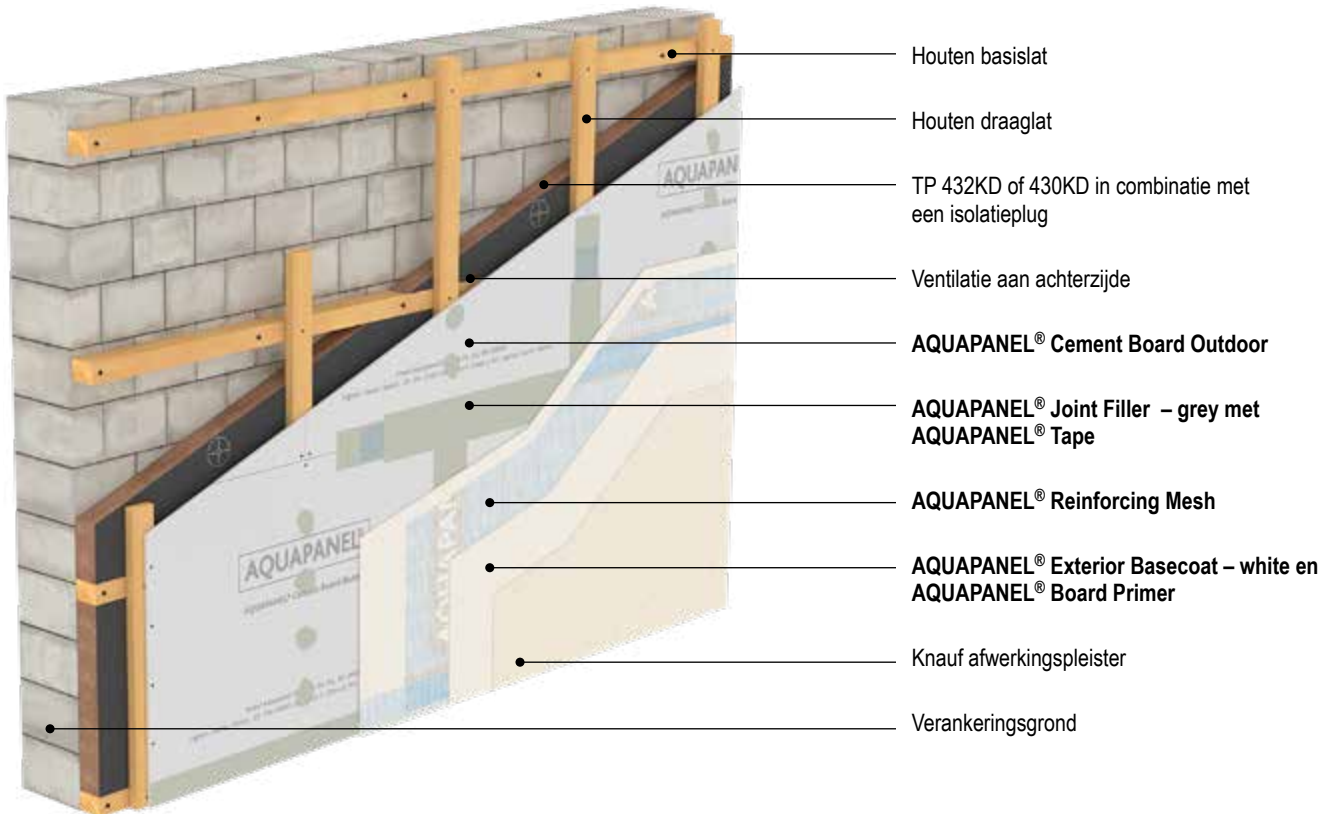


- Aluminium draagprofiel
- Minerale wol, bijv. Knauf Insulation gevelisolatieplaten TP 432KD of 430KD in combinatie met een Isolatieplug
- Bevestigingsbeugel (bijv. vastpuntbeugel)
- Ventilatie aan achterzijde
- AQUAPANEL® Cement Board Outdoor**
- AQUAPANEL® Joint Filler – grey met AQUAPANEL® Tape**
- AQUAPANEL® Reinforcing Mesh**
- AQUAPANEL® Exterior Basecoat– white**
- Knauf Flex-Fliesenkleber**
- Muurtegels, baksteen of steenstrips met **Knauf Flex-Fugenmörtel**
- Verankeringsgrond

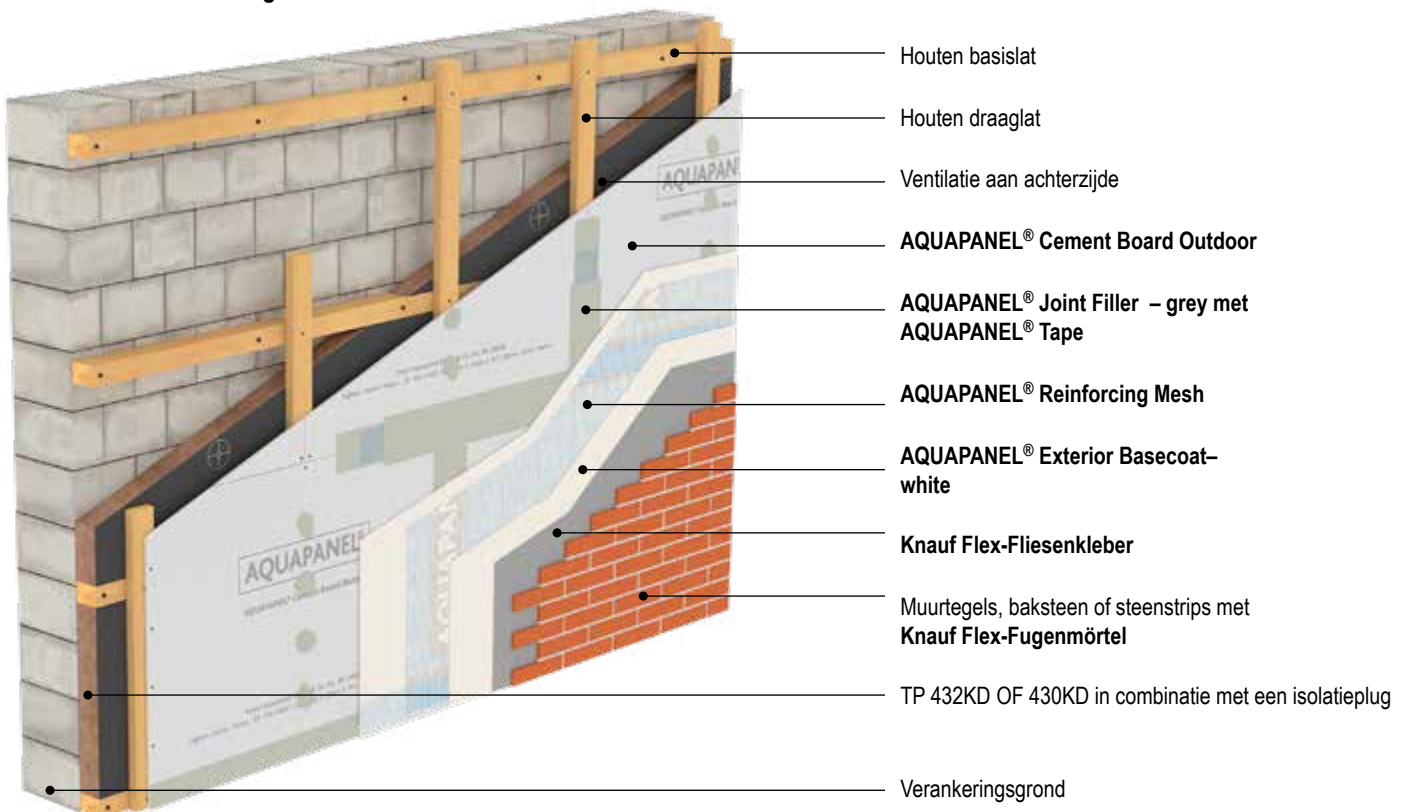
Knauf AQUAPANEL® Bekledingsysteem met houten onderconstructie

Het Knauf AQUAPANEL® bekledingsysteem kan op houten draaglaten worden gemonteerd die deel uitmaken van een geventileerde gevel. De toepassing bij houtbouw wordt in de technische brochure niet in detail besproken. De vereisten voor de montage van het bekledingsysteem zijn vastgelegd in de goedkeuring van algemene opvatting Z-10.3-741 en in de norm DIN 18516-1.

Met afwerkingspleister



Met keramische bekleding



Regenscherm

Bij hevige, aanhoudende regen wordt de gevel intensief blootgesteld. Bij traditionele gevels kunnen in het slechtste geval vochtschade en scheuren optreden. Door de achterste ventilatieruimte van de geventileerde gevel tussen het isolatiemateriaal of de muur en de bekleding kan binnendringend vocht zeer goed opdrogen (ook bij een open voegpatroon). Het systeem van de geventileerde gevel kan dus worden beschouwd als een slagregendicht gevelsysteem.

Bescherming tegen vocht en dooiwater

Met de geventileerde gevel wordt bouwvocht en vocht van binnenruimten veilig en effectief afgevoerd via de achterste ventilatieruimte. Door het type constructie van een geventileerde gevel kan het dauwpunt zich ook in het isolatiemateriaal bevinden. Het resulterende dauwvocht kan zo ook veilig worden afgevoerd. Door de aanwezige luchtstroom in het systeem wordt de goede werking te allen tijde gewaarborgd.

Bescherming tegen bliksem

Metalen onderconstructies kunnen worden aangesloten op bliksemafleidingsystemen en als onderdeel van het bliksembeveiligingssysteem worden ontworpen. Er wordt bij de planning van de totale constructie door de gespecialiseerde ontwerper rekening gehouden met de vereisten inzake bliksembeveiliging en de nationale voorschriften dienen daarbij gerespecteerd te worden.

Er dient gelet te worden op de materiaalcompatibiliteit van de vang- en afleidingen van de bliksembeveiligingsinstallatie met alle onderdelen van het systeem van de geventileerde gevel die met elkaar in contact komen.

Geluidsisolatie

Voor geventileerde gevels op een massieve ondergrond geldt het principe "massa-veer-massa". Daarbij versterkt een bestaande thermische isolatie, bijv. uit minerale wol, in combinatie met een ventilatie aan de achterzijde het veereffect, hetgeen bijdraagt aan een betere geluidsisolatie. De geluidsisolatie kan ook aanzienlijk worden verbeterd wanneer het gewicht van de bekledingslaag wordt verhoogd.

Brandbescherming

In constructies van geventileerde gevels bij meerlaagse woningbouw dienen volgens het "Koninklijk Besluit van 7 juli 1994 tot vaststelling van de basisnormen voor de preventie van brand en ontploffing waaraan nieuwe gebouwen moeten voldoen", bijlage 5, bijzonder voorzorgsmaatregelen te worden getroffen. Deze maatregel heeft in de eerste plaats betrekking op de vorming van brandschermen binnen het bereik van de onderconstructie, in het bijzonder het onderbreken van de ventilatieruimte aan de achterzijde door Brandwerend schermen. Voor ééengezinswoningen worden er algemeen geen speciale eisen vastgelegd. Bovendien dienen de respectieve gemeentelijke en regionale bouwvoorschriften nageleefd te worden.

Het AQUAPANEL® bekledingssysteem is niet brandbaar in combinatie met een niet-brandbare metalen onderconstructie en kan in lage, middelhoge en hoge gebouwen gebruikt worden. De noodzakelijke maatregelen inzake brandbescherming in het bereik van de onderconstructie dienen te worden nageleefd.

Verdere uitvoeringen zie pagina 15 tot 17.




Opmerking

De naleving van de vereisten inzake brandbescherming alsook op het vlak van thermische isolatie dient te worden aangetoond. Voor de plaatsing van een geventileerde gevel moeten de bewijzen van de mogelijke toepassing worden voorgelegd en gevalideerd door de bouwleiding, de ontwerper en de brandpreventie diensten. Het type en de omvang van de bewijzen van mogelijke toepassing zijn afhankelijk van het individuele bouwproject.

Leveringsprogramma

Afbeelding	Artikel-omschrijving	Uitvoering	Verpakkingseenheid	Verbruik per m ² gevel	Artikel-nummer	Opmerking
Cementgebonden bouwplaat						
	AQUAPANEL® Cement Board Outdoor 12,5	900 mm x 1200 mm	50 stuks/pallet 56,25 m ² /pallet	1 m ²	00063117	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pleisterdragende plaat ■ Dikte 12,5 mm ■ Gewicht: ong. 16 kg/m² ■ Bouwmateriaalklasse: A1, niet brandbaar ■ 100 % waterbestendig
			30 stuks/pallet 33,75 m ² /pallet			
		900 mm x 2400 mm	30 stuks/pallet 67,5 m ² /pallet	1 m ²	00457318	
		1200 mm x 2000 mm	30 stuks/pallet 75 m ² /pallet	1 m ²	00123801	
Bevestigingsmiddel						
	AQUAPANEL® Gevelschroef SB 40	Lengte: 40 mm	250 stuks/ pallet 20 pakketten/ doos	Vanaf 15 stuks (afstand draagprofiel: 600 mm)	00424110	<ul style="list-style-type: none"> ■ Voor de bevestiging van AQUAPANEL® Cement Board Outdoor 12,5 op aluminium onderconstructies ■ Met verzonken kop en boorpunt ■ Roestvrij staal
	AQUAPANEL® Gevelschroef SN 40	Lengte: 40 mm	250 stuks/ pallet 20 pakketten/ doos	Vanaf 15 stuks (afstand draaglat: 600 mm)	00087197	<ul style="list-style-type: none"> ■ Voor de bevestiging van AQUAPANEL® Cement Board Outdoor 12,5 op houten onderconstructies ■ Met verzonken kop en naaldpunt ■ Roestvrij staal
Voegmateriaal						
	AQUAPANEL® Joint Filler – grey	20 kg	48 zakken/ pallet	ong. 0,7 kg	00131094	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cementgebonden vulmassa ■ Voor het vullen van voegen en het inbedden van AQUAPANEL® Tape voor AQUAPANEL® Cement Board Outdoor 12,5 ■ Kleur: grijs
	AQUAPANEL® Tape (10 cm)	50 m/rol	12 rollen/doos	ong. 2,1 lopende m/m ² (plaat: 900 mm x 1200 mm) ong. 1,4 lopende m/m ² (Plaat: 1200 mm x 2000 mm)	00429471	<ul style="list-style-type: none"> ■ Tape met alkalibestendige glasvezel ■ Kleur: blauw ■ Breedte: 100 mm
	AQUAPANEL® Exterior Reinforcing Tape (20 cm)	50 m/rol	5 rollen/doos	ong. 2,1 lopende m/m ² (plaat: 900 mm x 1200 mm) ong. 1,4 lopende m/m ² (plaat: 1200 mm x 2000 mm)	00424086	<ul style="list-style-type: none"> ■ Tape met alkalibestendige glasvezel ■ Kleur: blauw ■ Breedte: 200 mm ■ Gebruik bij afwerkingspleister met korrelgrootte ≤ 1 mm of afgeschuurde kleef- en wapeningsmortels

Leveringsprogramma (vervolg)

Afbeelding	Artikel-omschrijving	Uitvoering	Verpakkings-eenheid	Verbruik per m ² gevel	Kleur	Artikel-nummer	Opmerking
Wapeningsmortel							
	AQUAPANEL® Exterior Basecoat-white	25 kg	42 zakken/pallet	Laagdikte 5 – 7 mm: 7,0 – 9,8 kg	Natuurlijk wit	00102812	<ul style="list-style-type: none"> ■ Minerale wapeningsmortel ■ Voor een gewapende laag over het volledige oppervlak op AQUAPANEL® Cement Board Outdoor 12,5
Wapeningsnet							
	AQUAPANEL® Reinforcing Mesh	50 m/rol	30 rollen/pallet	1,1 m ²	–	00102584	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wapeningsnet met alkalibestendige coating ■ In combinatie met AQUAPANEL® Exterior Basecoat-white ■ Dikte: 0,5 mm ■ Breedte: 1000 mm
Primer							
	AQUAPANEL® Board primer	15 kg	24 emmers/pallet	100 – 150 g/m ² (één laag)	Wit	00049299	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kunststofdispersie met hoge alkalibestendigheid


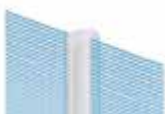

Leveringsprogramma (vervolg)

Afbeelding	Artikel-omschrijving	Uitvoering	Verpakkings-eenheid	Korrel	Verbruik per m ² gevel/plint	Kleur	Artikel-nummer	Opmerking
Afwerkingspleister								
	SupraCem PRO	25 kg	48 zakken/pallet	1,0 mm	<ul style="list-style-type: none"> ■ Geschuurd, laagdikte ong. 3 mm: ong. 4,2 kg ■ Kamband, gemiddelde laagdikte ong. 10 mm: ong. 14,0 kg ■ Vrije structuur, laagdikte 3 – 10 mm: 4,0 – 14,0 kg 	Wit	00494999	<ul style="list-style-type: none"> ■ Geschuurd en vlak pleister ■ Toeslag van vezels en kleefstoffen ■ Vrij van biociden
						Gekleurd	00509119	
	Noblo	25 kg	42 zakken/pallet	1,5 mm	ong. 2,3 kg	Wit 104	00754459	<ul style="list-style-type: none"> ■ Minerale sierpleister met marmerkorrels in korrelstructuur ■ Vrij van biociden
						Gekleurd	00741433	
				2,0 mm	ong. 2,8 kg	Wit 104	00754460	
						Gekleurd	00741434	
			3,0 mm	ong. 3,4 kg	Wit 104	00754466		
						Gekleurd	00741438	



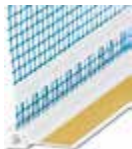



Leveringsprogramma (vervolg)

Afbeelding	Artikel-omschrijving	Uitvoering	Verpakkings-eenheid	Korrel	Verbruik per m ² gevel/plint	Kleur	Artikel-nummer	Opmerking
Afwerkingspleister								
	SKAP Vogue	25 kg	24 emmers/pallet	1,5 mm	ong. 2,4 kg	Wit 102 Gekleurd	00040344 Zie Knauf Kleurenkaart	■ Korrelpleister op basis van siliconenhars
Gevelverf								
	EG800	15 l	24 emmers/pallet	Één laag: Ca. 0,2 l	Wit 102 Gekleurd	00068570 Zie Knauf Kleurenkaart	■ Siliconenharsverf voor het egaliseren van kleurverschillen	
		5 l	64 emmers/pallet	Één laag: Ca. 0,2 l	Wit 102 Gekleurd	00582910 Zie Knauf Kleurenkaart		
	Autol	12,5 l	32 emmers/pallet	Twee lagen: 0,25 l – 0,40 l	Wit 102 Gekleurd	00205486 00056027	■ Premium siliconenhars gebonden gevelverf met zelfreinigend effect	
	Fassadol TSR	12,5 l	32 emmers/pallet	Twee lagen: 0,35 l – 0,45 l	Gekleurd	Zie Knauf Kleurenkaart	■ Met siliconen versterkte gevelverf met geoptimaliseerde reflectie ■ Voor kleuren met een reflectiewaarde (HBW) < 20	
	Minerol	12,5 l	32 emmers/pallet	Twee lagen: 0,25 l – 0,40 l	Wit 102 Gekleurd	00290996 00178145	■ Sterk dampopen silicaat-gevelverf	



Leveringsprogramma (vervolg)

Afbeelding	Artikel-- omschrijving	Uitvoering	Verpakings- eenheid	Artikel- nummer	Opmerking
Accessoires					
	Hoekprofiel glasvezel 100/150	100 mm x 150 mm	50 stuks/pak	00583264	<ul style="list-style-type: none"> ■ Voor het wapenen van de hoeken in buiten- en binnen- hoeken ■ Profiellengte: 2500 mm
	Glasvezel uitzettingsprofiel	2500 mm	25 stuks/pak	00040924	<ul style="list-style-type: none"> ■ Bewegingsvoegprofiel verticaal voor binnenhoeken ■ Voor scheidingsvoegen tussen gebouwen en veldbegren- zingsvoegen ■ Voegbreedte: 15 – 60 mm ■ Reinforcing Meshbreedte: 125 mm ■ Voor pleisterdiktes 6 - 12 mm (inclusief afwerkingspleister)
	Overgangprofiel pleister/keramiek	2500 mm	25 stuks/pak	00639840	<ul style="list-style-type: none"> ■ Profiel voor de vorming van een horizontale overgang van pleister naar keramiek ■ Afhellend voor waterafvoer ■ Reinforcing Meshbreedte: 125 mm

Leveringsprogramma (vervolg)

Afbeelding	Artikel-omschrijving	Uitvoering	Verpakkings-eenheid	Artikel-nummer	Opmerking
Accessoires					
	Aansluitingsprofiel ELASTICK steenstrips	2400 mm	30 stuks/pak	00289660	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aansluitingsprofiel voor steenstrips aan raamkaders en flankerende bouwdelen ■ Zonder wapeningsgaas
	Aansluitingsprofiel PVC zonder dichtingslip	2400 mm	50 stuks/pak	00583268	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aansluitingsprofiel voor dagkanten en flankerende constructies ■ Voor pleisterdikte van 6 tot 12 mm ■ Gaasbreedte: 100 mm
	Flexibel aansluitingsprofiel	2400 mm	25 stuks/pak	00751330	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aansluitingsprofiel voor dakanten en flankerende constructies ■ Voor pleisterdikte 6 tot 12 mm
	Aansluitingsprofiel met geïntegreerde dichtingsband	2400 mm	25 stuks/pak	00612009	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aansluitingsprofiel voor dagkanten en flankerende constructies ■ Geïntegreerde regendichte dichtingsband ■ Gaasbreedte: 100 mm
	Voegenafdichtingsband FD	3-7 mm / 8 m	32 stuks/pak	00707703	<ul style="list-style-type: none"> ■ Voorgecomprimeerde, zelfklevende voegenafdichtingsband met vertraagde uitzetting voor het vormen van een slagregendichte afsluiting
		5-10 mm / 6 m	32 stuks/pak	00707704	
	SR-Band	20 m	1 stuk	00062345	<ul style="list-style-type: none"> ■ Samendrukbare band met groeven ■ Zelfklevend ■ Als beschermende buffer voor pleisteraansluitingen, bijv. aan aluminium vensterbank ■ Brandbreedte 56 mm, te verdelen in 38 mm en 18 mm

Leveringsprogramma (vervolg)

Afbeelding	Artikelomschrijving	Uitvoering	Verpakkings-eenheid	Verbruik per m ² gevel/plint	Kleur	Artikelnummer	Opmerking
Lijmmortel voor het kleven van keramische bekledingen							
	Flex-Fliesenkleber	25 kg	42 zakken/pallet	Laagdikte 2 – 3 mm: 3,0 – 4,0 kg Verlijming: Floating-Buttering	–	00433428	<ul style="list-style-type: none"> ■ Lijmmortel voor keramische bekleding ■ Hydraulisch hardende, kwalitatief verbeterde Flex-Fliesenkleber
Voegmortel voor het voegen van keramische bekledingen							
	Flex-Fugenmörtel	25 kg	42 zakken/pallet	Voegbreedte/voegdiepte ong. 10 mm: ong. 3,0 kg	Lichtgrijs Donkergrijs Cementgrijs Antraciet Franse steen Beige-wit	00433461 00433463 00433466 00433468 00433469 00433470	<ul style="list-style-type: none"> ■ Voegmortel voor keramische bekleding ■ Verbeterde cementgebonden voegmortel met extra eigenschappen (hoge slijtvastheid en verminderde waterabsorptie)

Keramische bekleding
Eigenschappen

Vereiste eigenschappen	Hoeveelheid/waarde	Norm
Materiaal	Groepen van de keramische bekleding: AI _a , AI _b , AII _a , BI _a , BI _b , BII _a	EN 14411
	Baksteen en steenstrips	In overeenstemming met DIN 105-100 of DIN 105-4
Waterabsorptie	AI _a , AI _b , AII _a , BI _a , BI _b , BII _a : ≤ 0,5 – 6 Massa-%	EN ISO 10545-3
	Baksteen en steenstrips: ≤ 7,4 Massa-%	EN ISO 10545-3
Porieradius r _p met grotere frequentie	> 0,2 μm	–
Porievolumen V _p	≥ 20 mm ³ /g	–
Vorstbestendigheid	Bewijs met 50 vorst-dooi wissels	EN ISO 10545-12, DIN 52252-1

Formaten

Vereiste eigenschappen	Hoeveelheid/waarde
Dikte	≤ 15 mm
Zijlengte	≤ 0,40 m
Oppervlakte	≤ 0,12 m ²

Hygrothermische eigenschappen

Energiebesparing en de beperking van de uitstoot van kooldioxide zijn tegenwoordig centrale thema's in de milieubescherming. Het aandeel van de residentiële gebouwen in het energieverbruik en de uitstoot van broeikasgassen is in België zeer groot. Het belang van energiebesparing in gebouwen is navenant groot.

De regionale overheden Vlaanderen, Wallonië en Brussel mogen autonoom beslissingen nemen inzake de energieprestaties van gebouwen. De regionale energieprestatieregelgeving (EPB) behandelt de thermische isolatie, de ventilatie, de verwarming, de koeling en het binnenklimaat van gebouwen.

Bepaling van de warmtedoorgangscoefficiënt (U-waarde) in $W/(m^2 \cdot K)$

Voor gevels worden door regionale overheden een maximale U_{max} waarde van $0,24 W/m^2K$ vastgelegd. Bij geventileerde gevels wordt het bereik van het binnenoppervlak tot de geventileerde spouw in rekening gebracht bij de bepaling van de uiteindelijke U-waarde. Om bij een geïsoleerde geventileerde gevel de bescherming tegen warmte te garanderen moet het isolatiemateriaal permanent over het gehele oppervlak van de buitenwand worden aangebracht. De energieverliezen, veroorzaakt door de aanwezigheid van de metalen of houten draagstructuur, worden in rekening gebracht bij de bepaling van U-waarde.

Weersinvloeden

De belangrijkste taak van een buitengevel is de wand van het gebouw beschermen tegen weer en wind. Het gebouw wordt beschermd tegen schadelijke weersinvloeden, zoals vocht, water of slagregen.

Een gevelbekleding moet de volgende eigenschappen hebben op het gebied van bescherming tegen weersinvloeden:

- Vochtbestendig en vormvast bij hygrothermische invloeden
- Bestand tegen vries-dooi wissels
- Weerstand tegen aantasting door schimmels en algen
- Opvangen van de wind
- Weerstand tegen slagregen

AQUAPANEL® Cement Board Outdoor, in combinatie met de bijbehorende afwerkklagen, voldoet aan al deze vereisten. Bij blootstelling aan water treden uiterst geringe en onschadelijke vormveranderingen op. De duurzaamheid en de statische eigenschappen worden niet veranderd.

Waterdampdiffusie

In de geveldelen van het gebouw kan zich op elk moment van het jaar condensatie vormen als gevolg van convectie of dampdiffusie. De structuur van de wandconstructie moet zodanig ontworpen zijn dat het vocht door convectie en diffusie veilig naar buiten wordt afgevoerd.

Bij constructies met ventilatie aan de achterzijde neemt de luchtlaag gewoonlijk de taak op zich om vocht veilig aan de buitenlucht af te geven. AQUAPANEL® Cement Board Outdoor heeft een voor cementgebonden pleisterdragende platen zeer goed waterdampdiffusiegedrag met een diffusieweerstandsgetal van $\mu = 66$.

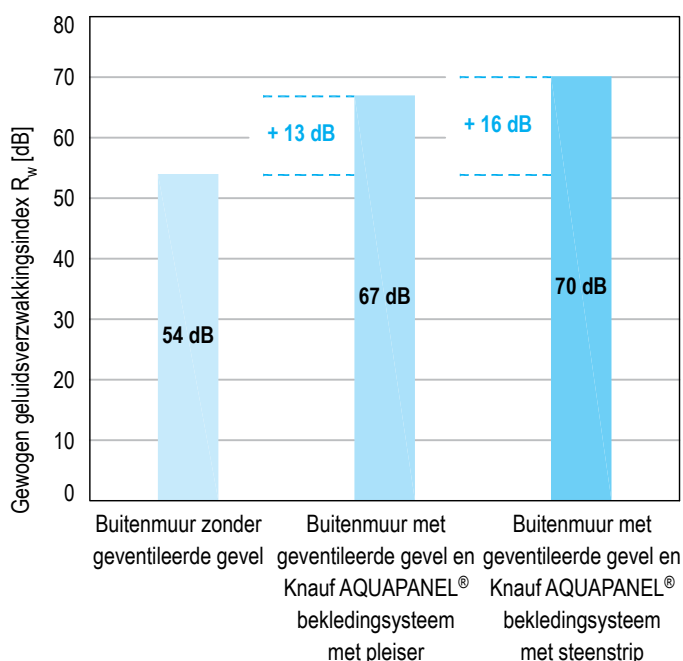
Geluidsisolatie

De vereisten en controles voor de geluidsisolatie die van toepassing zijn in België voor gebouwen, waarvoor een (ver)bouwaanvraag wordt ingediend, zijn opgenomen in NBN S 01-400 reeks. De akoestische criteria voor gevels in deze normen gelden voor de gehele bouwschil en houden rekening met het buitengeluidniveau, het gebruik van de binnenruimte en het gewenste akoestische comfort van de gebruiker. De criteria zijn gebaseerd op in-situ metingen in het afgewerkte gebouw.

De geluidsverzwakingsindex R_w is een eigenschap van een gevelement (zoals een spouwmuur, een venster, een deur) en wordt in het laboratorium bepaald volgens de norm NBN EN ISO 10140-2. Een gevelvlak bestaat meestal uit verschillende gevelementen. De geluidstransmissie doorheen het gevelvlak wordt gekarakteriseerd door de geluidsverzwakingsindex van het samengestelde gevelvlak. Deze wordt grotendeels bepaald door de zwakst presterende gevelementen, met name de vensters, ventilatie-roosters en eventueel aanwezige kieren.

Testresultaten van het AQUAPANEL® bekledingssysteem met pleister en harde bekledingen

De resultaten voor de geluidsisolatie zijn gebaseerd op een geventileerde gevel met metalen onderconstructie en een thermische isolatie van 180 mm dikke minerale wol (DIN 4108-10 MW-WAB-035), gemonteerd op een massieve dragende buitenmuur met een dikte van 240 mm.



12/2020 – ita Ingenieurgesellschaft für Technische Akustik mbH, Wiesbaden

► Referentiedocumenten over de energieprestatieregelgeving (EPB) van gebouwen kunnen geraadpleegd worden op de websites van de regionale overheden.

- voor Vlaanderen: www.energiesparen.be
- voor Wallonië: www.energie.wallonie.be
- voor Brussel: www.leefmilieubrussels.be

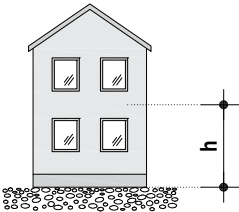
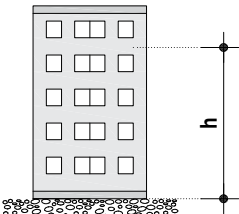
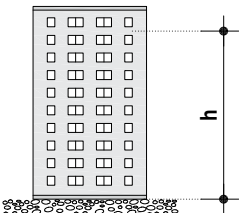
► NBN normen met betrekking tot de bouwoakoestiek

- NBN S 01-400-1 voor woongebouwen
- NBN S 01-400-2 voor schoolgebouwen
- NBN S 01-400 en NBN S 01-401 voor andere gebouwen

Brandbeveiligingsvoorschriften voor gevels

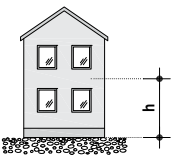
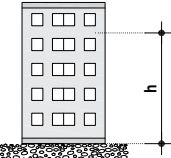
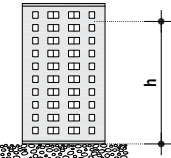
De eisen voor de brandreactie van gevelbekledingen, de minimumvoorwaarden, zijn vastgelegd in het Koninklijk Besluit van 7 juli 1994 – Vaststelling van de basisnormen voor de preventie van brand en ontploffing waaraan de gebouwen moeten voldoen. Deze regelgeving is alleen van toepassing op nieuwe gebouwen. Bestaande gebouwen, renovaties en eengezinswoningen vallen er niet onder. Bij de renovatie van middelhoge en hoge gebouwen is het echter raadzaam rekening te houden met de eisen voor nieuwe gebouwen. Buiten deze nationale richtlijnen kunnen er ook richtlijnen op gewestelijk en gemeentelijk niveau van toepassing zijn.

Er zijn ook eisen vastgelegd met betrekking tot de brandwerendheid van de draagconstructie waartoe de gevel behoort. Deze voorschriften omvatten interne en externe brandoverslag tussen verdiepingen, gekenmerkt door een (R)EI 60- of E60-classificatie. Externe gevelisolatiesystemen of geventileerde gevels maken echter geen deel uit van de dragende structuur van een gebouw. Deze systemen dienen enkel om het gebouw te bekleden met een isolerende bescherming aan de buitenkant en een afwerking. Deze systemen worden niet ingedeeld op basis van hun brandwerendheid.

Minimale vereist brandreactie (EN 13501-1) voor gevels volgens KB 7/7/1994 – versie mei 2022				
voor gevels met doorlopende luchtspouw				
Hoogtes		Minimale brandreactie van de buitenbekleding ⁶⁾ , met inbegrip van onderliggende lagen en in de uiteindelijke toepassingsvoorwaarden ¹⁾	Minimale brandreactie van de wezenlijke onderdelen ³⁾ van het gevelsysteem ⁵⁾ , afzonderlijk beoordeeld ²⁾ en niet-volledig beschermd ten opzichte van de brand ⁴⁾	
			Alle, met uitzondering van de buitenbekleding en de stijlen van de draagstructuur	Stijlen van de draagstructuur van de gevel
	Lage gebouwen $h \leq 10$ m	C-s3, d1 Gebouw type 1 ⁸⁾	E	-
		D-s3, d1 Gebouw type 2 of 3 ⁸⁾		
	Middelhoge gebouwen $10 \text{ m} < h \leq 25$ m	B-s3, d1	A2-s3, d0 of E indien toepassing van typeoplossingen (brandbarrière) ⁷⁾	A1 of hout
	Hoge gebouwen $h > 25$ m	A2-s3, d0	A2-s3, d0	A1

- 1) Met andere woorden met inbegrip van de onderliggende lagen zoals wapeningsmortels, beplating, bevestigingsmiddelen... en in de reële uitvoeringswijze
- 2) Dit wil zeggen van het product zoals dit in de handel wordt gebracht, de invloed van onderliggende lagen wordt niet mee beoordeeld
- 3) Wezenlijk onderdeel: een materiaal dat een belangrijk deel van een niet-homogeen systeem uitmaakt. Een laag met een massa per oppervlakte-eenheid $\geq 1,0 \text{ kg/m}^2$ of een dikte $\geq 1,0 \text{ mm}$ wordt als wezenlijk onderdeel beschouwd. Componenten zoals primers, folies, verflagen wapeningsnetten, ... zijn geen wezenlijke onderdelen. Isolatiematerialen, beplating, pleisterlagen, draagstructuren ... zijn wezenlijke onderdelen.
- 4) Niet-volledig beschermd ten opzichte van de brand: de wezenlijke onderdelen zijn niet volledig beschermd (langs alle zijden, zowel ten opzichte van een brand zowel van binnenuit als van buitenaf) door een bouwelement
- 5) De raam- en deurprofielen en de beglazing van de gevel zijn niet onderworpen aan de eisen.
- 6) De deuren, de gevelversieringen, de voegen en de technische uitrustingen in de gevel, zoals uithangborden, verlichtingstoestellen, verluchtingsroosters, afvoergoten, plantenbakken en muurdoorvoeren van verwarmingsinstallaties, zijn niet onderworpen aan de eisen voor zover de totale zichtbare oppervlakte ervan kleiner is dan 5 % van de zichtbare oppervlakte van de desbetreffende gevel.
- 7) Typeoplossingen voor de gevel van middelhoge gebouwen met doorlopende luchtspouw
- 8) De gebouwen worden onderverdeeld in klassen, in functie van het afnemend risico verbonden met het type bezetting (type 1: niet zelfredzame bezetters / type 2: zelfredzame en slapende bezetter / type 3: zelfredzame en wakende bezetters)

Brandgedrag van een geventileerde gevel met Knauf AQUAPANEL® bekledingssysteem op massieve ondergronden

Hoogtes	Minimale brandreactie (EN 13501-1) van de buitenbekleding volgens KB 7/7/1994	Knauf AQUAPANEL® Bekledingssysteem voor geventileerde gevels in de massiefbouw				
		Brandreactie (EN 13501-1) AQUAPANEL® buitenbekleding ¹⁾	Brandreactie (EN 13501-1) van mogelijke afwerkklagen / wapeningsmortel ³⁾ op AQUAPANEL® Cement Board Outdoor (A1) en Joint Filler – Grey (A1)	Draaglat/profiel	Thermische isolatie ²⁾	
Lage gebouwen $h \leq 10$ m 	C-s3, d1 D-s3, d1	Minimaal B-s2, d0	AQUAPANEL® Exterior Basecoat White	A1	Hout Aluminium	Minerale wol type Knauf Insulation TP 432 KD of 430 KD (A1) Isolatiematerialen met een brandreactie A1 Zonder thermisch isolatie
			Keramische bekleding met Flex Fliesenkleber en Flex Fugenmörtel	A1		
			Noblo	A1		
			SupraCem PRO	A2-s1, d0		
			SKAP Vogue	B-s1, d0		
Middelhoge gebouwen 10 m < $h \leq 25$ m 	B-s3, d1	Minimaal B-s2, d0	AQUAPANEL® Exterior Basecoat White	A1	Hout Aluminium	Minerale wol type Knauf Insulation TP 432 KD of 430 KD (A1) Isolatiematerialen met een brandreactie A1 Zonder thermisch isolatie
			Keramische bekleding met Flex Fliesenkleber en Flex Fugenmörtel	A1		
			Noblo	A1		
			SupraCem PRO	A2-s1, d0		
			SKAP Vogue	B-s1, d0		
Hoge gebouwen $h > 25$ m 	A2-s3, d0	Minimaal A2-s1, d0	AQUAPANEL® Exterior Basecoat White	A1	Aluminium	Minerale wol type Knauf Insulation TP 432 KD of 430 KD (A1) Isolatiematerialen met een brandreactie A1 Zonder thermisch isolatie
			Keramische bekleding met Flex Fliesenkleber en Flex Fugenmörtel	A1		
			Noblo	A1		

1) De brandreactie van het bekledingssysteem (de volledige opbouw) op basis van de beoordeling in de algemene goedkeuring Z-10.3-741 van het DIBt Berlijn.

2) Een minimale ventilatiespouw van 20 mm tussen de thermische isolatie en de buitenbekleding is vereist

3) Brandreactie van de wezenlijke onderdelen zijn opgenomen in de respectievelijke technische documenten en DoP. Verflagen, primers, folies worden niet als wezenlijke onderdelen beschouwd of in rekening genomen.

Toepassing van hardschuim

Isolatiematerialen

Algemeen is het gebruik van minerale wol (glaswol of rotswol) aan te raden in geventileerde gevelsystemen met beplating in de context van brandbescherming, maar het gebruik van hardschuim isolatiematerialen (vb. PIR / PUR / XPS / EPS / PF / CG) is eveneens toegestaan op basis van de richtlijnen van het KB 7/7/1994 (herziening van 2022). De onderstaande criteria moeten in acht genomen worden

- Voor lage gebouwen: min. brandreactie E van het isolatiemateriaal
- Voor middelhoge gebouwen: min. brandreactie E van het isolatiemateriaal en toepassing van brandwerende schermen (typeoplossing). Het gebruik van materialen op basis van XPS of EPS is niet toegestaan.
- Voor hoge gebouwen: min. brandreactie A2-s3, d0 van het isolatiemateriaal.

De brandreactie van het gehele systeem (afwerking, structuur, bevestigingsmiddelen, isolatiematerialen) dien steeds aangetoond te worden door een classificatierapport of technisch advies. Indien nodig dient voor de aanvang van een bouwproject een brandreactie test uitgevoerd te worden.

Brandwerende schermen – typeoplossing voor middelhoge gebouwen

Een brandwerend scherm is een voorziening die het isolatiemateriaal en de luchtsponw onderbreekt, om het risico op verspreiding van de brand binnen de gevel te beperken. Dit is mogelijk door:

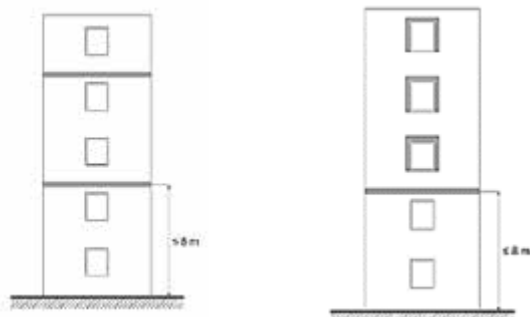
- Een onderbreking over de volledige breedte van de gevel door een stalen slab, een houten horizontale lat, of een horizontale strook uit steenwol;
- Een omkadering (boven- en zijkanten) rond van elke gevelopening door een stalen of houten omkadering, of een horizontale en verticale strook uit steenwol.

Positie

Ter hoogte van de vloer tussen de 1ste verdieping en de 2de verdieping moet er een brandbarrière (brandwerend scherm) worden geplaatst. Als de verticale afstand tussen dit brandwerend scherm en het maaiveld groter is dan 8 m, moeten er om de 8 m één of meerdere brandwerende schermen worden toegevoegd.

Na het vorige brandwerende scherm, moet een brandwerend scherm worden geplaatst:

- hetzij om de 2 bouwlagen;
- hetzij rondom elke opening.



Materiaal

De stalen slab of omkadering heeft ten minste de volgende kenmerken:

- Dikte: 1 mm
- Mechanisch bevestigd

De strook uit steenwol heeft ten minste de volgende kenmerken:

- Hoogte/Breedte: 20 cm
- Brandreactieklasse: A2-s3, d0
- Densiteit: 60 kg/m³
- Mechanisch bevestigd

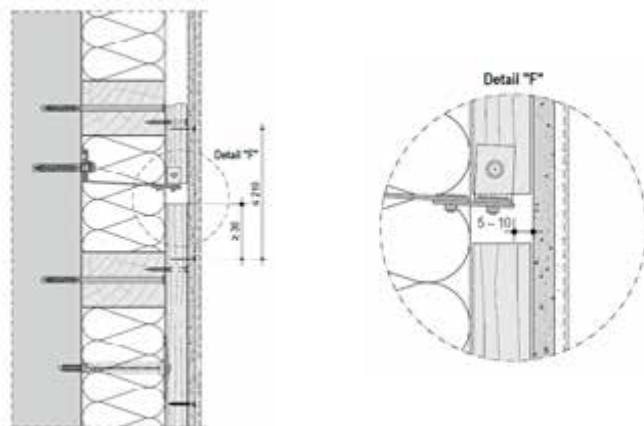
De houten lat of omkadering heeft ten minste de volgende kenmerken:

- Dikte: 25 mm
- Densiteit: 390 kg/m³
- Mechanisch bevestigd

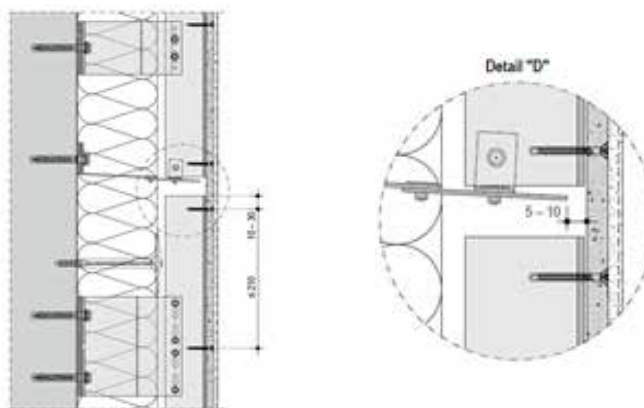
Verluchtingsopeningen

Verluchtingsopeningen zijn toegestaan in de brandwerende schermen a rato van maximum 100 cm² per lopende meter.

Voorbeelden van brandschermen



Horizontaal brandscherm met houten draagstructuur



Horizontaal brandscherm met aluminium draagstructuur

Windbelasting en weerstand tegen wind

Het geventileerde gevelsysteem moeten bestand zijn tegen de optredende windbelasting. De ontwerper (eventueel met bijstand van een studie bureau) is verantwoordelijk voor de dimensionering van het gevelsysteem in functie van de windbelasting. Indien noodzakelijk dienen er berekeningsnota's en/of proefrapporten beschikbaar te zijn. Het algemene principe is dat de rekenweerstand van het bouwdeel (R_d , rekening houdend met veiligheidscoëfficiënten) groter of gelijk is aan de rekenweerstand van de windbelasting (W_{ed}) - $R_d \geq W_{ed}$

Windbelasting

De windbelasting op de geveldelen wordt bepaald volgens de norm EN 1991-1-4 en de nationale bijlage. Een berekening waar diverse parameters (locatie en oriëntatie van het gebouw, windsnelheid, ruwheid van het terrein, volumetrie en hoogte van het gebouw, partiële veiligheidscoëfficiënten, interne en externe drukcoëfficiënten ...) in acht genomen worden. Deze berekening is het onderwerp van een studie in opdracht van de ontwerper.

Vereenvoudigde methode voor de bepaling van de windbelasting

Een vereenvoudigde methode voor de bepaling van de windbelasting is mogelijk onder de volgende voorwaarden:

- Het gebouw heeft een rechthoekig oppervlak
- De (referentie) hoogte van het gebouw maximaal 30 meter is.
- De verhouding tussen de (referentie) hoogte van het gebouw en de lengte van gevel is kleiner dan 5. $h/d < 5$

Ruwheidscategorie van het terrein

De ruwheidscategorie van het terrein (klasse 0 tot IV) is vastgelegd in de norm NBN EN 1991-1-4. Gebouwen in de categorie 0 (kustregio) zijn onderhevig aan de hoogste windbelasting en in de categorie IV (dichtbebouwde verstedelijkte regio) aan laagste windbelasting.

Terreinruwheidscategorie	
0	Zee of kustzone blootgesteld aan de zeewind
I	Meren of platte, horizontale zones met verwaarloosbare vegetatie en vrij van obstakels
II	Zone met lage plantengroei, zoals gras, met of zonder enkele geïsoleerde obstakels (bomen, gebouwen) die met een afstand van minstens 20 keer hun hoogte van elkaar gescheiden zijn
III	Zone met een gelijkmatige begroeiing of met gebouwen, of met geïsoleerde obstakels die met een afstand van maximaal 20 keer hun hoogte van elkaar gescheiden zijn (bijvoorbeeld dorpen, bebouwde kom, bebost gebied)
IV	Zone waarvan minimaal 15 % van de oppervlakte bedekt is met gebouwen waarvan de gemiddelde hoogte hoger is dan 15 m

Referentiesnelheid van de wind

De referentiesnelheden van de wind $V_{b,0}$ (m/sec) zijn voor België vastgelegd in de nationale bijlage van de norm NBN EN 1991-1-4. De hoogste windsnelheden treden op in de kustregio.



Randzones en centrale zones van een gebouw

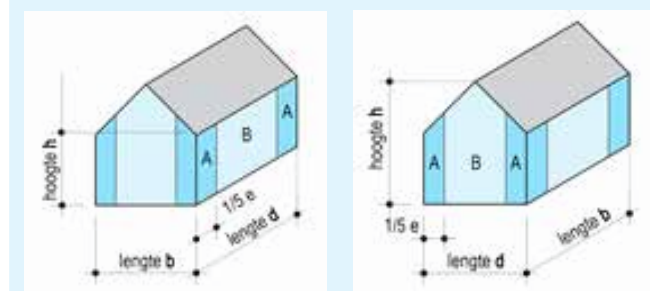
De windbelasting op één gevel creëert zuigkrachten op de ander gevels die groter kunnen zijn ter plaatse van de hoeken van het gebouw. De gevel wordt daarom verdeeld in randzones (A) en centrale zones (B). In de vereenvoudigde methode gaat men ervan uit dat de wind vanuit alle richtingen met eenzelfde intensiteit kan optreden.

De breedte van de randzone (A) op een gevelvlak met een lengte d is gelijk aan $1/5 e$

Hierbij is e gelijk aan, hetzij de lengte b van laterale gevel, hetzij $2 \times$ de hoogte h . De kleinste waarde wordt in rekening genomen.

Indien $1/5 e \leq d/2$, dan zijn er 2 randzones (A) en 1 centrale zone (B)

Indien $1/5 e \geq d/2$, dan strekt de randzone (A) zicht uit over de gehele gevel



Voorbeeld van de bepaling van randzones en centrale zone in een gevel

Lengte van de bestudeerde gevel - d -	Referentiehoogte van de gevel - h -	Lengte van de blootgestelde laterale gevel - b -	Voorwaarde vereenvoudigde methode - $h/d < 5$ -	Bepaling van e - minimum van b en $2 \times h$ -	Breedte van de randzone (A) - $1/5 e$ -	Breedte van de centrale zone (B)
16 m	12 m	10 m	0,75 (<5)	10 m	2 m (aan elk uiteinde van de gevel)	12 m (16 m - 2x2 m)

Rekenwaarde windbelasting

Op basis van deze vereenvoudigde methode (gebouwen met een $h/d \leq 5$) en rekening houdend met een partiële veiligheidscoëfficiënt γ_Q van 1,25 voor de windbelasting, kan een tabel opgesteld worden voor de optredende windbelasting op de gevels. (bron: TV 279 WTCB - Harde bekledingen op buitenisolatie en TV 257 – Bepalingen op buitenisolatie).

Referentie-windsnelheid $V_{b,0}$ (m/s)	Terreinruwindscategorie	Referentiehoogte van de wind z_e ¹⁾ (m)											
		≤ 5 m		≤ 10 m		≤ 15 m		≤ 20 m		≤ 25 m		≤ 30 m	
		Rand-zone (A)	Centrale Zone (B)	Rand-zone (A)	Centrale zone (B)	Rand-zone (A)	Centrale zone (B)	Rand-zone (A)	Centrale zone (B)	Rand-zone (A)	Centrale zone (B)	Rand-zone (A)	Centrale Zone (B)
		Windbelasting W_{ed} (N/m ² of Pa)											
26	0	2026	1646	2323	1887	2505	2035	2636	2142	2741	2227	2829	2299
	I	1842	1497	2155	1751	2347	1907	2489	2022	2601	2113	2695	2190
	II	1501	1220	1831	1488	2035	1654	2187	1777	2308	1875	2408	1956
	III	962	781	1286	1045	1492	1212	1645	1337	1768	1437	1872	1521
	IV	812	660	812	660	1002	814	1146	931	1262	1025	1359	1105
25	I	1702	1383	1991	1618	2170	1763	2301	1869	2406	1955	2490	2023
	II	1389	1128	1693	1375	1883	1530	2023	1643	2133	1733	2225	1808
	III	888	721	1188	965	1380	1121	1522	1236	1636	1329	1730	1405
	IV	752	611	752	611	927	753	1059	861	1166	947	1256	1021
24	I	1569	1275	1837	1492	2000	1625	2120	1723	2216	1800	2295	1865
	II	1280	1040	1560	1268	1735	1410	1864	1515	1965	1597	2052	1667
	III	820	666	1096	891	1271	1033	1402	1139	1507	1224	1595	1296
	IV	693	563	693	563	853	693	976	793	1074	873	1159	941
23	I	1440	1170	1685	1369	1837	1492	1947	1582	2035	1654	2109	1714
	II	1175	955	1433	1164	1593	1295	1711	1390	1805	1467	1884	1531
	III	752	611	1006	817	1168	949	1288	1046	1383	1124	1464	1190
	IV	636	516	636	516	785	638	897	729	987	802	1063	864

1) In de meeste gevallen is de referentiehoogte van de wind z_e gelijk aan de hoogte van de gevel - h -. Met uitzondering van bepaalde gevallen, zie WTCB rapport nr. 11

Windweerstand van het AQUAPANEL® systeem

De weerstand tegen wind van het bouwdeel R_d (rekenwaarde) in de onderstaande is gebaseerd op de rekenwaarden opgenomen in de toelating Z-10.3-741 – van het instituut DIBt. De onderstaande randvoorwaarden voor de draagstructuren zijn hierbij in acht genomen.

Aluminium draagprofielen

- Bestaande uit een legering EN AW 6063 volgens de norm EN 755-2
- Minimale trekweerstand $R_m \geq 245 \text{ N/mm}^2$ en minimale rekgrens $R_{p0,2} \geq 195 \text{ N/mm}^2$
- Materiaaldikte minimaal 2 mm
- Maximale lengte van het draagprofiel van 3 meter
- Maximale overspanning tussen de steunbeugels van 1000 mm met een minimaal traagheidsmoment van het van de sectie van het profiel $I_y \geq 5,30 \text{ cm}^4$

Houten draaglat

- Bestaande uit naaldhout volgens de norm EN 1408-1 met een sorteerklassen S 10 volgens STS 04 "Hout en plaatmaterialen op basis van hout".
- Minimale dikte van 30 mm
- Minimale breedte van 60 mm (bevestiging met nieten) of 80 mm (bevestiging met schroeven)

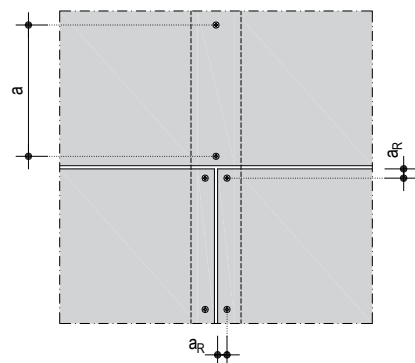
Andere configuraties zijn mogelijk maar maken het onderwerp uit van een stabiliteitsstudie.

Draagprofiel/draaglat			Bevestigingsmiddel			Maximale windweerstand R_d N/m ²
Materiaal	Afstand mm	Breedte mm	Product	Asafstand a mm	Afstand tot de plaatboord a_R mm	
Aluminium	≤ 600	≥ 60	AQUAPANEL® gevelschroef SB 40	≤ 210	≥ 17	2250
	≤ 400			≤ 210	≥ 17	2700
Hout	≤ 600	≥ 80	AQUAPANEL® gevelschroef SN 40	≤ 210	ong. 15	1790
		≥ 80	Haubold niet SD 91000	$\leq 100^{1)} / \leq 50^{2)}$	ong. 30	2980
		≥ 60	Haubold niet KG 700 CRF	$\leq 100^{1)} / \leq 50^{2)}$	ong. 15	2980

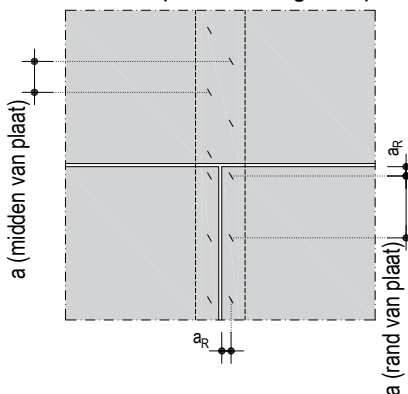
1) Asafstand in de randzones van de plaat

2) Asafstand (alternerend) in het midden van de plaat, zie pagina 22

Schroefafstand



Nietafstanden (houten draaglaten)



Bevestiging van het AQUAPANEL® Cementboard Outdoor op aluminium draagprofielen

Afstand draagprofiel mm	Maximale windweerstand R_d	Plaatsing van de bevestigingsmiddelen
AQUAPANEL® gevelschroef SB 40		
≤ 600	2250 N/m ²	
≤ 400	2700 N/m ²	

Bevestiging van het AQUAPANEL® Cementboard Outdoor op houten draaglatten

Afstand draagprofiel	Maximale windweerstand R_d	Plaatsing van de bevestigingsmiddelen
AQUAPANEL® gevelschroef SN 40		
≤ 600mm	1790 N/m ²	
Haubold niet SD 91000		
≤ 600mm	2980 N/m ²	
Haubold niet KG 700 CRF		
≤ 600mm	2980N/m ²	

Plaatsing voegen

Opmerking	Schematische tekeningen
-----------	-------------------------

Types voegen/veldgroottes

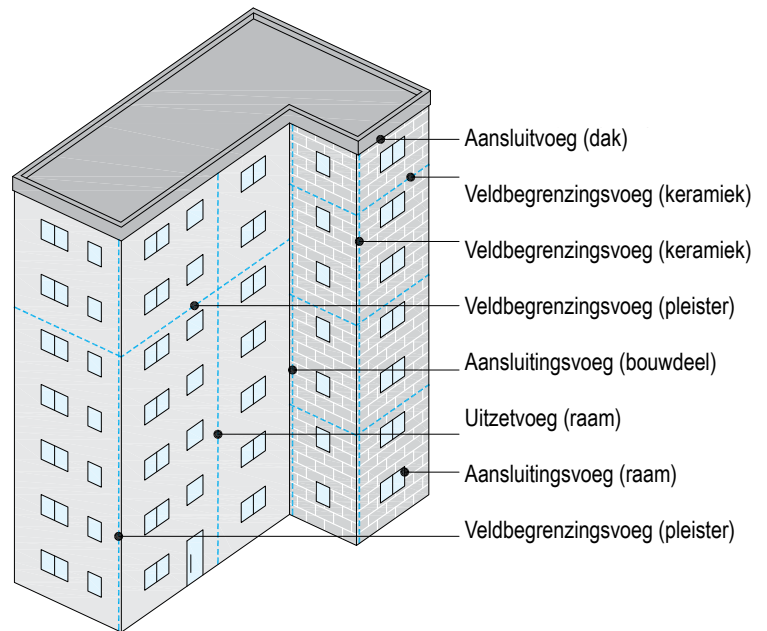
Veldbegrenzingsvoegen stellen een scheiding van de geventileerde gevel in de totale bekledingslaag voor. Ze verdelen het gevelvlak in gevelvelden, die onafhankelijk van elkaar kunnen vervormen en daardoor thermische/hygrische spanningen begrenzen. De minimale voegbreedte bedraagt 10 mm, maar moet in de planning worden bepaald afhankelijk van het materiaal en het formaat alsook de kleur van de afwerkingslaag.

Aansluitingsvoegen aan aangrenzende bouwconstructies, bijv. aan ramen of buitendeuren, kunnen met aansluitingsprofielen worden gevormd. Aansluitingsvoegen op andere bekledingen kunnen vaak open blijven of worden afgesloten met uitzetvoegprofielen of vulkoord en blijvend elastisch afdichtingsmiddel. Ze kunnen de taak van een veldbegrenzingsvoeg overnemen, wanneer de voegbreedte en de scheiding van de lagen voldoen aan de vereisten voor een veldbegrenzingsvoeg.

Gebouwuitzetvoegen zijn doorlopende, meestal verticale voegen tussen gebouwen of delen van gebouwen. Ze kunnen op dezelfde plaats en in dezelfde breedte over de gehele geventileerde gevel worden aangebracht. Ze kunnen de taak van een veldbegrenzingsvoeg overnemen.

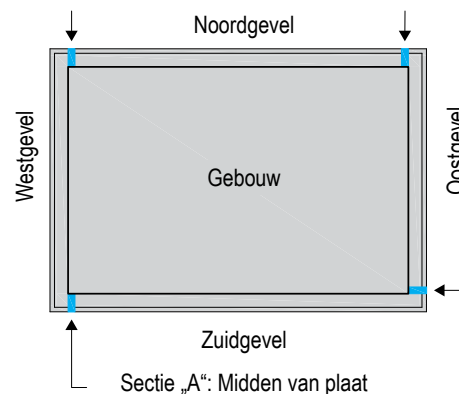
Veldgroottes

Bij een geventileerde gevel met AQUAPANEL® Cementboard Outdoor met bepleistering worden de gevelvlakken beperkt tot 15 m x 15 m door horizontale en verticale **veldbegrenzingsvoegen**. In het geval van een keramische bekleding moeten de veldgroottes vastgelegd worden in de planning. In welke mate openingen (ramen, deuren) geïntegreerd kunnen worden, moet eveneens in de planning worden bepaald.



Buitenhoeken van gebouwen

Aan de buitenhoeken alsook bij sterk heterogeen gestructureerde gevelvlakken moeten veldbegrenzingsvoegen bij pleisterwerk en keramische bekledingen in de planning worden vastgelegd. Bij voorkeur wordt aan elke hoek van het gebouw een verticale veldbegrenzingsvoeg voorzien bij voorkeur op een afstand van de hoek van ong. 20 – 25 cm. Elke afwijking van de positionering ten opzichte van de buitenhoek moet in de planning worden vastgelegd. De zijdelingse positie van de verticale veldbegrenzingsvoeg kan worden bepaald op grond van architectonische overwegingen. Het wordt aanbevolen de plaats van de veldbegrenzingsvoegen te bepalen afhankelijk van de oriëntatie van het gebouw. Omdat de intensiteit van de zonnestraling niet op alle gevelvlakken dezelfde is, ontstaan er verschillende thermisch geïnduceerde vervormingen.



Plaatsing voegen (vervolg)

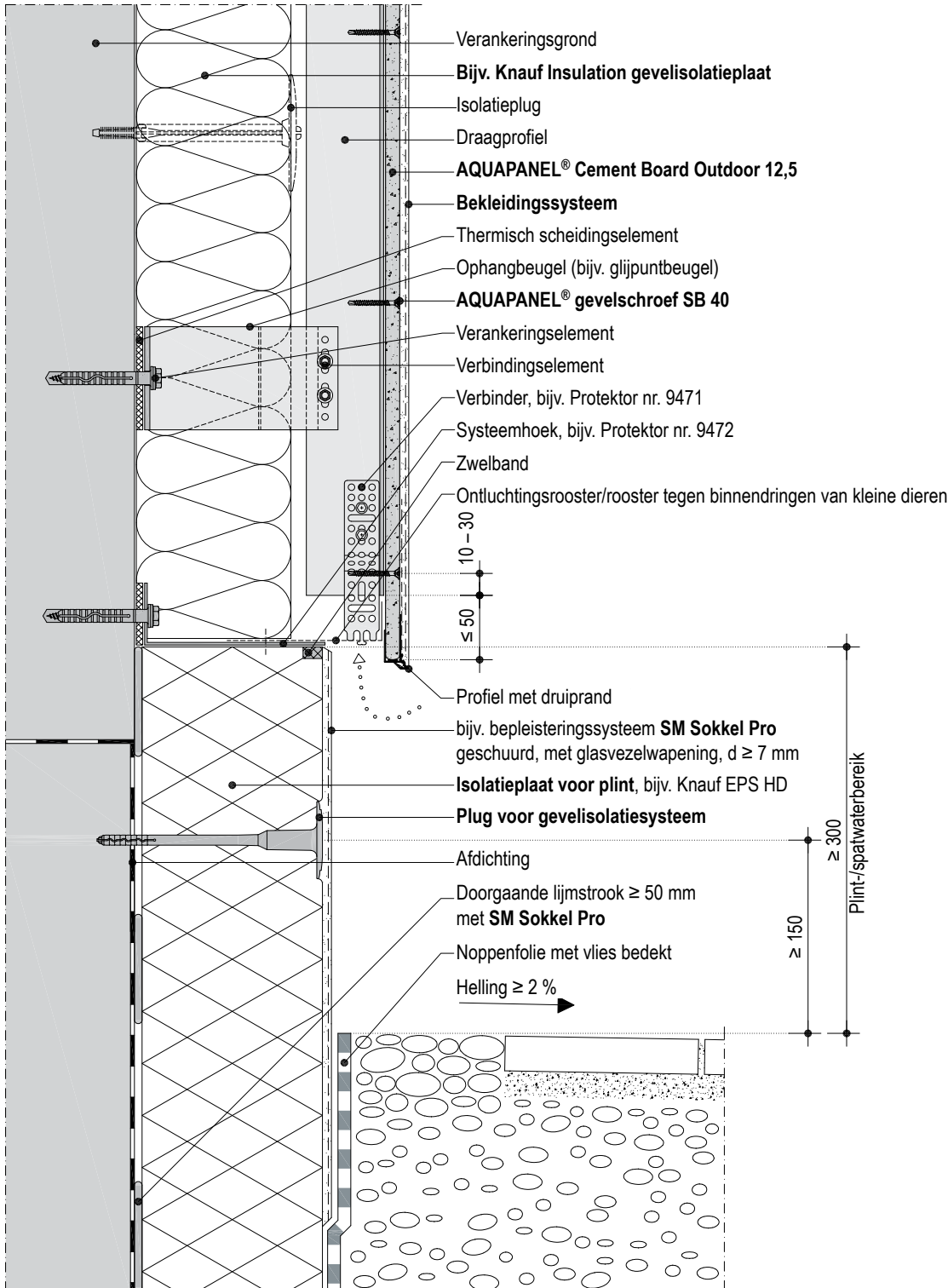
Opmerking	Schematische tekeningen
<p>Binnenhoeken van gebouwen</p> <p>Aan de binnenhoeken van het gebouw moeten in de planning veldbegrenzingsvoegen worden bepaald. Het wordt aanbevolen veldbegrenzingsvoegen te overwegen vanaf een zijlengte > 1,5 m.</p>	
<p>Grote gevelvlakken</p> <p>In het geval van grote, aaneengesloten vlakken moet een begrenzing door veldbegrenzingsvoegen met een tussenruimte van 15 m worden voorzien.</p> <p>Bij het plannen van de voegen wordt het aanbevolen om gevelvlakken van gelijke grootte te creëren. De afstanden tussen de voegen moeten daardoor eventueel kleiner worden genomen.</p>	
<p>Verdeelvoegen bij harde bekledingen</p> <p>Bij een toepassing van harde bekledingen kan het nodig zijn om elastische verdeelvoegen, uitsluitend in de harde bekleding, toe te passen. Dit is afhankelijk van het type, eigenschappen en afmetingen van de harde bekleding. De richtlijnen van de fabrikant van de harde bekleding, met betrekking tot de maximale veldgrootte en uitvoering van de verdeelvoeg, dienen hierbij in acht genomen te worden. Bij gebrek aan richtlijnen van de fabrikant kan men zich baseren op richtlijnen van het WTCB - TV 270 – Harde bekledingen op buitenisolatie: maximale vlakken van 9 m² (3 m x 3 m) voor keramische bekledingen en 36 m² (6 m x 6 m) voor baksteenstrippen.</p>	

Detail van de plintaansluiting

Schaal 1:5 | Afmetingen in mm | **vet** gedrukt: Artikelen in het leveringsprogramma

WL132C.be-SO-V1 Aansluiting op terug liggende plint

Verticale doorsnede bij verticaal draagprofiel



Opmerking

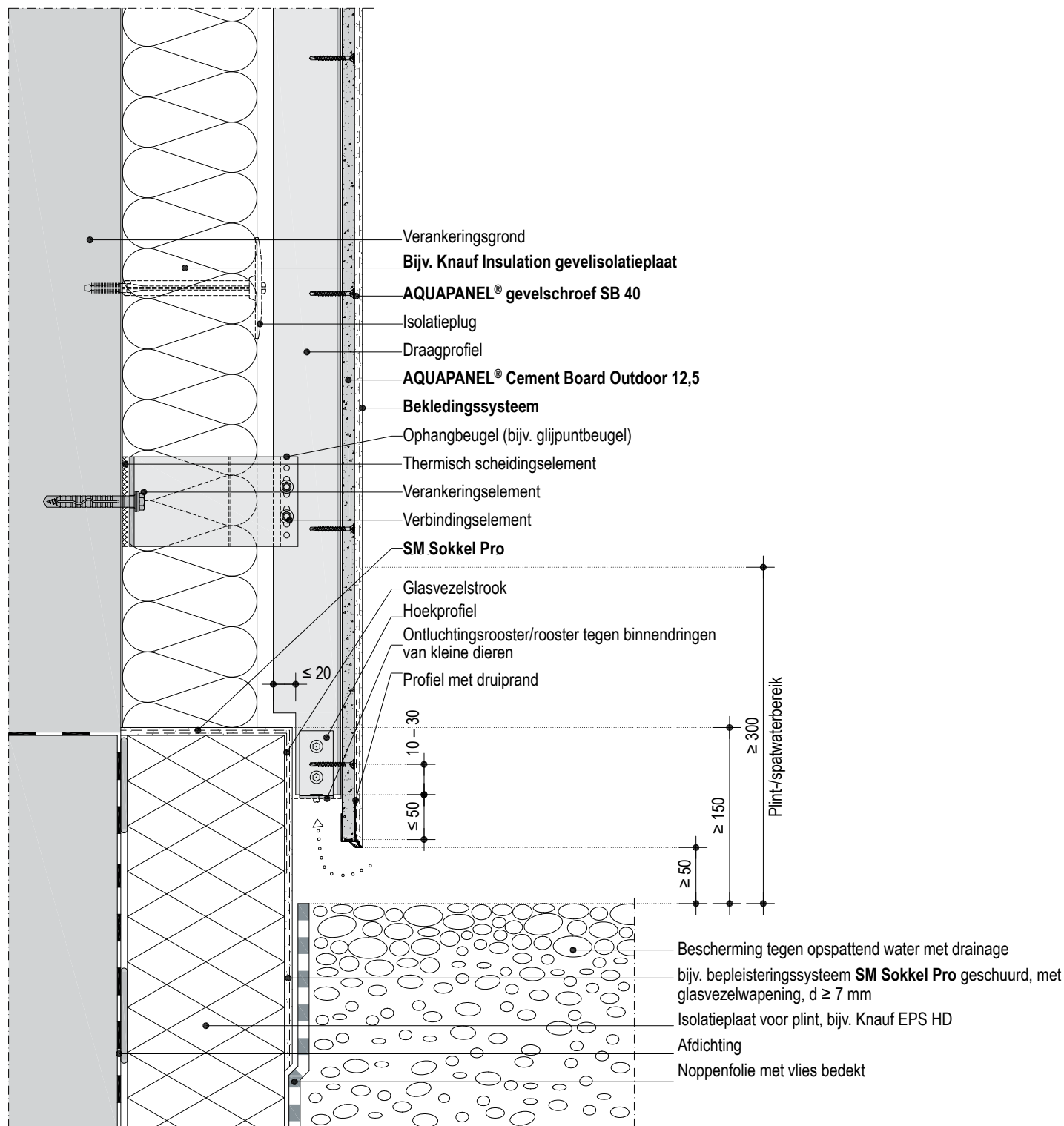
Om de functionaliteit van de achterste ventilatie permanent te garanderen, moeten de openingen aan de plint en het dak worden voorzien van ventilatieroosters/roosters tegen het binnendringen van kleine dieren. Voor alle andere openingen in de gevel worden deze beschermende roosters aanbevolen.

Detail van de plintaansluiting (vervolg)

Schaal 1:5 | Afmetingen in mm | **vet** gedrukt: Artikelen in het leveringsprogramma

WL132C.be-SO-V2 Aansluiting op terug liggende plint

Verticale doorsnede bij verticaal draagprofiel



Opmerking

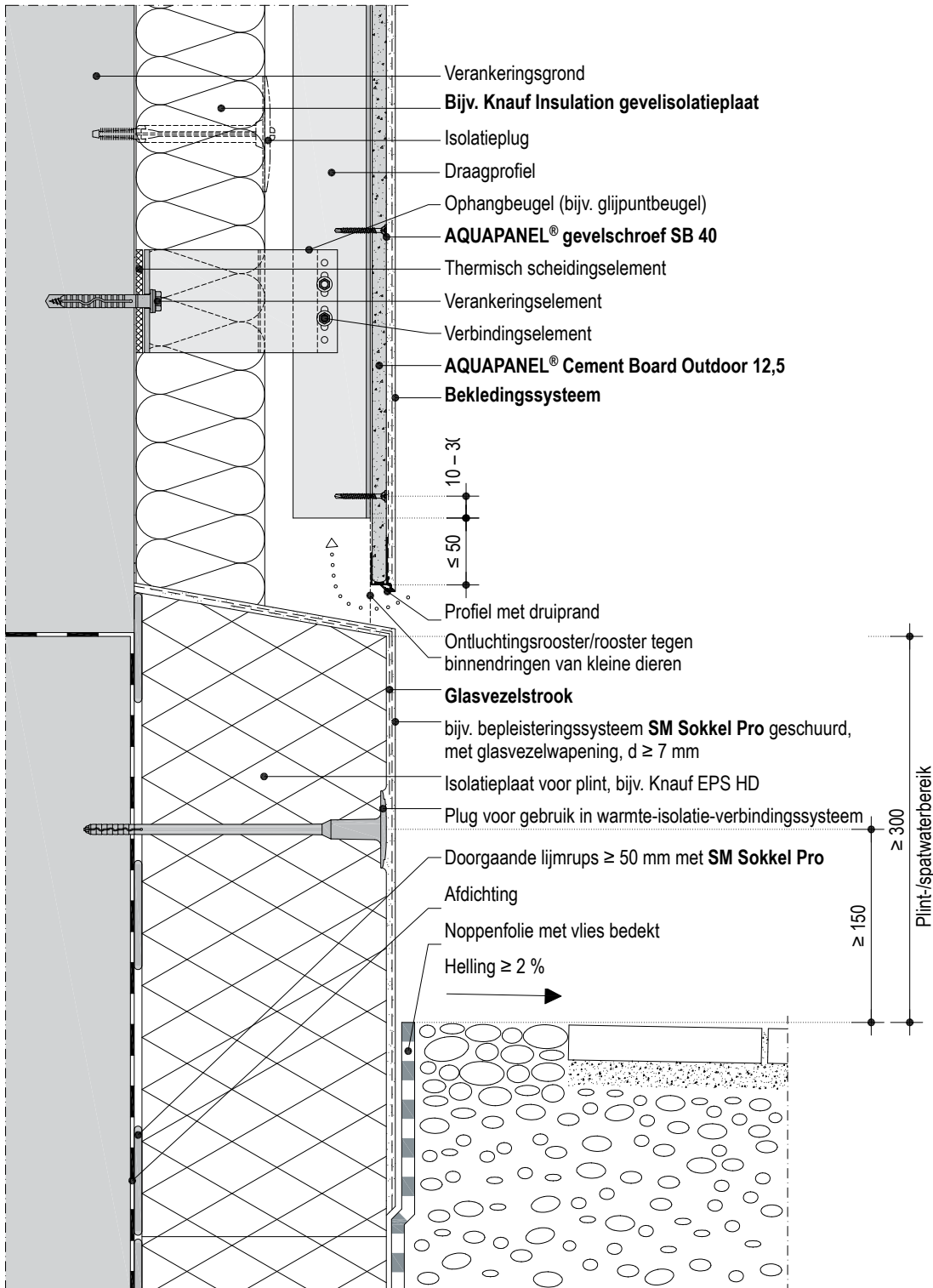
Om de functionaliteit van de achterste ventilatie permanent te garanderen, moeten de openingen aan de plint en het dak worden voorzien van ventilatieroosters/roosters tegen het binnendringen van kleine dieren. Voor alle andere openingen in de gevel worden deze beschermende roosters aanbevolen.

Detail van de plintaansluiting (vervolg)

Schaal 1:5 | Afmetingen in mm | **vet** gedrukt: Artikelen in het leveringsprogramma

WL132C.be-SO-V3 Aansluiting op gelijkliggende plint

Verticale doorsnede bij verticaal draagprofiel



Opmerking

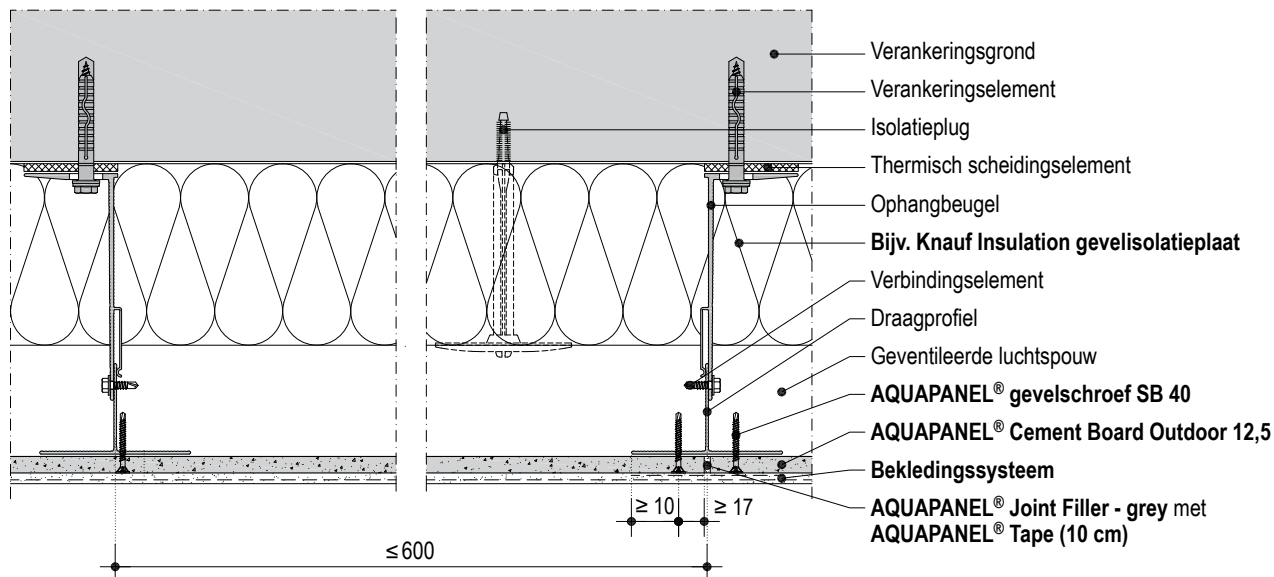
Om de functionaliteit van de achterste ventilatie permanent te garanderen, moeten de openingen aan de plint en het dak worden voorzien van ventilatieroosters/roosters tegen het binnendringen van kleine dieren. Voor alle andere openingen in de gevel worden deze beschermende roosters aanbevolen.

Bevestiging in het vlak

Schaal 1:5 | Afmetingen in mm | **vet** gedrukt: Artikelen in het leveringsprogramma

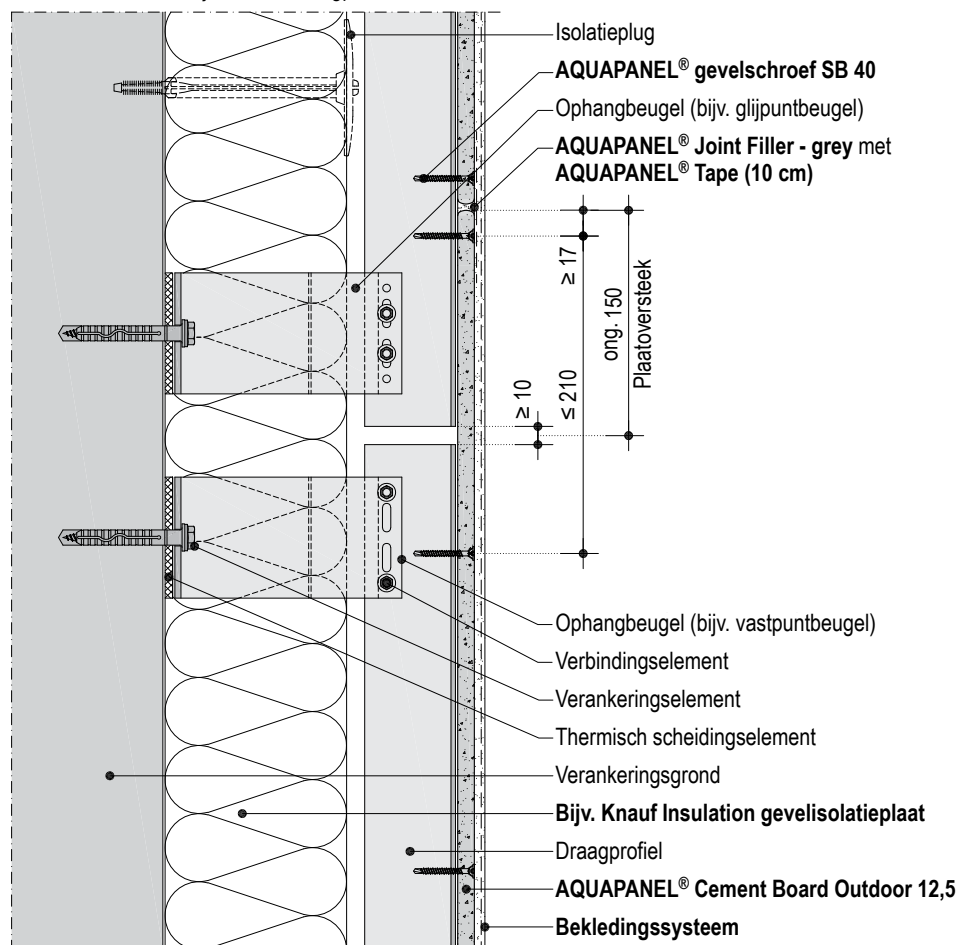
WL132C.be-EX-H1 Bevestiging in het midden van de plaat en bij verticale plaatvoeg

Horizontale doorsnede bij verticaal draagprofiel



WL132C.be-EX-V1 Bevestiging in het midden van de plaat en bij horizontale plaatvoeg

Verticale doorsnede bij verticaal draagprofiel

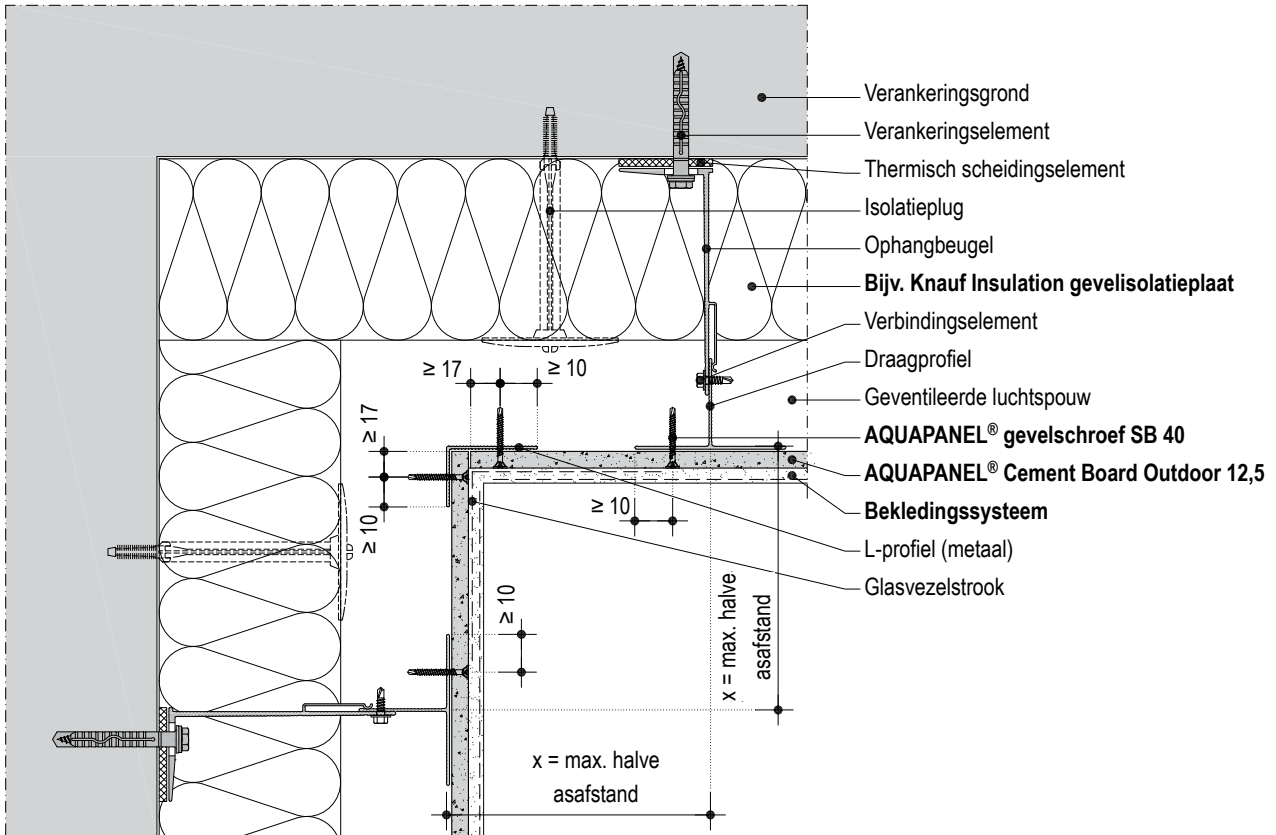


Detail van de hoek

Schaal 1:5 | Afmetingen in mm | **vet** gedrukt: Artikelen in het leveringsprogramma

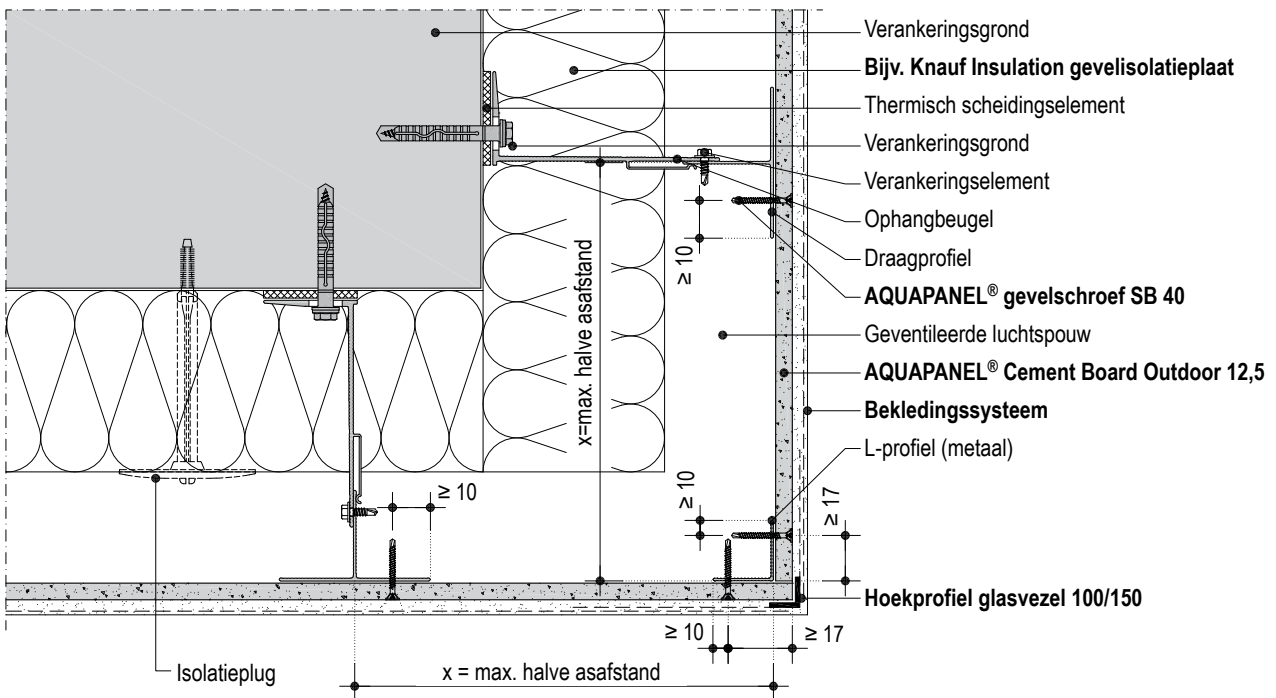
WL132C.be-EX-H2 Binnenhoek zonder bewegingsvoeg

Horizontale doorsnede bij verticaal draagprofiel



WL132C.be-EX-H3 Buitenhoek zonder bewegingsvoeg

Horizontale doorsnede bij verticaal draagprofiel

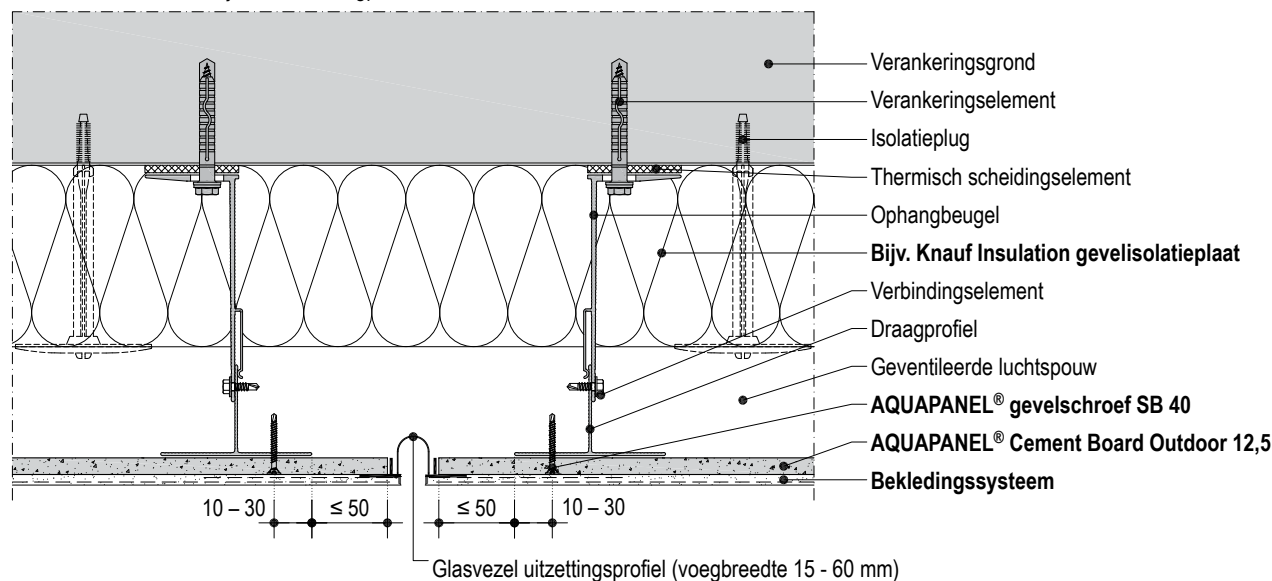


Voeg in het vlak

Schaal 1:5 | Afmetingen in mm | **vet** gedrukt: Artikelen in het leveringsprogramma

WL132C.be-FU-H1 Verticale voeg met uitzettingsprofiel

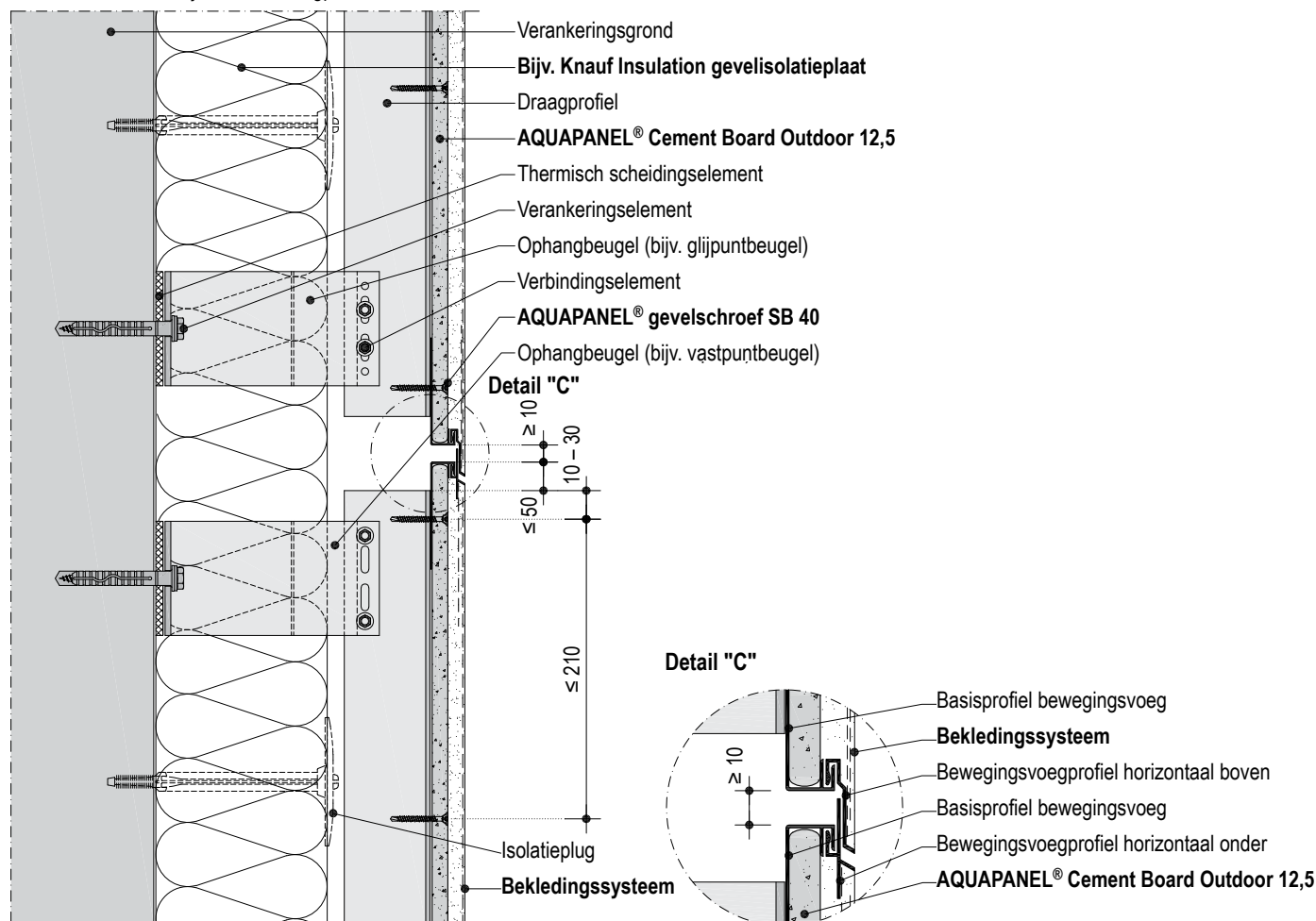
Horizontale doorsnede bij verticaal draagprofiel



Uitzettingsvoegen in de ruwbouw dienen in het volledige gevelsysteem en met overeenkomende breedtes overgenomen te worden.

WL132C.be-FU-V1 Horizontale voeg met uitzettingsprofiel

Verticale doorsnede bij verticaal draagprofiel

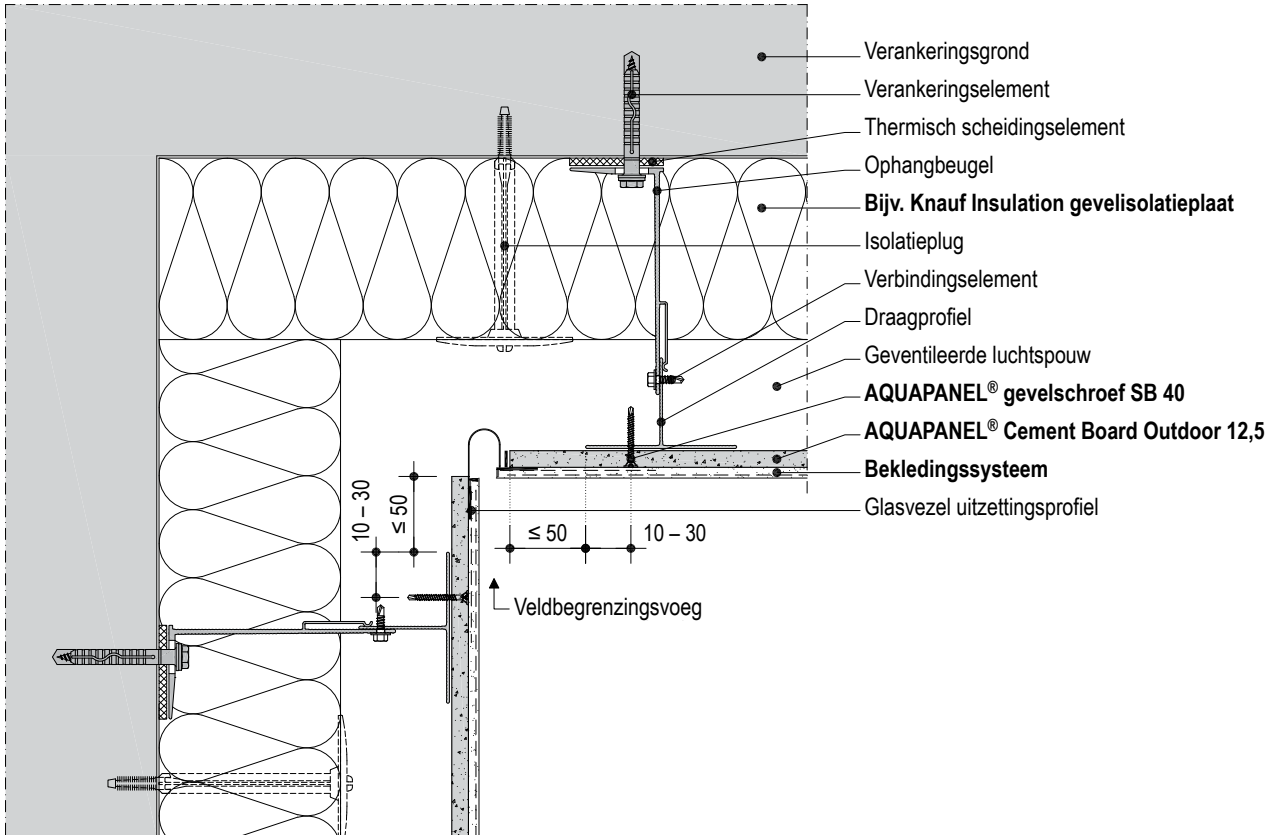


Detail binnenhoek

Schaal 1:5 | Afmetingen in mm | **vet** gedrukt: Artikelen in het leveringsprogramma

WL132C.be-FU-H2 Verticale voeg aan binnenhoek met uitzettingsprofiel

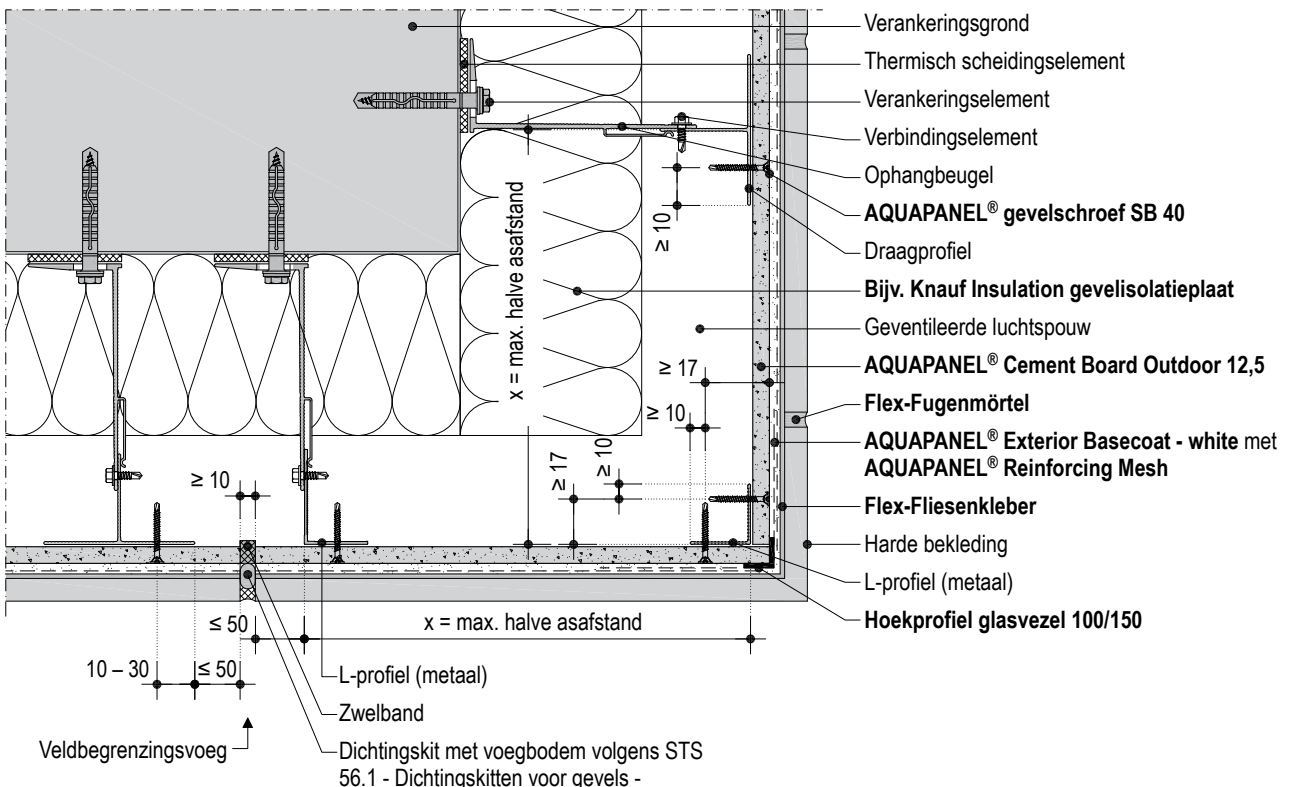
Horizontale doorsnede bij verticaal draagprofiel



Detail buitenhoek

WL132C.be-FU-H3 Buitenhoek met verticale veldbegrenzingsvoeg

Horizontale doorsnede bij verticaal draagprofiel

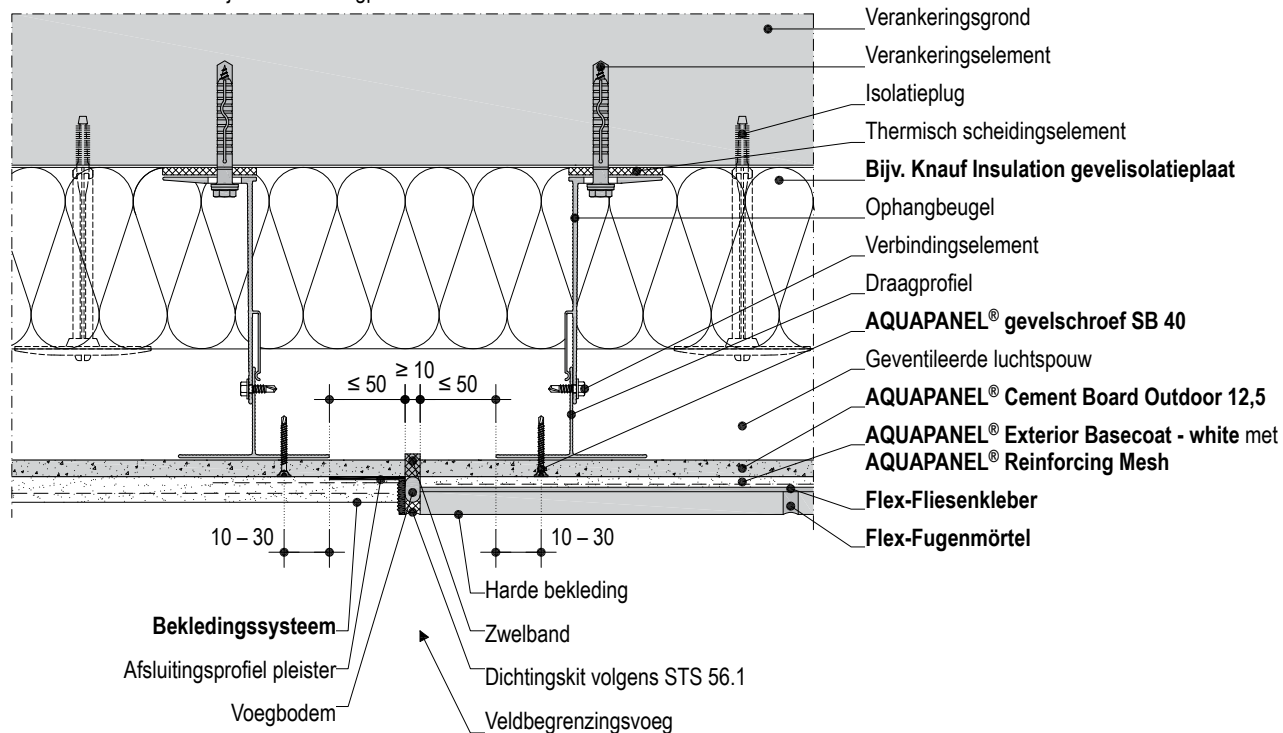


Aansluiting bepleistering/keramiek

Schaal 1:5 | Afmetingen in mm | **vet** gedrukt: Artikelen in het leveringsprogramma

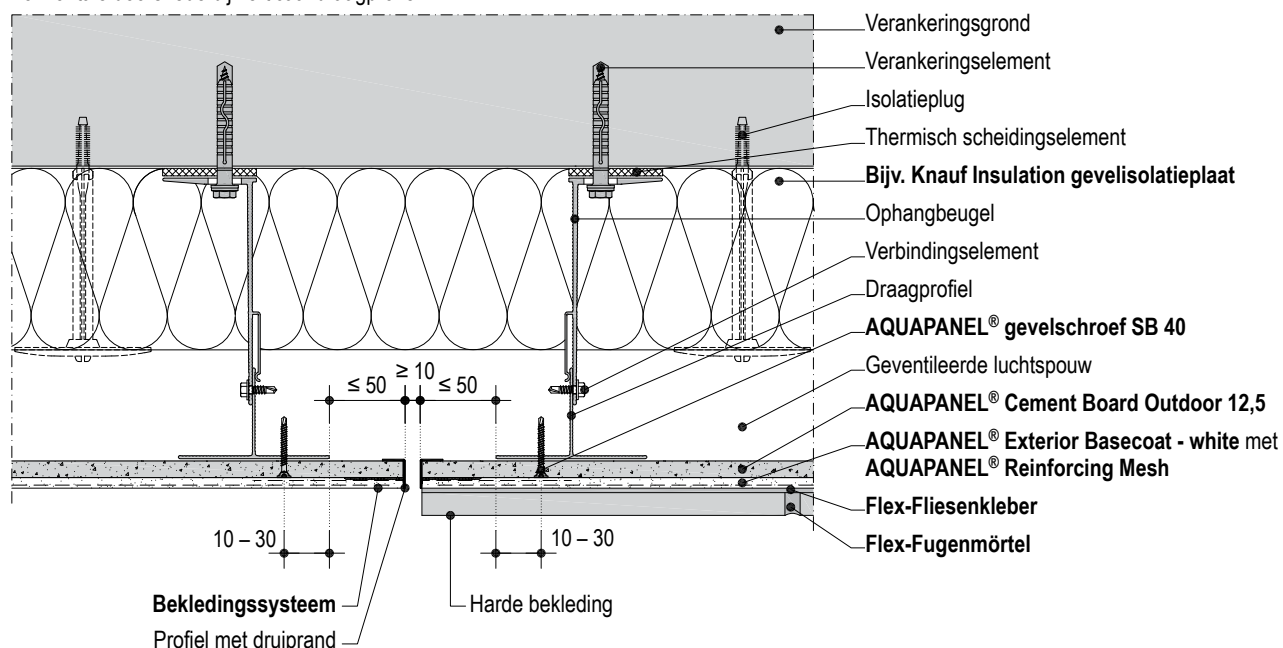
WL132C.be-FU-H4 Verticale gesloten aansluitingsvoeg in het vlak

Horizontale doorsnede bij verticaal draagprofiel



WL132C.be-FU-H5 Verticale open aansluitingsvoeg in het vlak

Horizontale doorsnede bij verticaal draagprofiel



Opmerking

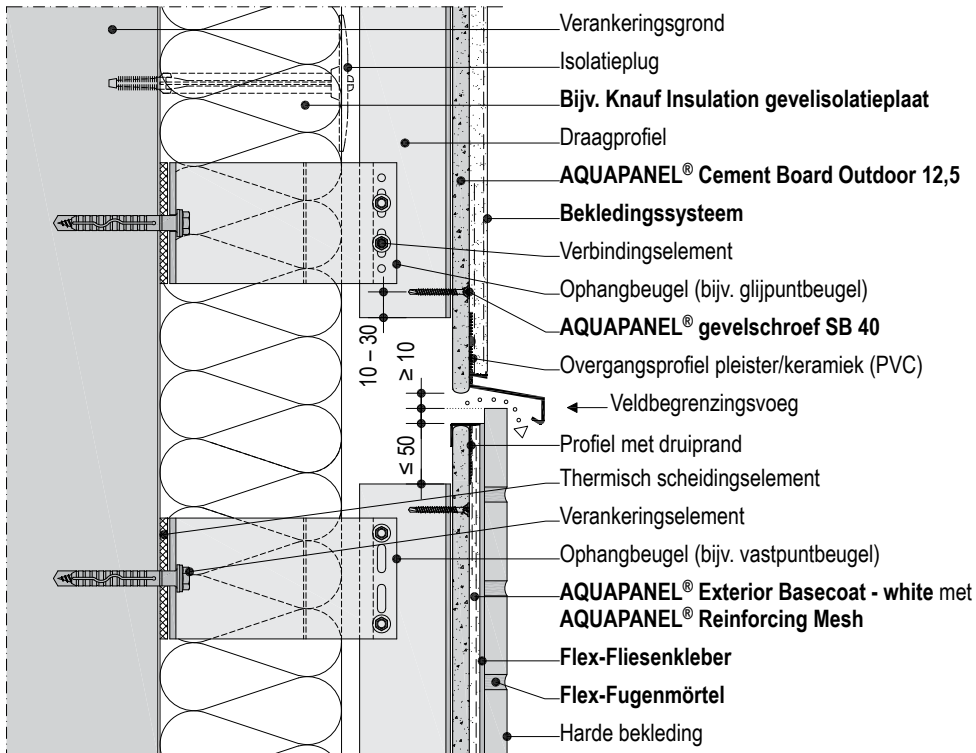
Het gedeeltelijk afdekken of afdichten van de voegen met profielen, voegkit en/of de onderconstructie wordt onder bepaalde omstandigheden aanbevolen of is zelfs noodzakelijk en moet bij de planning in aanmerking worden genomen. Bij voegbreedtes > 15 mm wordt een constructieve bescherming van de voegen tegen weersinvloeden aanbevolen.

Aansluiting bepleistering/keramiek (vervolg)

Schaal 1:5 | Afmetingen in mm | **vet** gedrukt: Artikelen in het leveringsprogramma

WL132C.be-FU-V2 Horizontale aansluitingsvoeg in het vlak

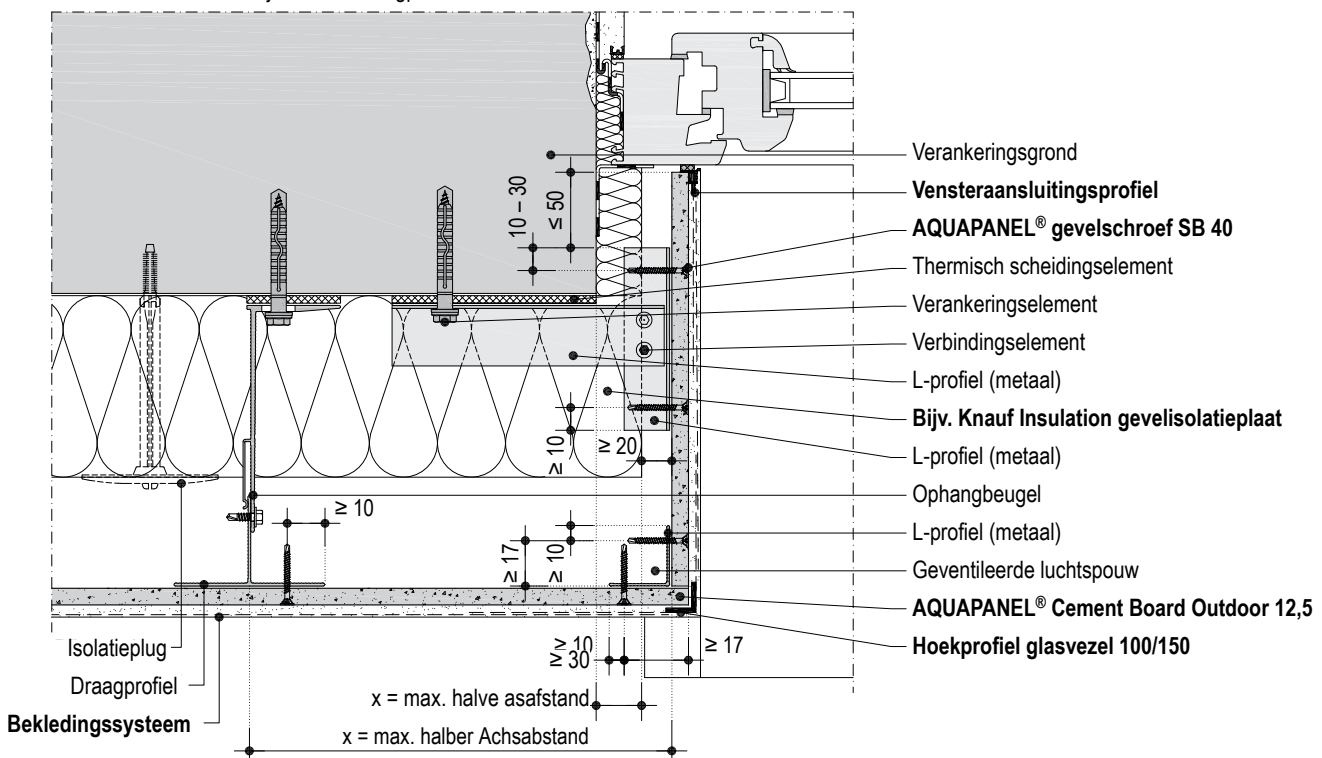
Verticale doorsnede bij verticaal draagprofiel



Detail dagkant

WL132C.be-FE-H1 Raam in metselwerk

Horizontale doorsnede bij verticaal draagprofiel



Opmerking

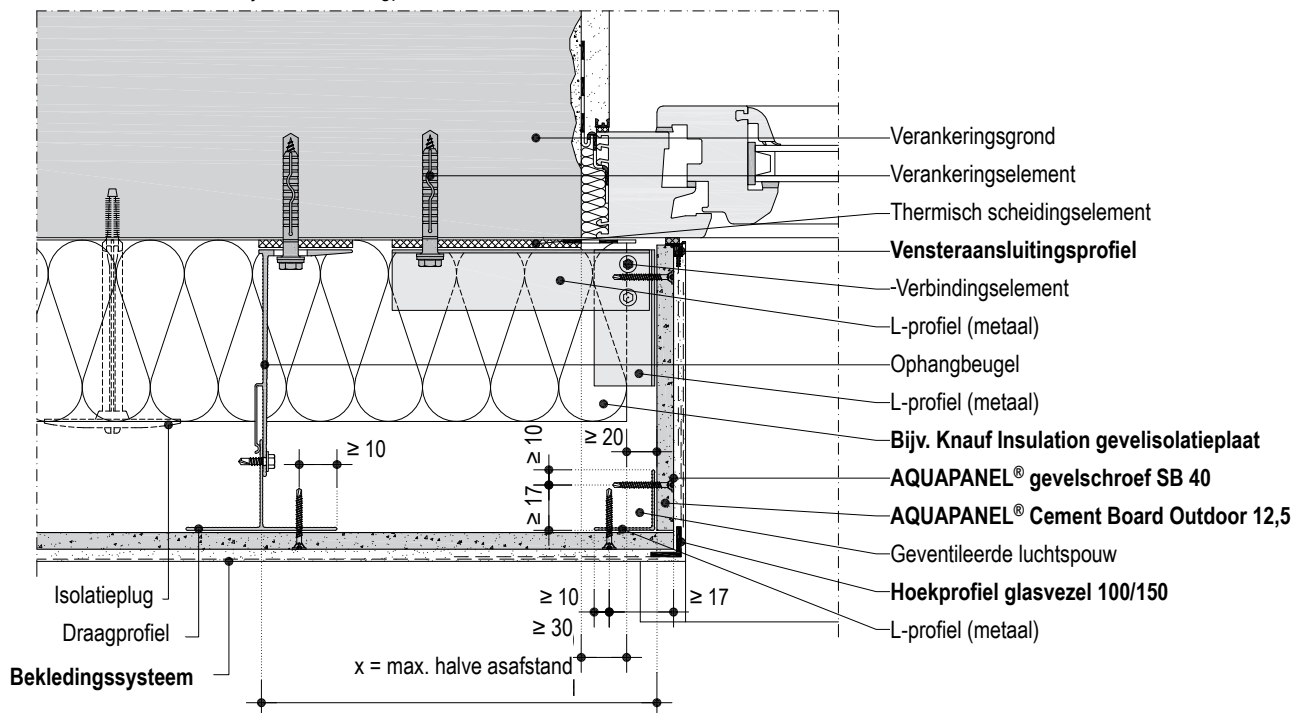
Vensterinbouw en -dichtingen schematisch.

Detail dagkant (vervolg)

Schaal 1:5 | Afmetingen in mm | **vet** gedrukt: Artikelen in het leveringsprogramma

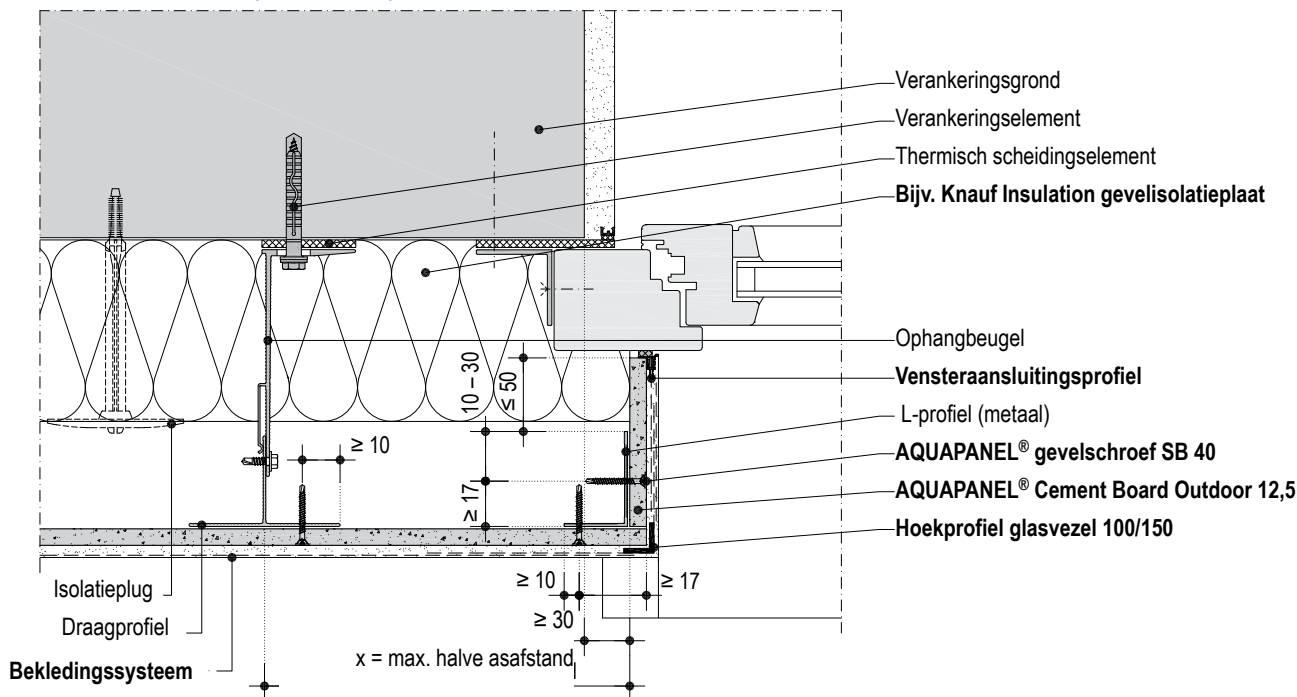
WL132C.be-FE-H2 Raam gelijkliggend met metselwerk

Horizontale doorsnede bij verticaal draagprofiel



WL132C.be-FE-H3 Raam vóór het metselwerk

Horizontale doorsnede bij verticaal draagprofiel



Opmerking

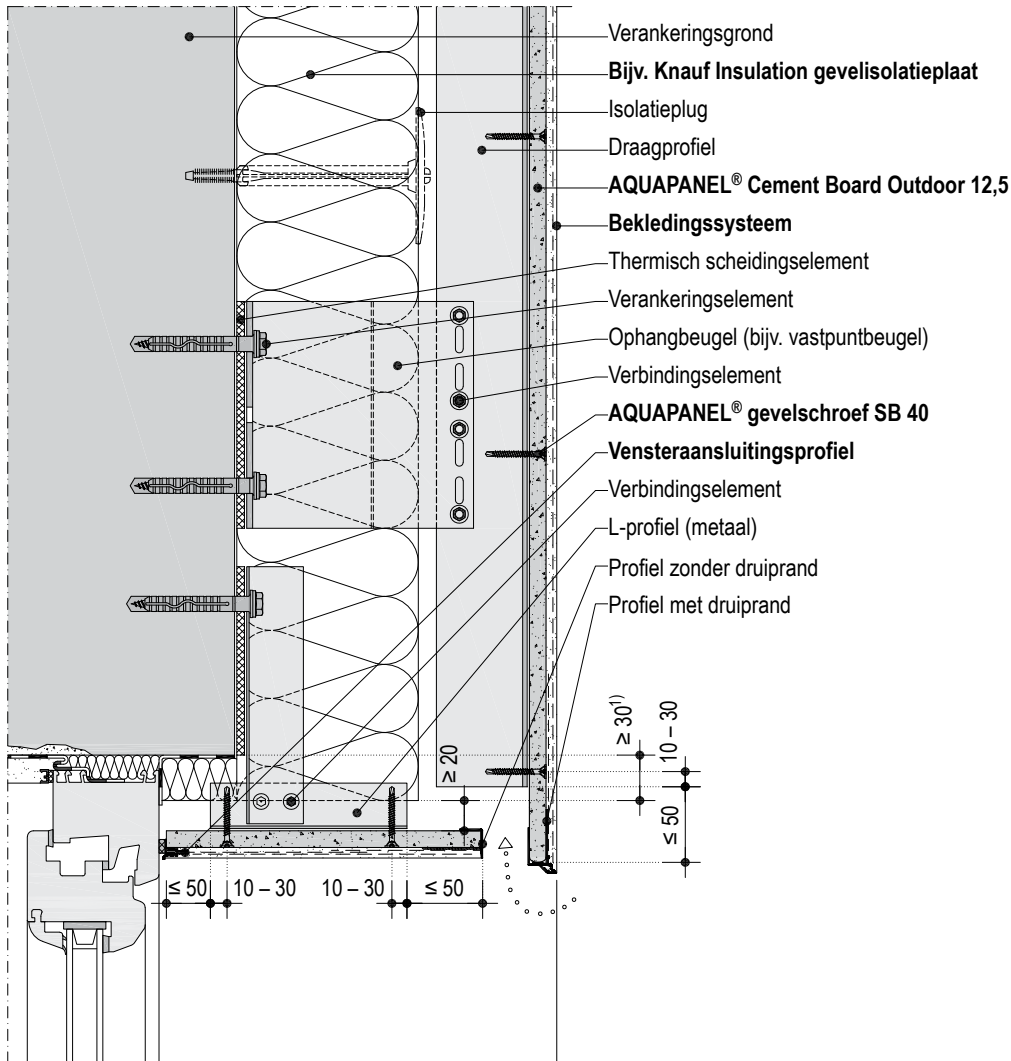
Vensterinbouw en -dichtingen schematisch

Detail latei

Schaal 1:5 | Afmetingen in mm | **vet** gedrukt: Artikelen in het leveringsprogramma

WL132C.be-FE-V1 Latei zonder vensterrolluik

Verticale doorsnede bij verticaal draagprofiel



Opmerking

In principe moeten voor alle wandonderbrekingen (ramen, deuren, enz.) in het lateigebied luchtaanvoer- en -afvoeropeningen worden voorzien. Bij openingen tot een breedte van 1,5 m kan de plaatsing van luchttoevoer- en -afvoeropeningen achterwege worden gelaten, op voorwaarde dat een overeenkomstige dwarsventilatie is verzekerd.

Om de functionaliteit van de achterste ventilatie permanent te garanderen, moeten de openingen aan de plint en het dak worden voorzien van ventilatieroosters/roosters tegen het binnendringen van kleine dieren. Voor alle andere openingen in de gevel worden deze beschermende roosters aanbevolen.

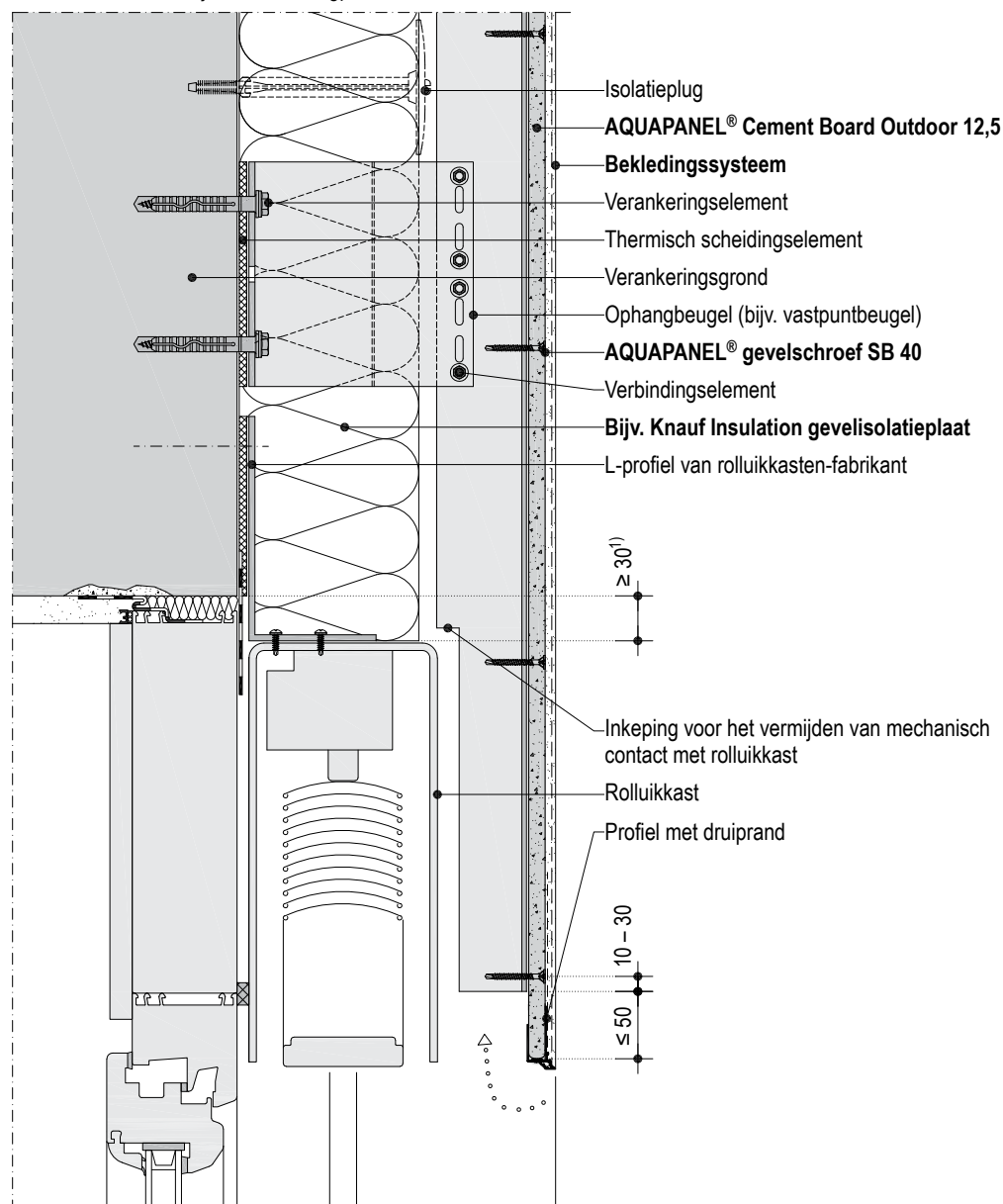
Vensterinbouw en -dichtingen schematisch

Detail latei (vervolg)

Schaal 1:5 | Afmetingen in mm | **vet** gedrukt: Artikelen in het leveringsprogramma

WL132C.be-FE-V2 Latei met ingebouwd vensterrolluik

Verticale doorsnede bij verticaal draagprofiel



Opmerking

In principe moeten voor alle wandonderbrekingen (ramen, deuren, enz.) in het lateigebied luchtaanvoer- en -afvoeropeningen worden voorzien. Bij openingen tot een breedte van 1,5 m kan de plaatsing van luchttoevoer- en -afvoeropeningen achterwege worden gelaten, op voorwaarde dat een overeenkomstige dwarsventilatie is verzekerd.

Om de functionaliteit van de achterste ventilatie permanent te garanderen, moeten de openingen aan de plint en het dak worden voorzien van ventilatieroosters/roosters tegen het binnendringen van kleine dieren. Voor alle andere openingen in de gevel worden deze beschermende roosters aanbevolen.

Vensterinbouw en -dichtingen schematisch.

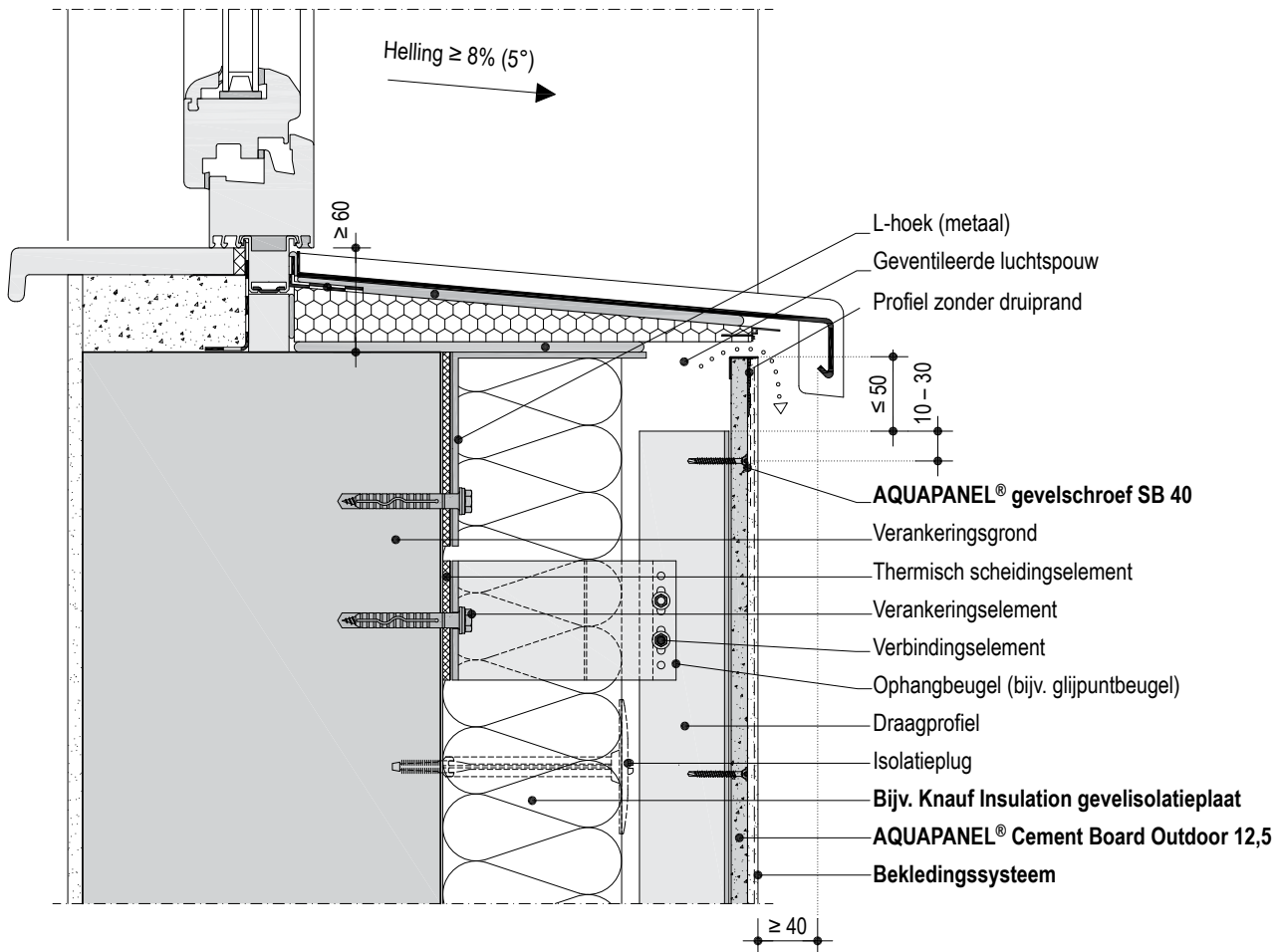
Er mag geen rechtstreekse mechanische bevestiging worden gemaakt tussen de AQUAPANEL® Cement Board Outdoor 12,5 en de rolluikkast.

Detail onderste vensteraansluiting

WL132C.be-FE-V3 Aansluiting op vensterbank

Verticale doorsnede bij verticaal draagprofiel

Schaal 1:5 | Afmetingen in mm | **vet** gedrukt: Artikelen in het leveringsprogramma



Opmerking

Zorg ervoor dat de openingen in de buurt van de vensterbank volledig dicht zijn (openingën waar verschillende constructies samenkomen).

In principe moeten voor alle wandonderbrekingen (ramen, deuren, enz.) onder de vensterbanken luchttoevoer- en -afvoeropeningen worden voorzien. Bij openingen tot een breedte van 1,5 m kan de plaatsing van luchttoevoer- en -afvoeropeningen achterwege worden gelaten, op voorwaarde dat een overeenkomstige dwarsventilatie is verzekerd.

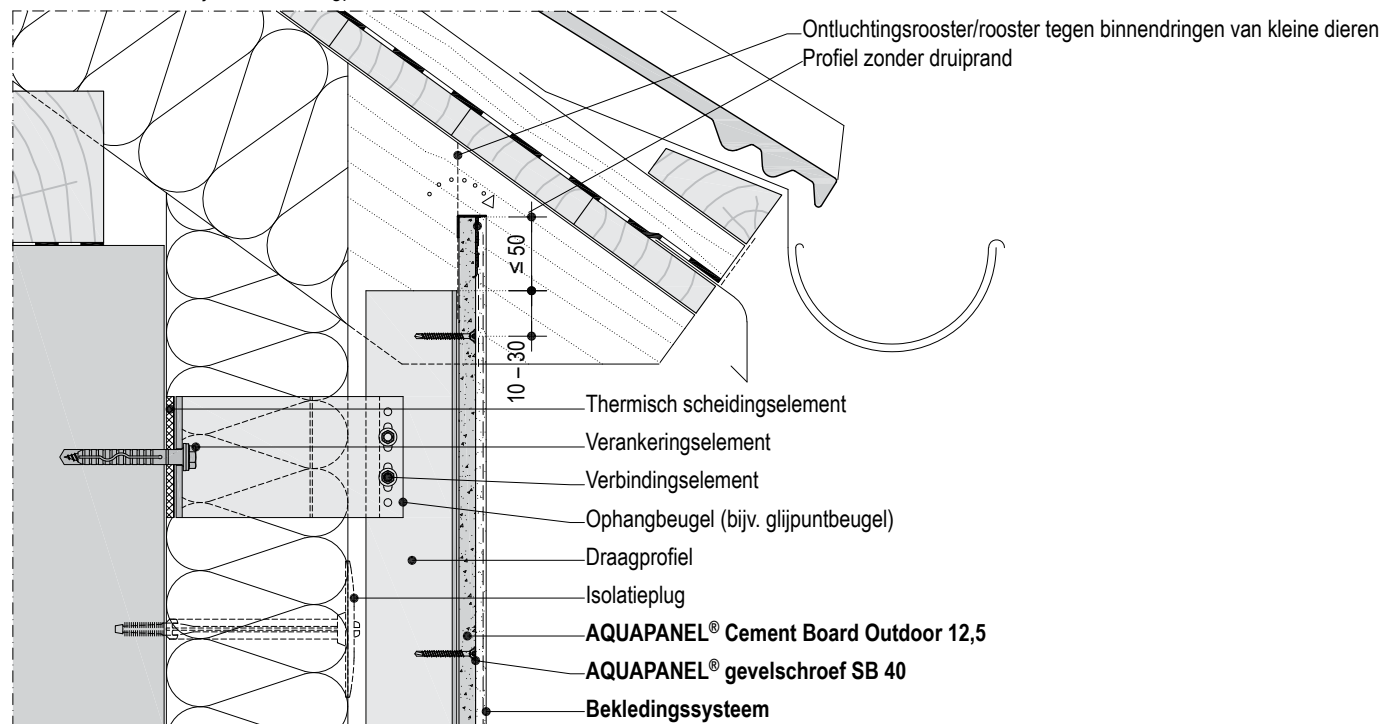
Om de functionaliteit van de achterste ventilatie permanent te garanderen, moeten de openingen aan de plint en het dak worden voorzien van ventilatieroosters/roosters tegen het binnendringen van kleine dieren. Voor alle andere openingen in de gevel worden deze beschermende roosters aanbevolen.

Vensterinbouw en -dichtingen schematisch

Detail dakaansluiting

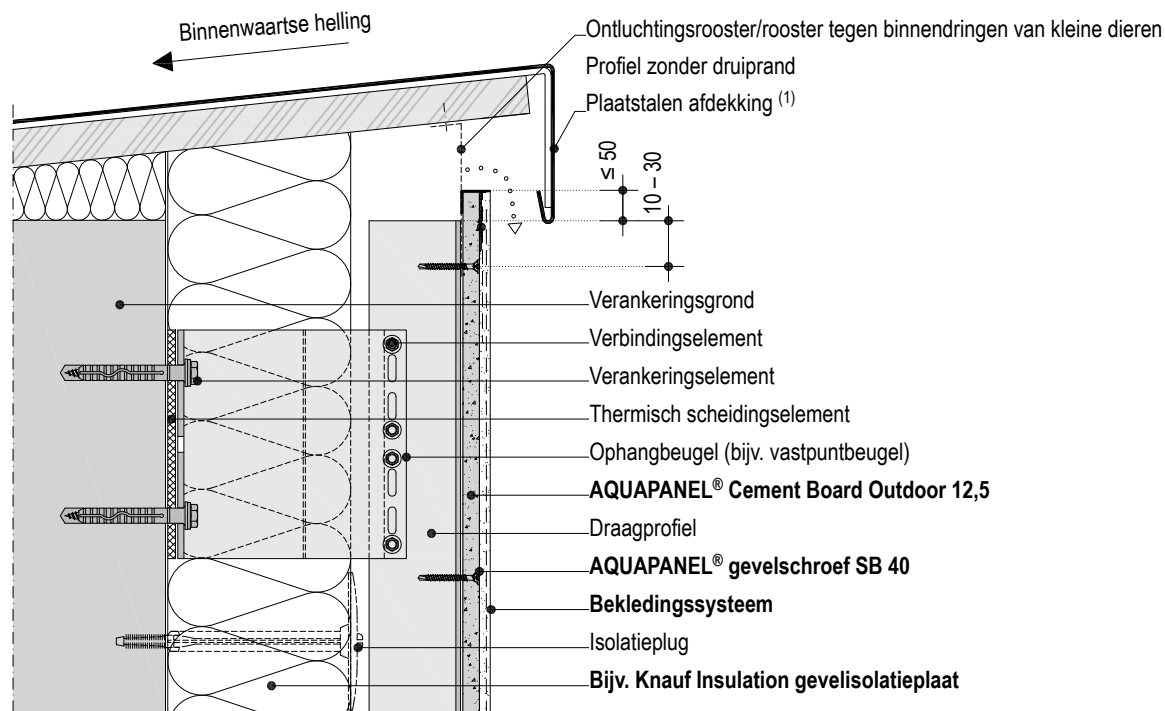
WL132C.be-DA-V1 Aansluiting op dakgoot

Verticale doorsnede bij verticaal draagprofiel



WL132C.be-DA-V2 Aansluiting op dakrand

Verticale doorsnede bij verticaal draagprofiel



1) Voor de afstanden en hoogten van opstaande randen en afkanten alsook afstanden van druipranden, zie de vakregels van de loodgieters/dakdekkers

Opmerking

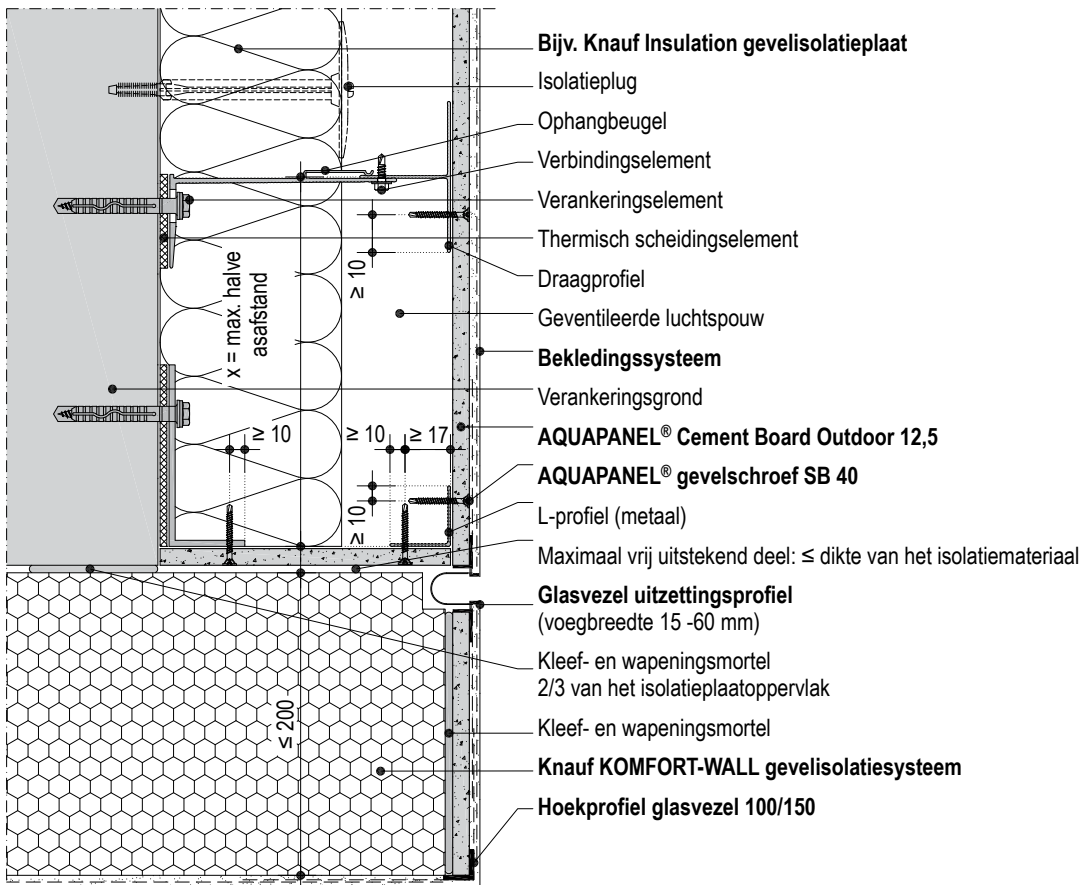
Om de functionaliteit van de achterste ventilatie permanent te garanderen, moeten de openingen aan de plint en het dak worden voorzien van ventilatieroosters/roosters tegen het binnendringen van kleine dieren. Voor alle andere openingen in de gevel worden deze beschermende roosters aanbevolen.

Er moet rekening worden gehouden met oversteken van de druiprand van de dakranden ten opzichte van de voorzijde van de onderliggende bouwdelen, afhankelijk van het gebruikte dakmateriaal en de hoogte van het gebouw.

Aansluiting op gevelisolatiesysteem (ETICS)

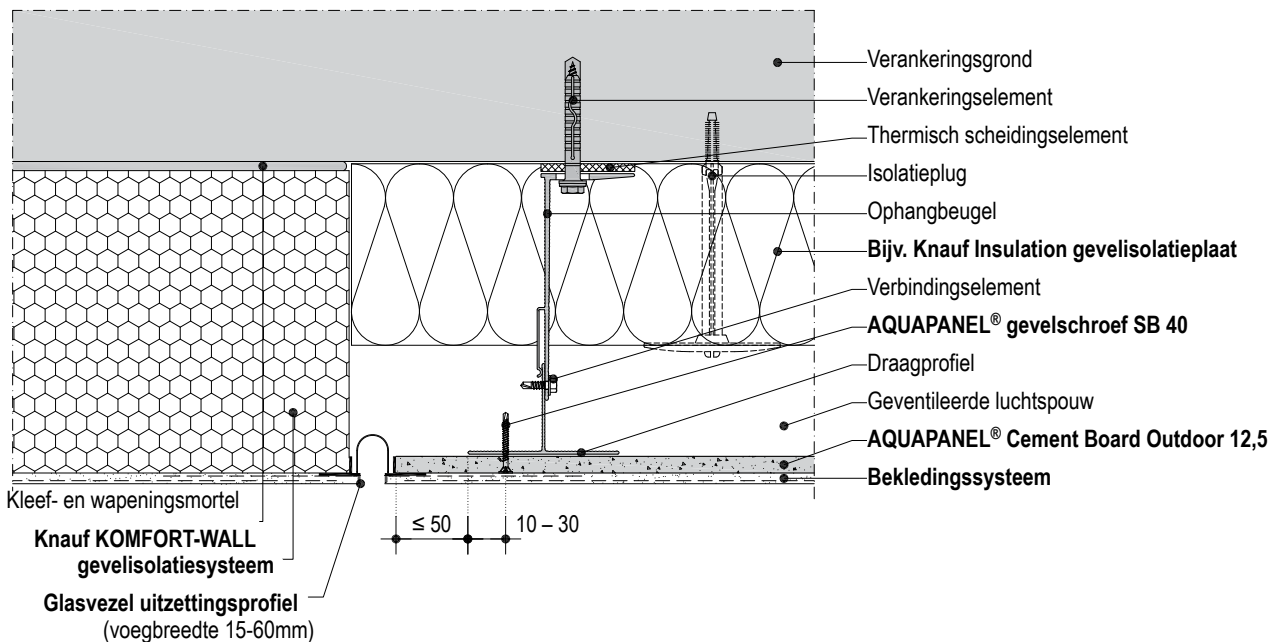
WL132C.be-EX-H4 Gelijkgiggende aansluiting zonder bewegingsvoeg

Horizontale doorsnede bij verticaal draagprofiel



WL132C.be-EX-H5 Gelijkgiggende aansluiting met verticaal uitzettingsprofiel

Horizontale doorsnede bij verticaal draagprofiel



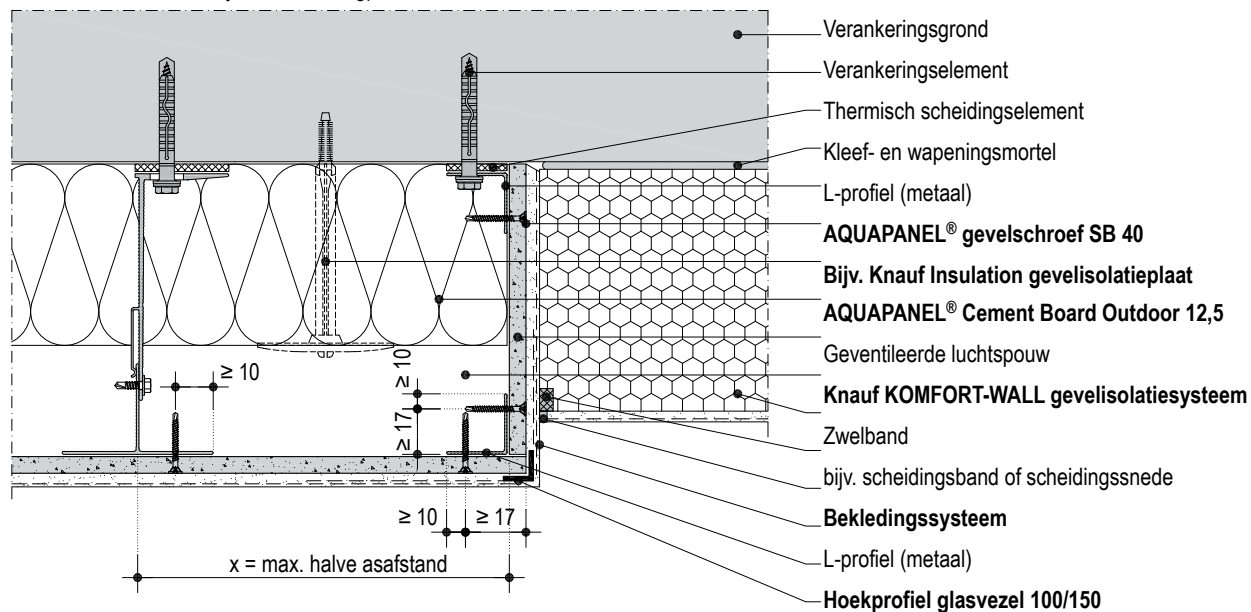
Opmerking

Bij gemengde gevels moet de installatievolgorde ter hoogte van de aansluiting van de systemen in acht worden genomen.

Aansluiting op gevelisolatiesysteem (ETICS)

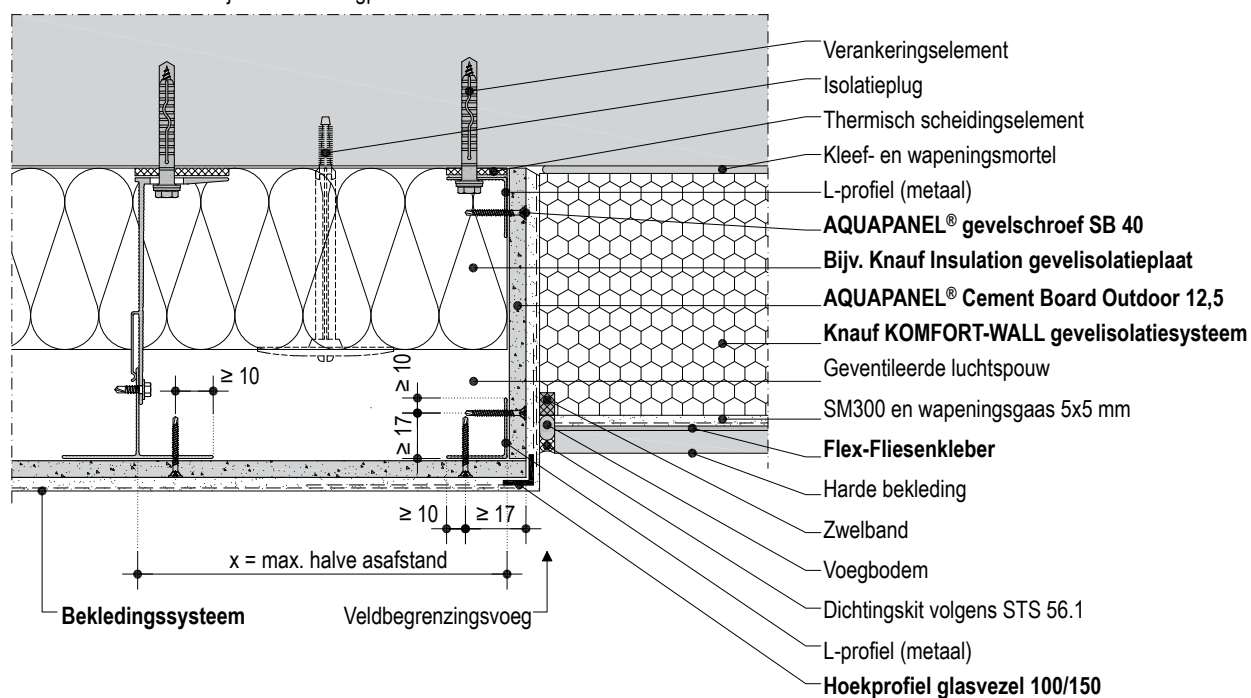
WL132C.be-EX-H6 Versprongen aansluiting zonder bewegingsvoeg

Horizontale doorsnede bij verticaal draagprofiel



WL132C.be-EX-H7 Versprongen aansluiting met verticale bewegingsvoeg

Horizontale doorsnede bij verticaal draagprofiel



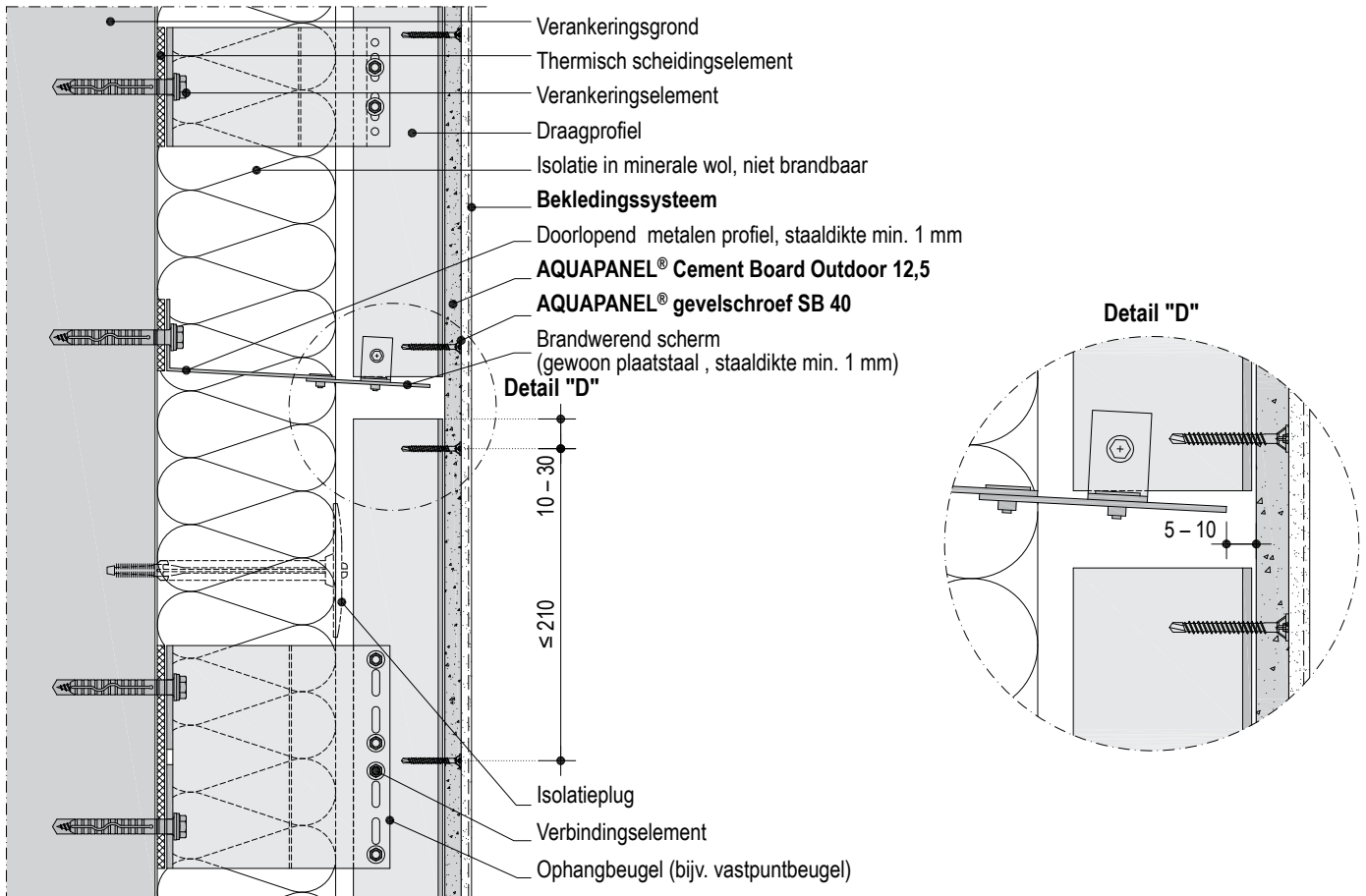
Opmerking

Bij gemengde gevels moet de installatievolgorde ter hoogte van de aansluiting van de systemen in acht worden genomen.

Detail brandwerende schermen

WL132C.be-EX-V2 Horizontaal brandwerend scherm

Verticale doorsnede bij verticaal draagprofiel



Opmerking

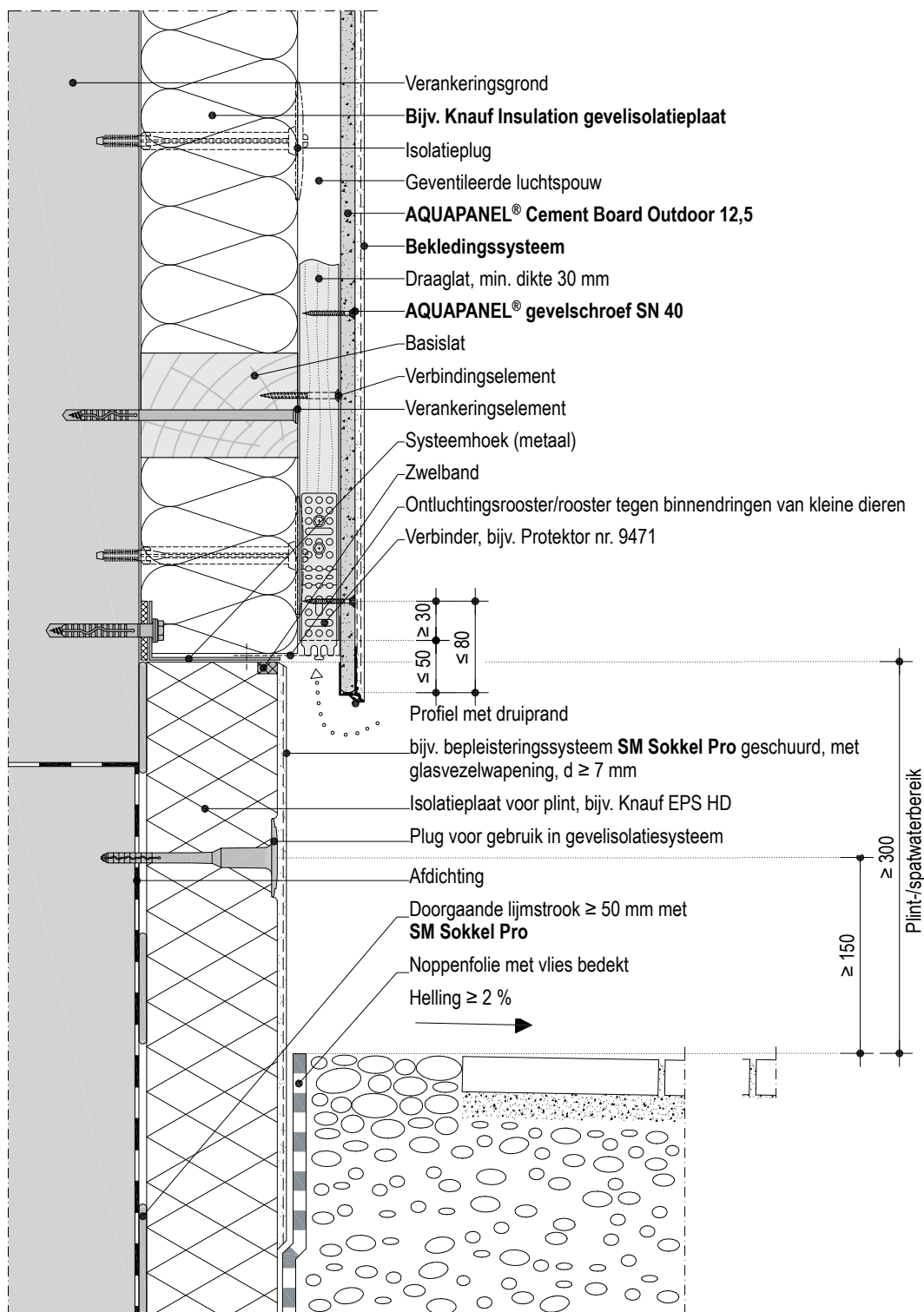
Conform aan de type oplossingen voor gevels met een doorlopende luchtsponw in het "Koninklijk Besluit 07.07.1994 tot vaststelling van de basisnormen voor de preventie van brand en ontploffing waaraan gebouwen moet voldoen", kan een brandscherm opgebouwd worden met een stalen slab (mechanisch bevestigd, dikte 1 mm), een strook rotswol (hoogte min. 20 cm, dichtheid min. 60 kg/m³, brandreactie A2 s3,d0) of een houten omkadering (mechanisch bevestigd, dichtheid min. 390 kg/m³, dikte min. 25 mm). Bovendien zijn verluchttingsopeningen toegestaan in de brandwerende schermen a rato van maximum 100 cm² per lopende meter.

Detail van de plintaansluiting

Schaal 1:5 | Afmetingen in mm | **vet** gedrukt: Artikelen in het leveringsprogramma

WL112C.be-SO-V1 Aansluiting op terug liggende plint

Verticale doorsnede bij verticale draaglat



Opmerking

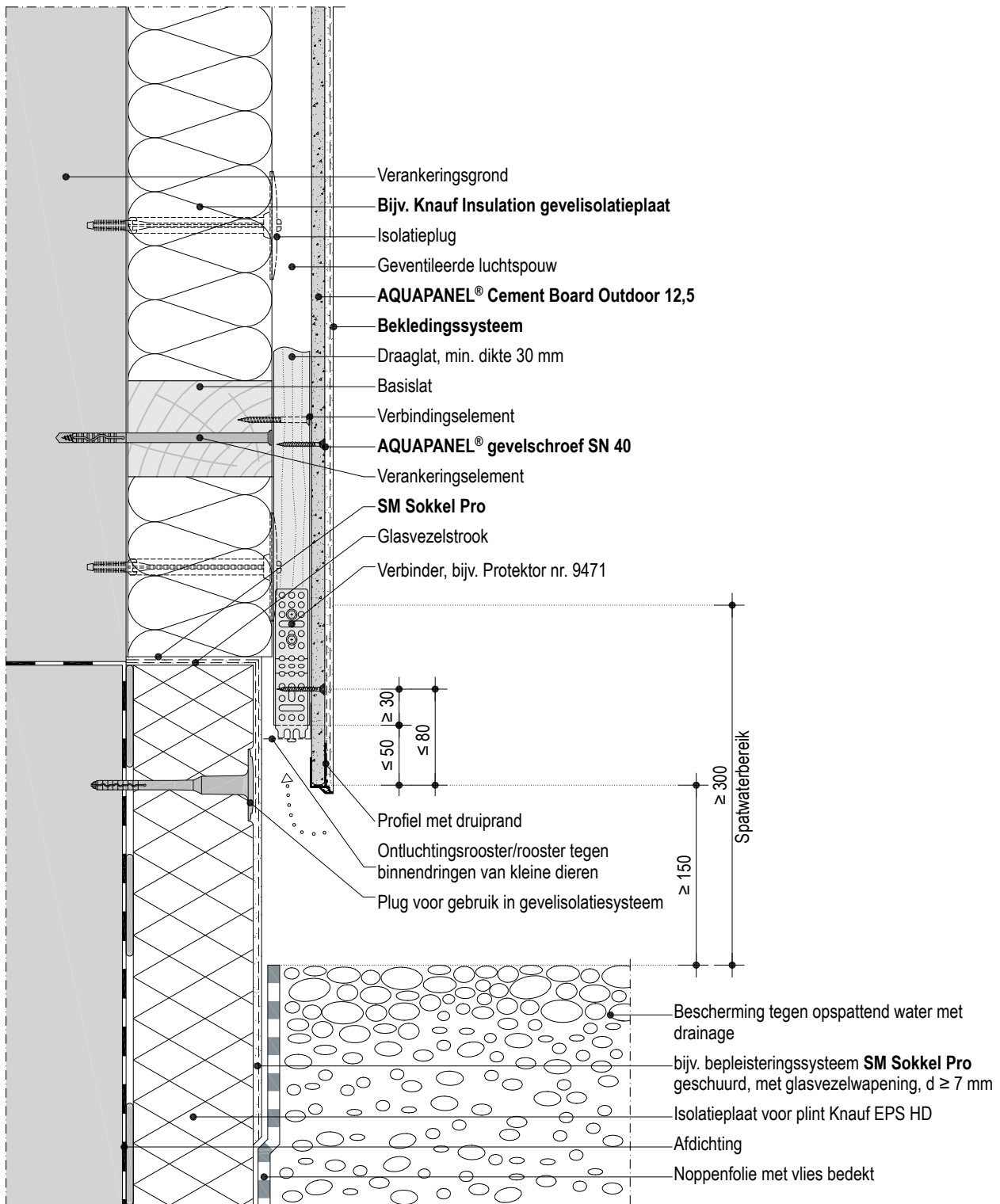
Om de functionaliteit van de achterste ventilatie permanent te garanderen, moeten de openingen aan de plint en het dak worden voorzien van ventilatieroosters/roosters tegen het binnendringen van kleine dieren. Voor alle andere openingen in de gevel worden deze beschermende roosters aanbevolen.

Detail van de plintaansluiting (vervolg)

Schaal 1:5 | Afmetingen in mm | **vet** gedrukt: Artikelen in het leveringsprogramma

WL112C.be-SO-V2 Aansluiting op naar achter geplaatste plint

Verticale doorsnede bij verticale draaglat



Opmerking

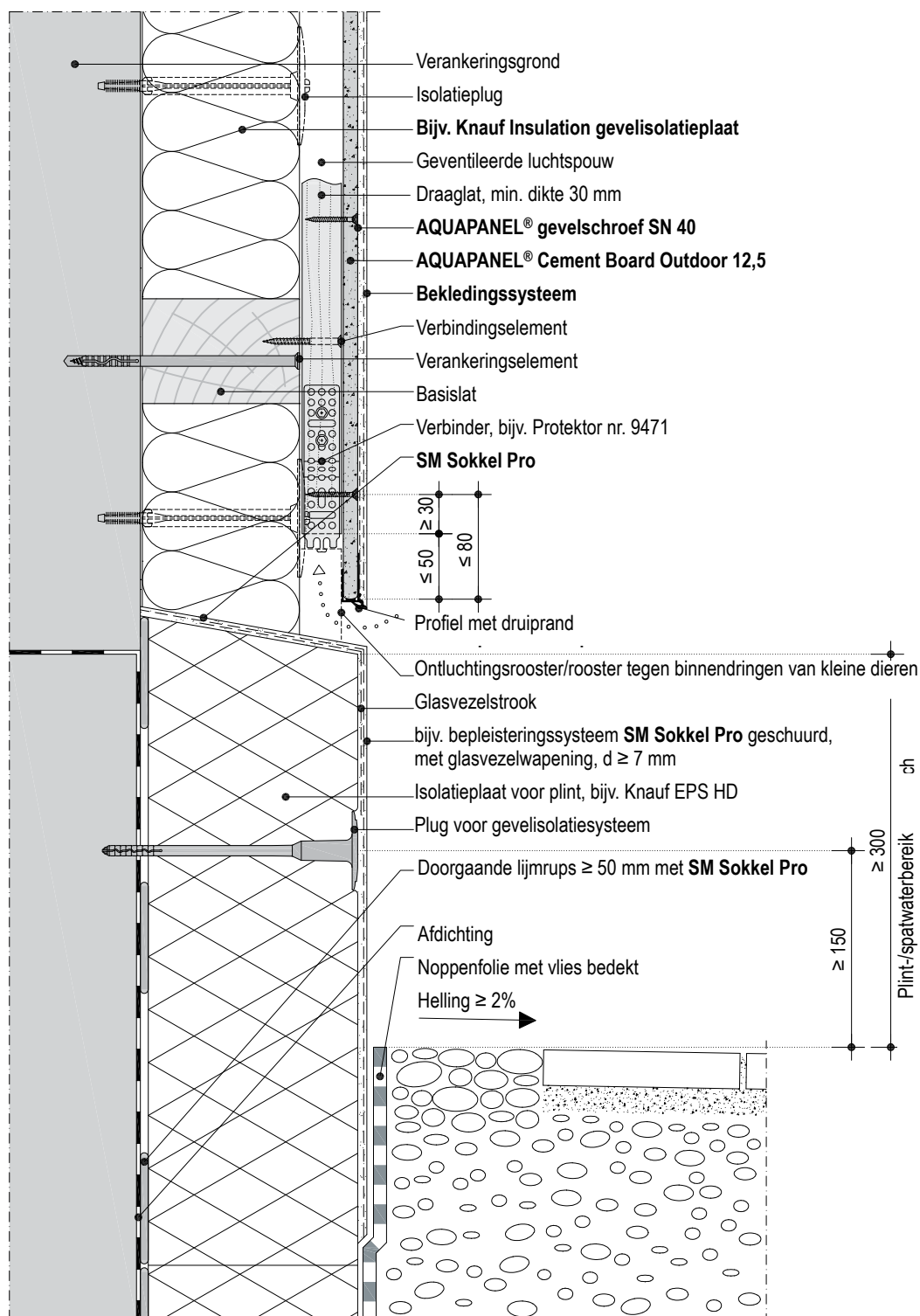
Om de functionaliteit van de achterste ventilatie permanent te garanderen, moeten de openingen aan de plint en het dak worden voorzien van ventilatieroosters/roosters tegen het binnendringen van kleine dieren. Voor alle andere openingen in de gevel worden deze beschermende roosters aanbevolen.

Detail van de plintaansluiting (vervolg)

Schaal 1:5 | Afmetingen in mm | **vet** gedrukt: Artikelen in het leveringsprogramma

WL112C.be-SO-V3 Aansluiting op gelijkliggende plint

Verticale doorsnede bij verticale draaglat



Opmerking

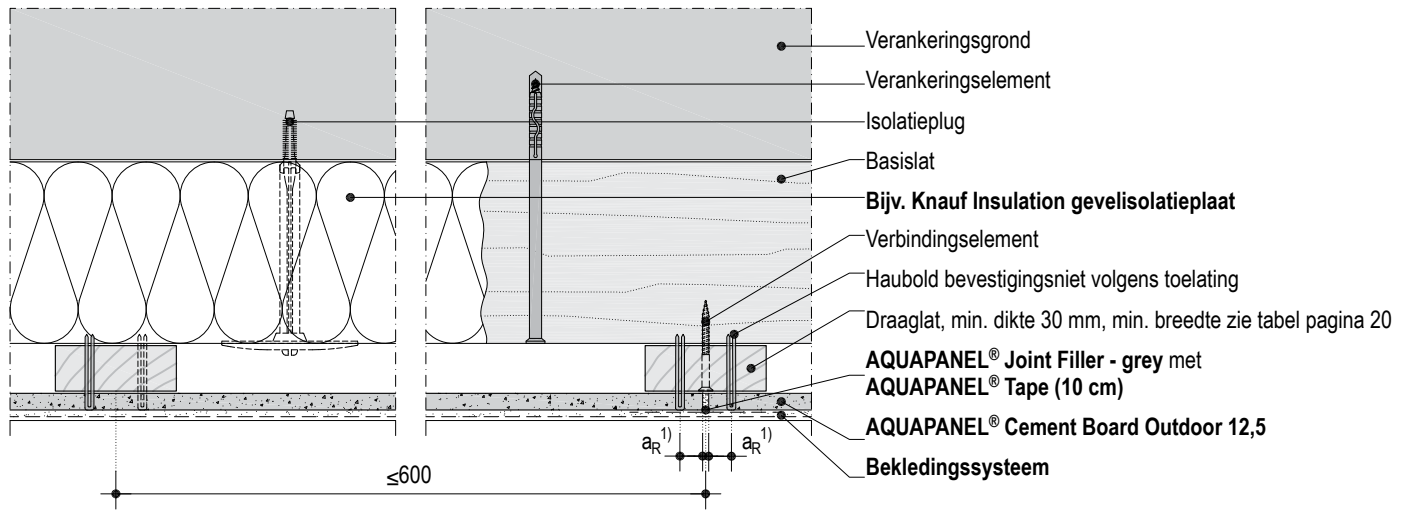
Om de functionaliteit van de achterste ventilatie permanent te garanderen, moeten de openingen aan de plint en het dak worden voorzien van ventilatieroosters/roosters tegen het binnendringen van kleine dieren. Voor alle andere openingen in de gevel worden deze beschermende roosters aanbevolen.

Bevestiging met nieten

Schaal 1:5 | Afmetingen in mm | **vet** gedrukt: Artikelen in het leveringsprogramma

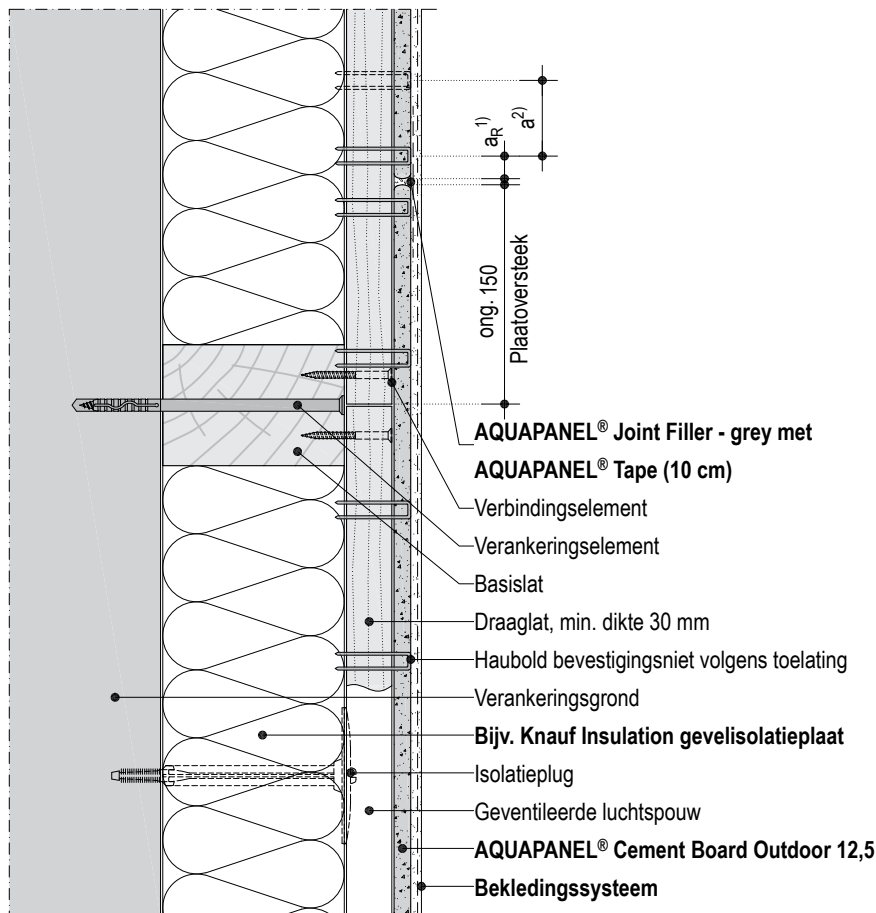
WL112C.be-EX-H1 Bevestiging in het isolatieplug midden van de plaat en bij verticale plaatvoeg

Horizontale doorsnede bij verticale draaglat



WL112C.be-EX-V1 Bevestiging in het midden van de plaat en bij horizontale plaatvoeg

Verticale doorsnede bij verticale draaglat



1) Randafstand tot de plaatvoeg a_R : ong. 30 mm bij Haubold niet SD 91000 en ong. 15 mm bij Haubold niet KG 700 CRF

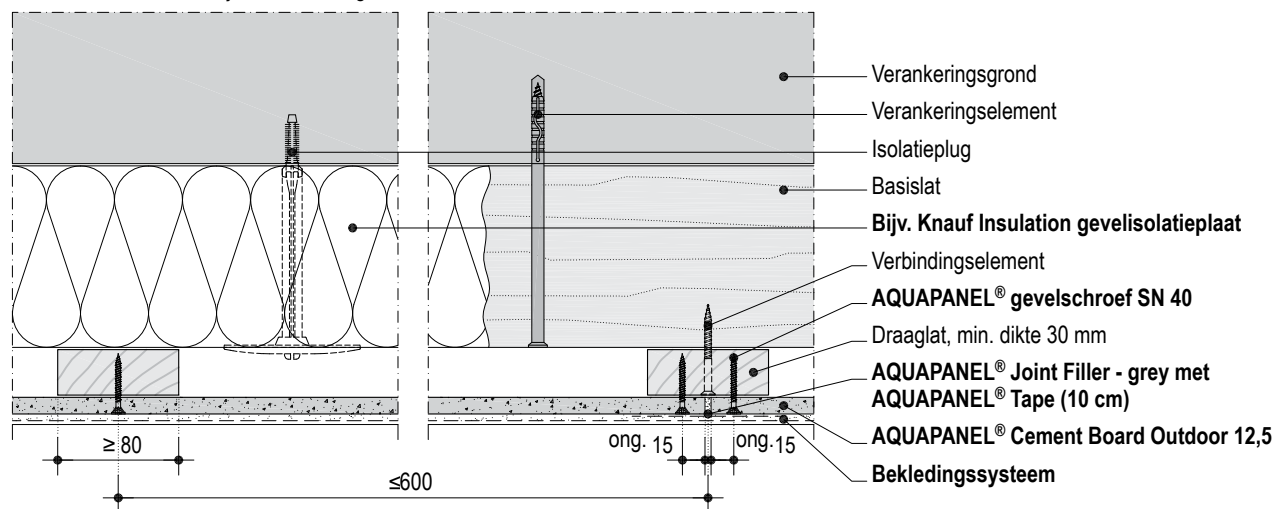
2) Verschoven asafstand in het midden van de plaat $a \leq 50$ mm bij Haubold niet SD 91000 en Haubold niet KG 700 CRF

Bevestiging met schroeven

Schaal 1:5 | Afmetingen in mm | **vet** gedrukt: Artikelen in het leveringsprogramma

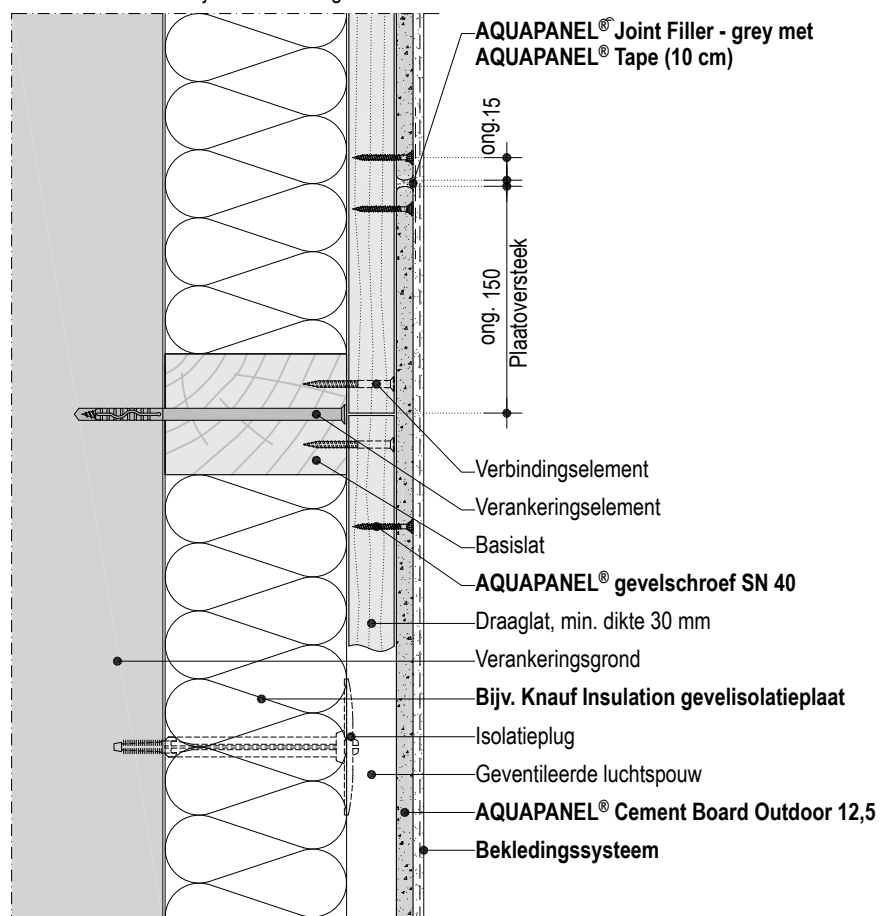
WL112C.be-EX-H2 Bevestiging in het midden van de plaat en bij verticale plaatvoeg

Horizontale doorsnede bij verticale draaglat



WL112C.be-EX-V2 Bevestiging in het midden van de plaat en bij horizontale plaatvoeg

Verticale doorsnede bij verticale draaglat

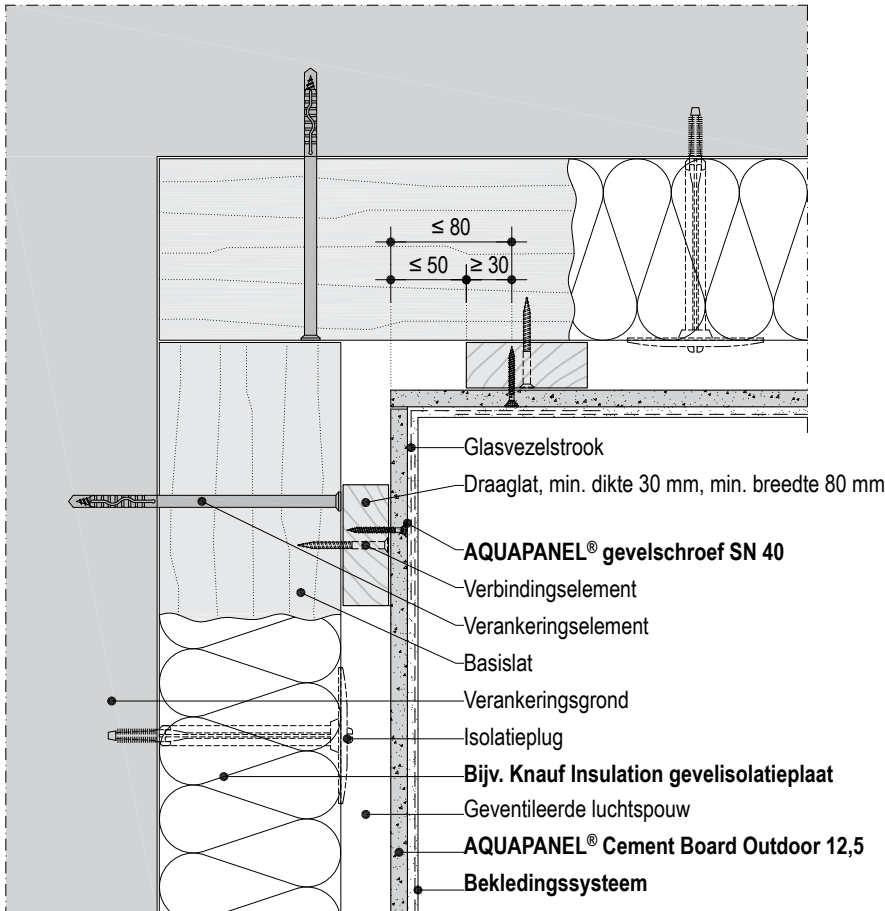


Detail van de hoek

Schaal 1:5 | Afmetingen in mm | **vet** gedrukt: Artikelen in het leveringsprogramma

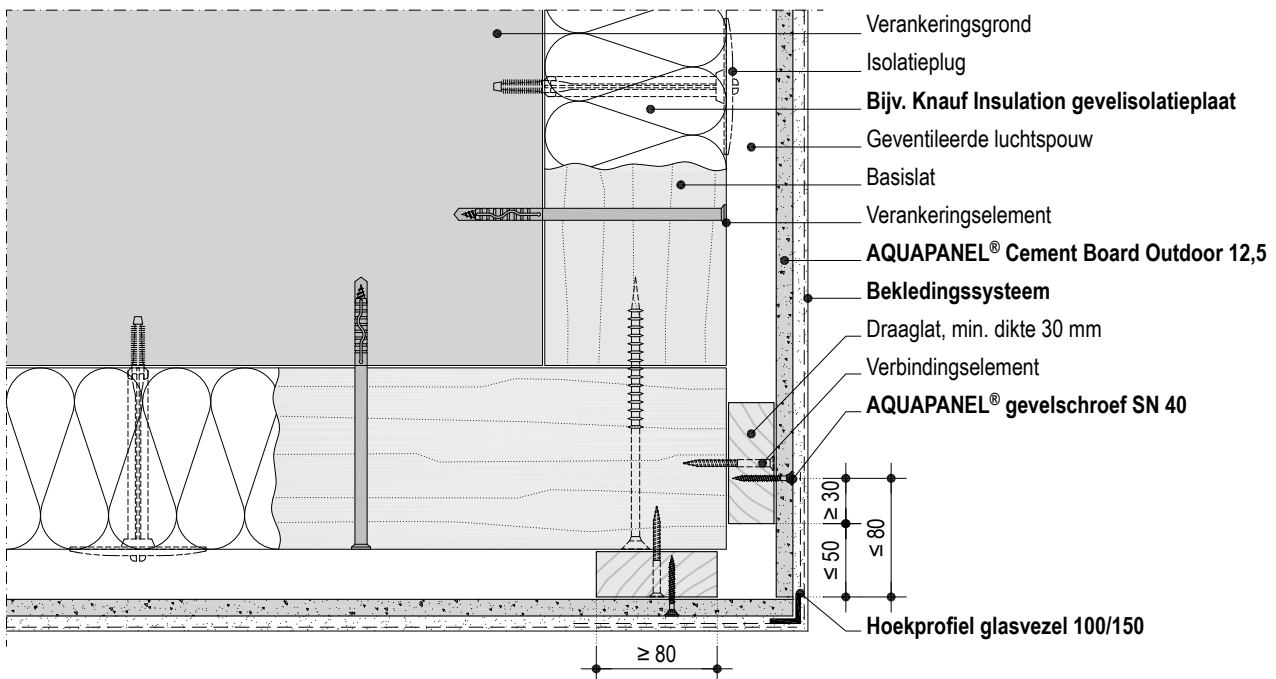
WL112C.be-EX-H3 Binnenhoek zonder bewegingsvoeg

Horizontale doorsnede bij verticale draaglat



WL112C.be-EX-H4 Buitenhoek zonder bewegingsvoeg

Horizontale doorsnede bij verticale draaglat

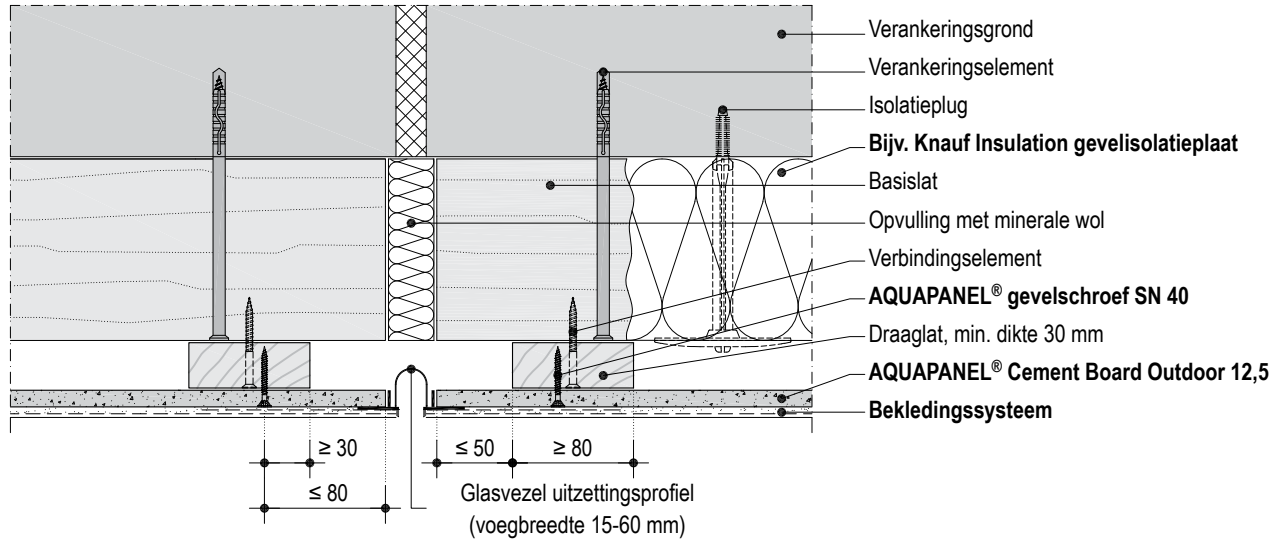


Voeg in het vlak

Schaal 1:5 | Afmetingen in mm | **vet** gedrukt: Artikelen in het leveringsprogramma

WL112C.be-FU-H1 Verticale voeg met uitzettingsprofiel

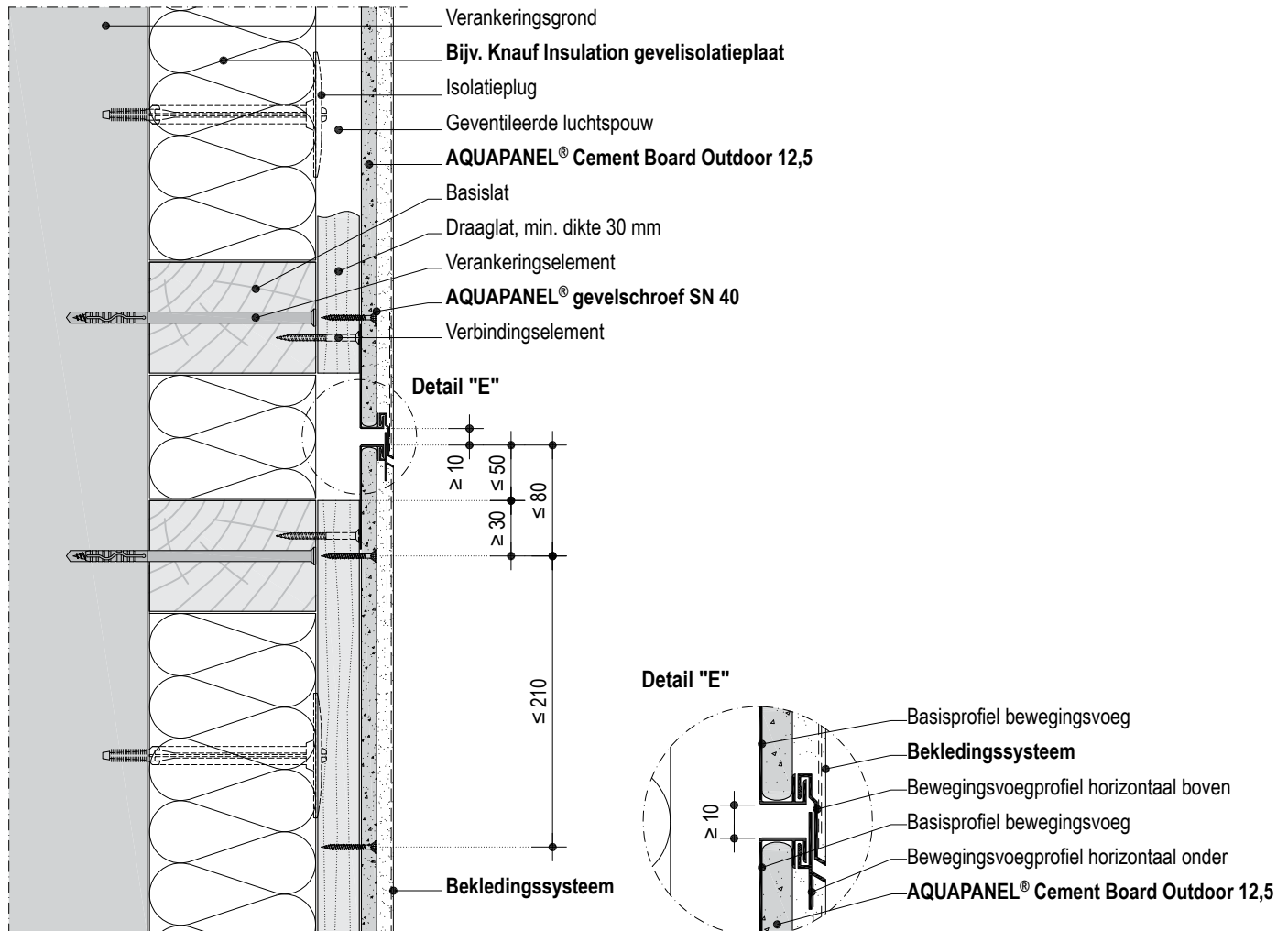
Horizontale doorsnede bij verticale draaglat



Uitzettingsvoegen in de ruwbouw dienen in het volledige gevelsysteem en met overeenkomende breedtes overgenomen te worden.

WL112C.be-FU-V1 Horizontale voeg met uitzettingsprofiel

Verticale doorsnede bij verticale draaglat

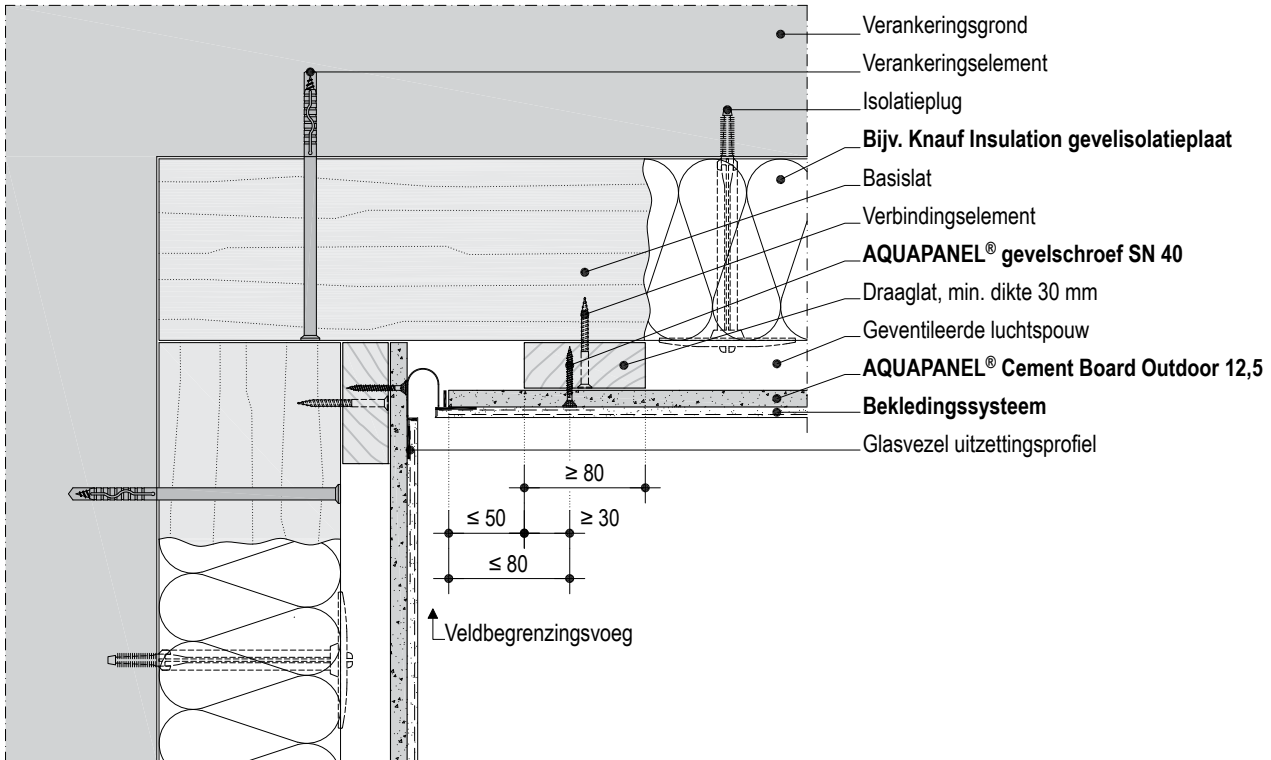


Detail binnenhoek

Schaal 1:5 | Afmetingen in mm | **vet** gedrukt: Artikelen in het leveringsprogramma

WL112C.be-FU-H2 Verticale voeg aan binnenhoek met uitzettingsprofiel

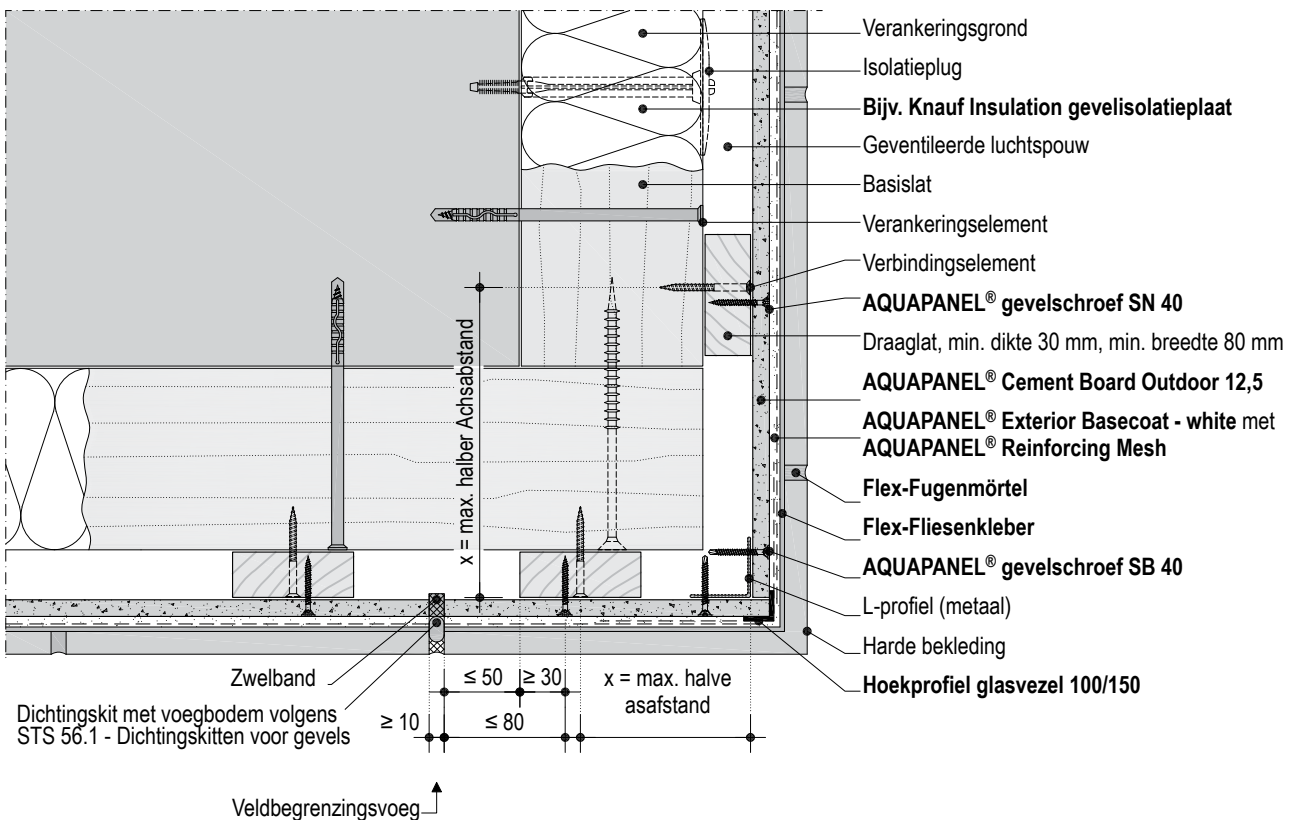
Horizontale doorsnede bij verticale draaglat



Detail buitenhoek

WL112C.be-FU-H3 Buitenhoek met verticale veldbegrenzingsvoeg

Horizontale doorsnede bij verticale draaglat

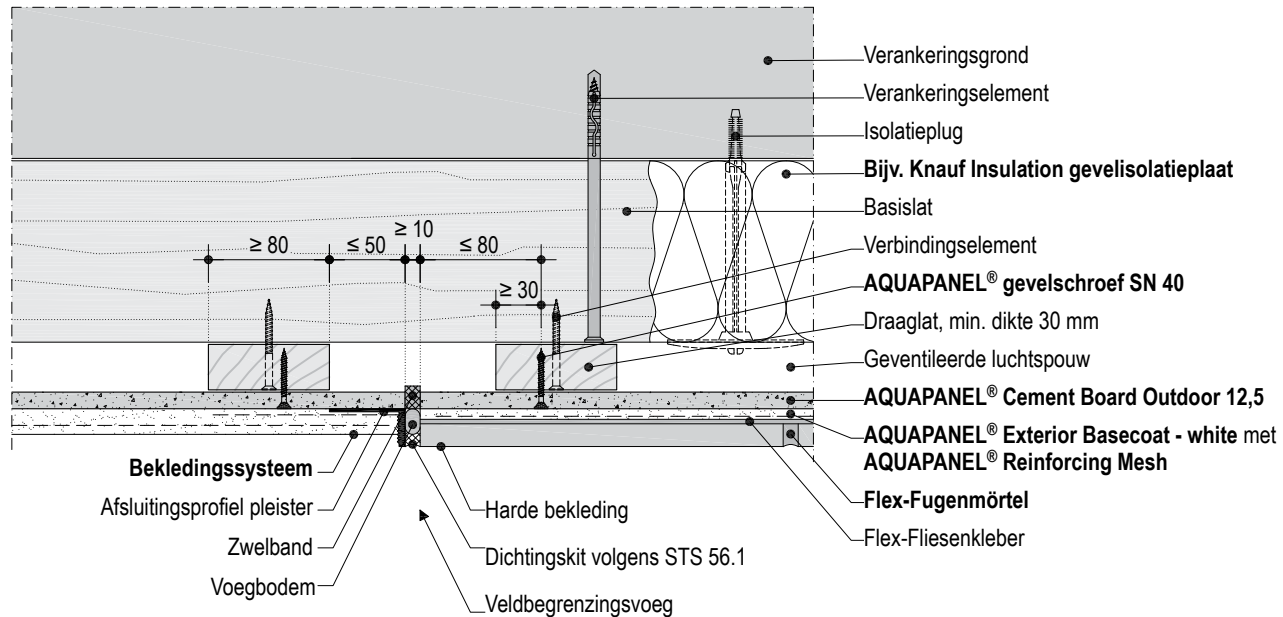


Aansluiting bepleistering/keramiek

Schaal 1:5 | Afmetingen in mm | **vet** gedrukt: Artikelen in het leveringsprogramma

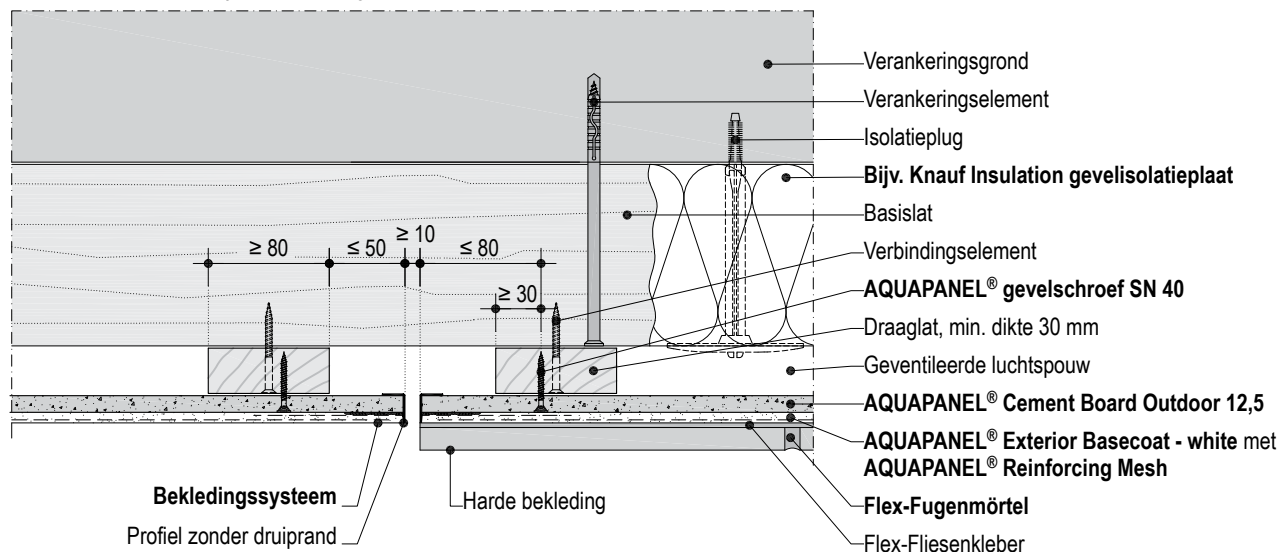
WL112C.be-FU-H4 Verticale gesloten aansluitingsvoeg in het vlak

Horizontale doorsnede bij verticale draaglat



WL112C.be-FU-H5 Verticale open aansluitingsvoeg in het vlak

Horizontale doorsnede bij verticale draaglat



Opmerking

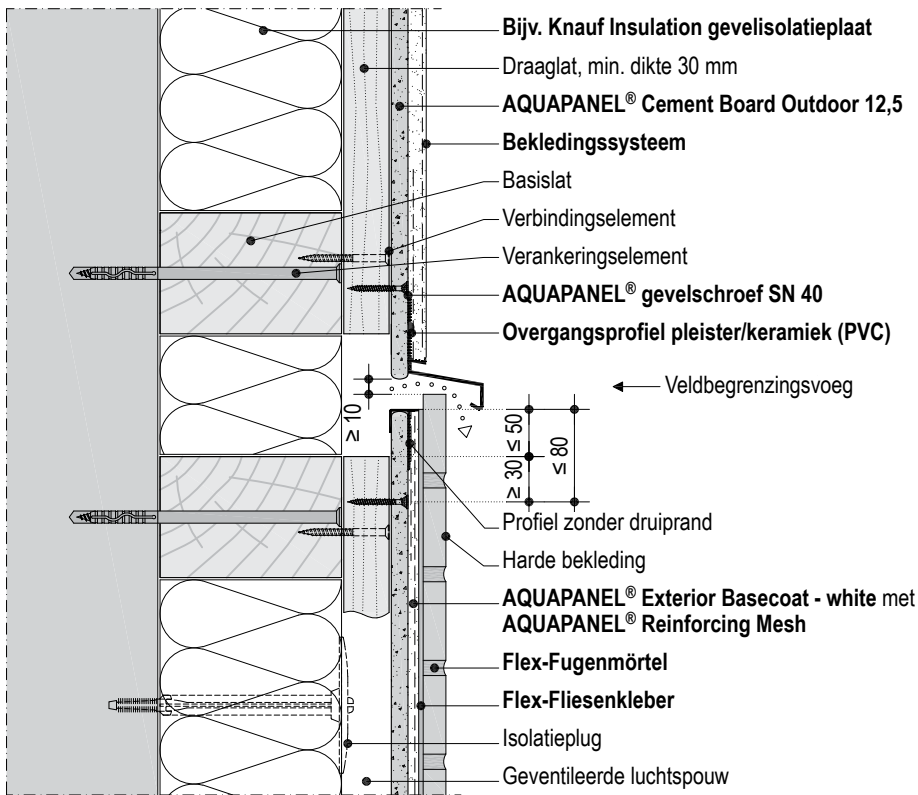
Het gedeeltelijk afdekken of afdichten van de voegen met profielen, voegkit en/of de onderconstructie wordt onder bepaalde omstandigheden aanbevolen of is zelfs noodzakelijk en moet bij de planning in aanmerking worden genomen. Bij voegbreedtes > 15 mm wordt een constructieve bescherming van de voegen tegen weersinvloeden aanbevolen.

Aansluiting bepleistering/keramiek (vervolg)

Schaal 1:5 | Afmetingen in mm | **vet** gedrukt: Artikelen in het leveringsprogramma

WL112C.be-FU-V2 Horizontale aansluitingsvoeg in het vlak

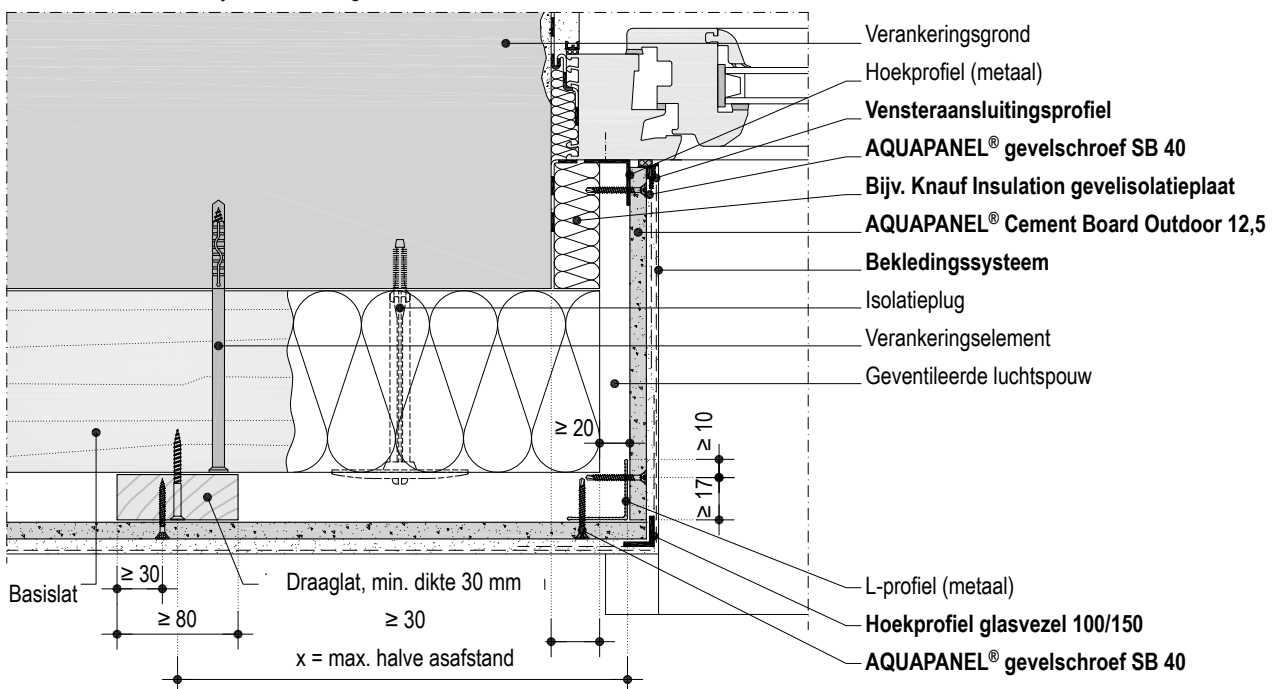
Verticale doorsnede bij verticale draaglat



Detail dagkant

WL112C.be-FE-H1 Raam in het midden van het metselwerk

Horizontale doorsnede bij verticale draaglat



Opmerking

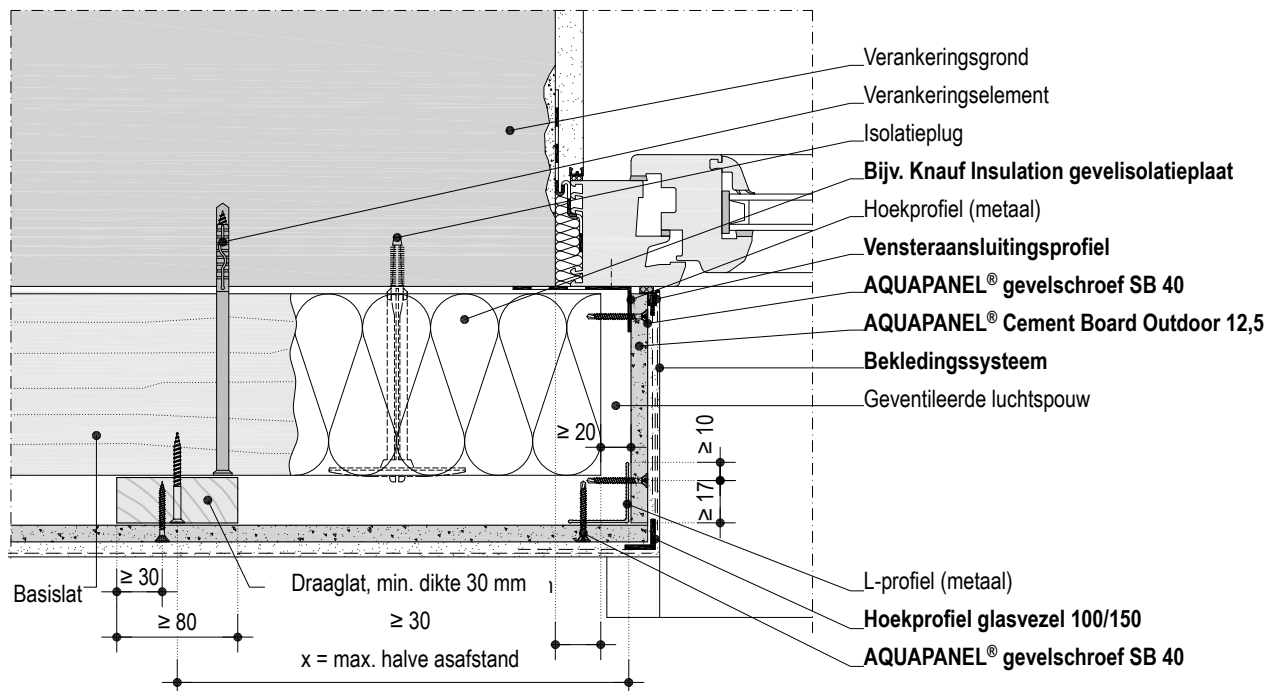
Vensterinbouw en -dichtingen schematisch.
Voorzie extra basis- en draaglaten rond de raamopeningen.

Detail dagkant (vervolg)

Schaal 1:5 | Afmetingen in mm | **vet** gedrukt: Artikelen in het leveringsprogramma

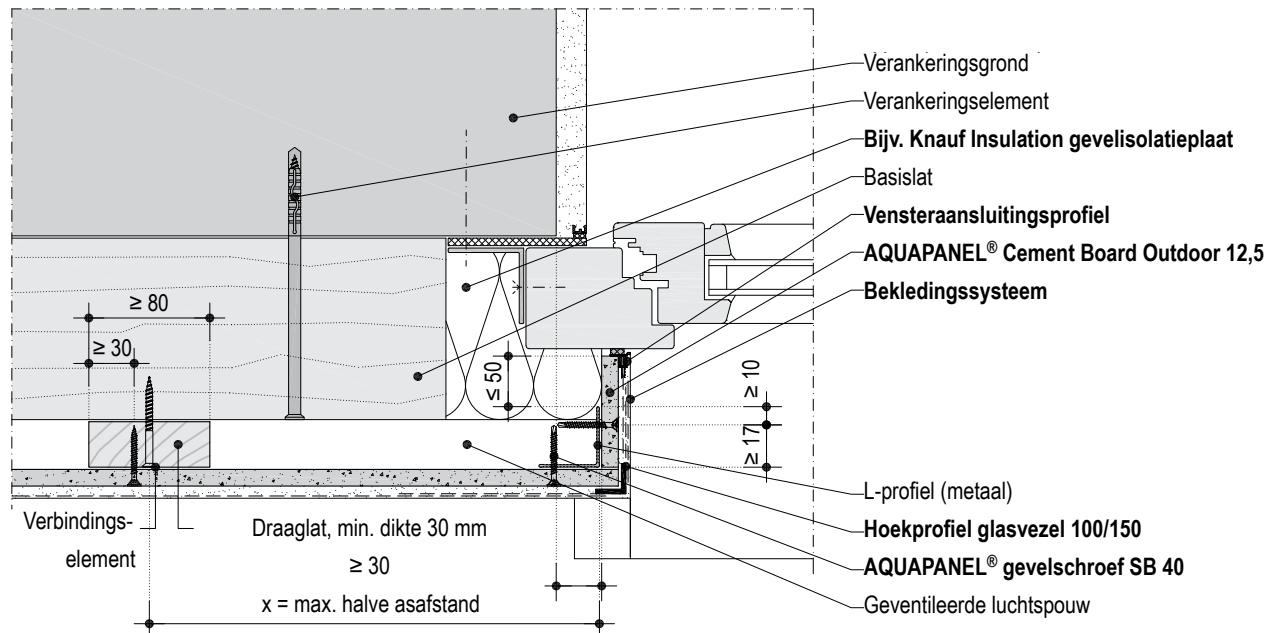
WL112C.be-FE-H2 Raam gelijkliggend met metselwerk

Horizontale doorsnede bij verticale draaglat



WL112C.be-FE-H3 Raam vóór het metselwerk

Horizontale doorsnede bij verticale draaglat



Opmerking

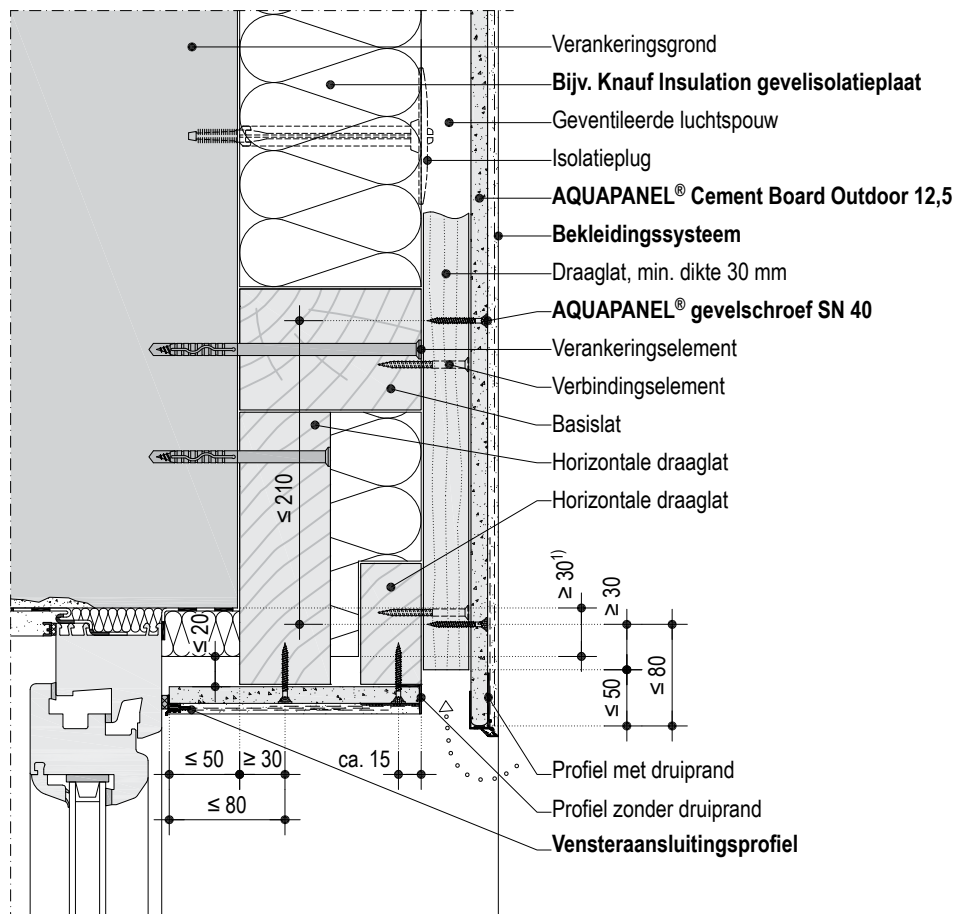
Vensterinbouw en -dichtingen schematisch. Voorzie extra basis- en draaglatten rond de raamopeningen.

Detail latei

Schaal 1:5 | Afmetingen in mm | **vet** gedrukt: Artikelen in het leveringsprogramma

WL112C.be-FE-V1 Latei zonder vensterrolluik

Verticale doorsnede bij verticale draaglat



Opmerking

In principe moeten voor alle wandonderbrekingen (ramen, deuren, enz.) in het lateigebied luchtaanvoer- en -afvoeropeningen worden voorzien. Bij openingen tot een breedte van 1,5 m kan de plaatsing van luchttoevoer- en -afvoeropeningen achterwege worden gelaten, op voorwaarde dat een overeenkomstige dwarsventilatie is verzekerd.

Om de functionaliteit van de achterste ventilatie permanent te garanderen, moeten de openingen aan de plint en het dak worden voorzien van ventilatieroosters/roosters tegen het binnendringen van kleine dieren. Voor alle andere openingen in de gevel worden deze beschermende roosters aanbevolen.

Vensterinbouw en -dichtingen schematisch.

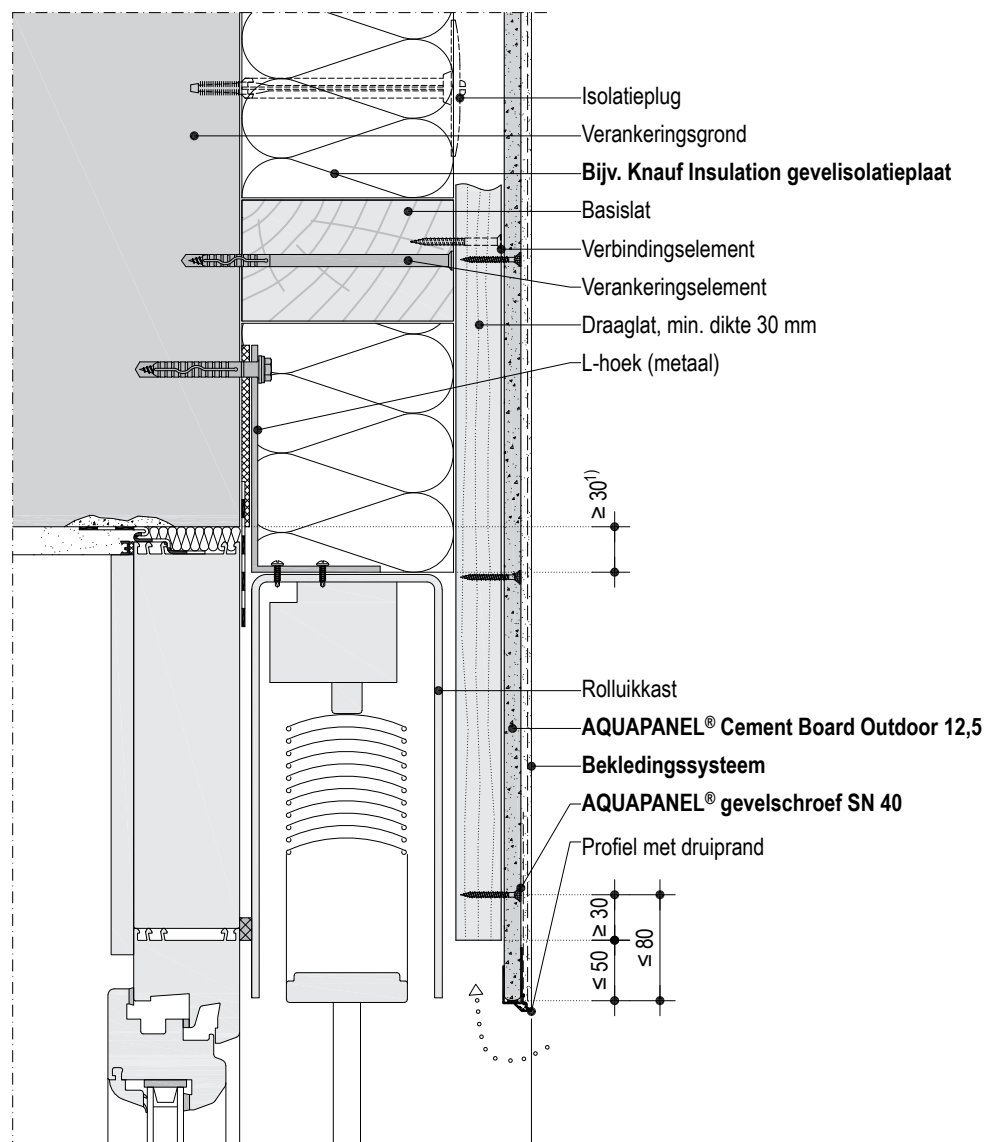
Voorzie extra basis- en draaglaten rond de raamopeningen.

Detail latei (vervolg)

Schaal 1:5 | Afmetingen in mm | **vet** gedrukt: Artikelen in het leveringsprogramma

WL112C.be-FE-V2 Latei met ingebouwd rolluik

Verticale doorsnede bij verticale draaglat



Opmerking

In principe moeten voor alle wandonderbrekingen (ramen, deuren, enz.) in het lateigebied luchtaanvoer- en -afvoeropeningen worden voorzien. Bij openingen tot een breedte van 1,5 m kan de plaatsing van luchttoevoer- en -afvoeropeningen achterwege worden gelaten, op voorwaarde dat een overeenkomstige dwarsventilatie is verzekerd.

Om de functionaliteit van de achterste ventilatie permanent te garanderen, moeten de openingen aan de plint en het dak worden voorzien van ventilatieroosters/roosters tegen het binnendringen van kleine dieren. Voor alle andere openingen in de gevel worden deze beschermende roosters aanbevolen.

Vensterinbouw en -dichtingen schematisch.

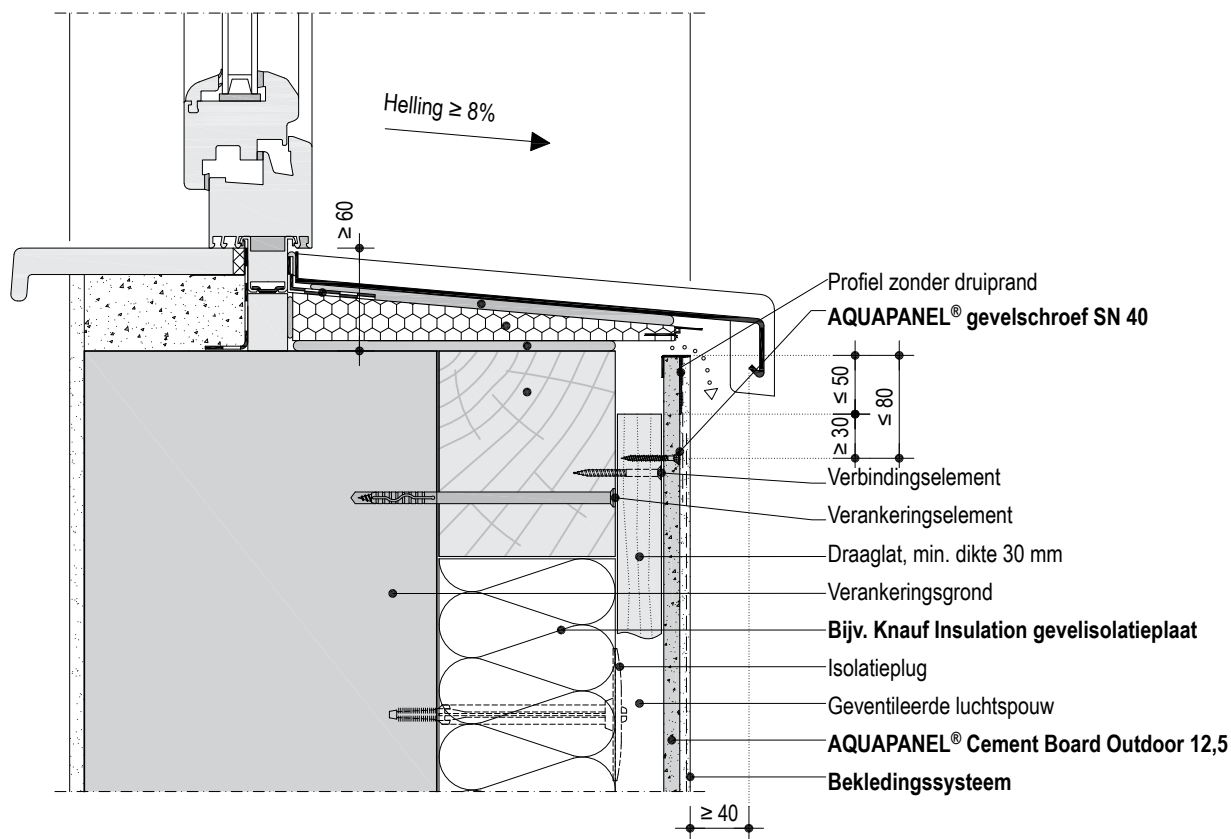
Er mag geen rechtstreekse mechanische bevestiging worden gemaakt tussen de AQUAPANEL® Cement Board Outdoor 12,5 en de rolluikkast.

Detail onderste vensteraansluiting

WL112C.be-FE-V3 Aansluiting op vensterbank

Verticale doorsnede bij verticale draaglat

Schaal 1:5 | Afmetingen in mm | **vet** gedrukt: Artikelen in het leveringsprogramma



Opmerking

Zorg ervoor dat de openingen in de buurt van de vensterbank volledig dicht zijn (opening waar verschillende constructies samenkomen).

In principe moeten voor alle wandonderbrekingen (ramen, deuren, enz.) onder de vensterbanken luchtaanvoer- en -afvoeropeningen worden voorzien. Bij openingen tot een breedte van 1,5 m kan de plaatsing van luchttoevoer- en -afvoeropeningen achterwege worden gelaten, op voorwaarde dat een overeenkomstige dwarsventilatie is verzekerd.

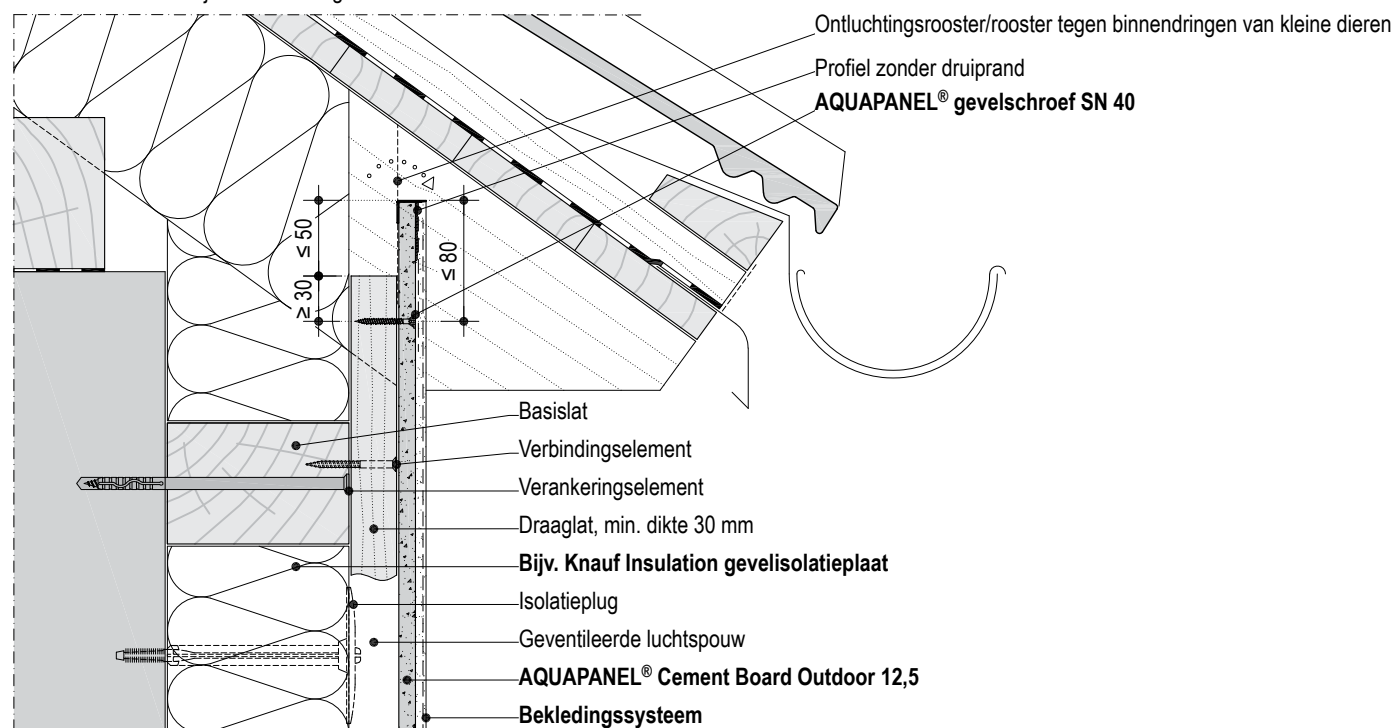
Om de functionaliteit van de achterste ventilatie permanent te garanderen, moeten de openingen aan de plint en het dak worden voorzien van ventilatieroosters/roosters tegen het binnendringen van kleine dieren. Voor alle andere openingen in de gevel worden deze beschermende roosters aanbevolen. Vensterinbouw en -dichtingen schematisch.

Detail dakaansluiting

Schaal 1:5 | Afmetingen in mm | **vet** gedrukt: Artikelen in het leveringsprogramma

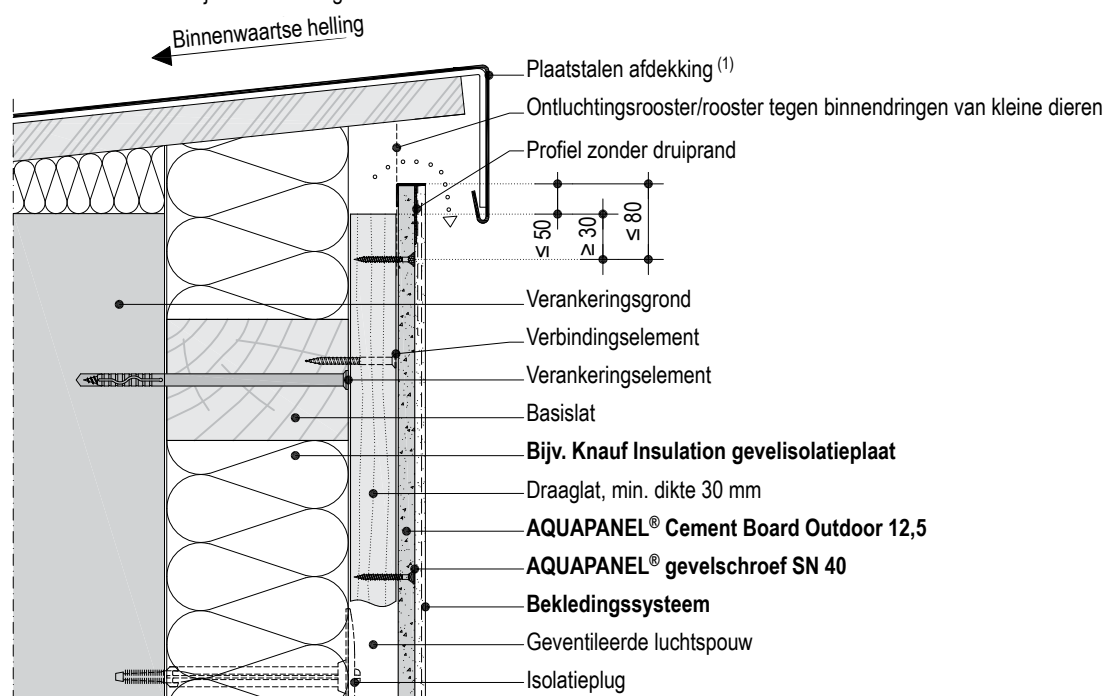
WL112C.be-DA-V1 Aansluiting op dakgoot

Verticale doorsnede bij verticale draaglat



WL112C.be-DA-V2 Aansluiting op dakrand

Verticale doorsnede bij verticale draaglat



1) Voor de afstanden en hoogten van opstaande randen en afkantingen alsook afstanden van druipranden, zie de vakregels van de dakdekkers

Opmerking

Om de functionaliteit van de achterste ventilatie permanent te garanderen, moeten de openingen aan de plint en het dak worden voorzien van ventilatieroosters/roosters tegen het binnendringen van kleine dieren. Voor alle andere openingen in de gevel worden deze beschermende roosters aanbevolen.

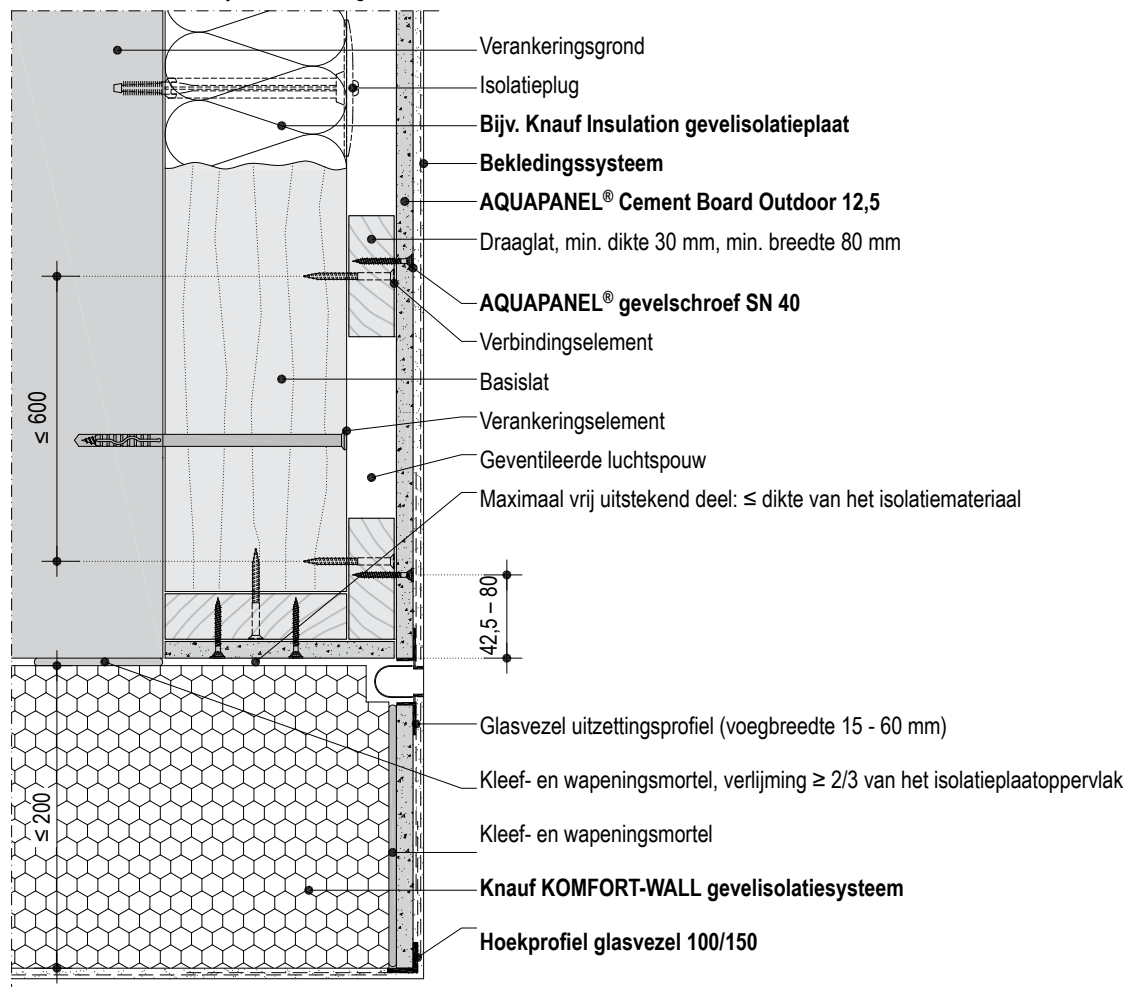
Er moet rekening worden gehouden met oversteken van de druiprand van de dakrand ten opzichte van de voorzijde van de onderliggende bouwdeelen, afhankelijk van het gebruikte dakmateriaal en de hoogte van het gebouw.

Zie richtlijnen WTCB - TV 257 - Beprestering op buitenisolatie (ETICS) -

Aansluiting op gevelisolatiesysteem (ETICS)

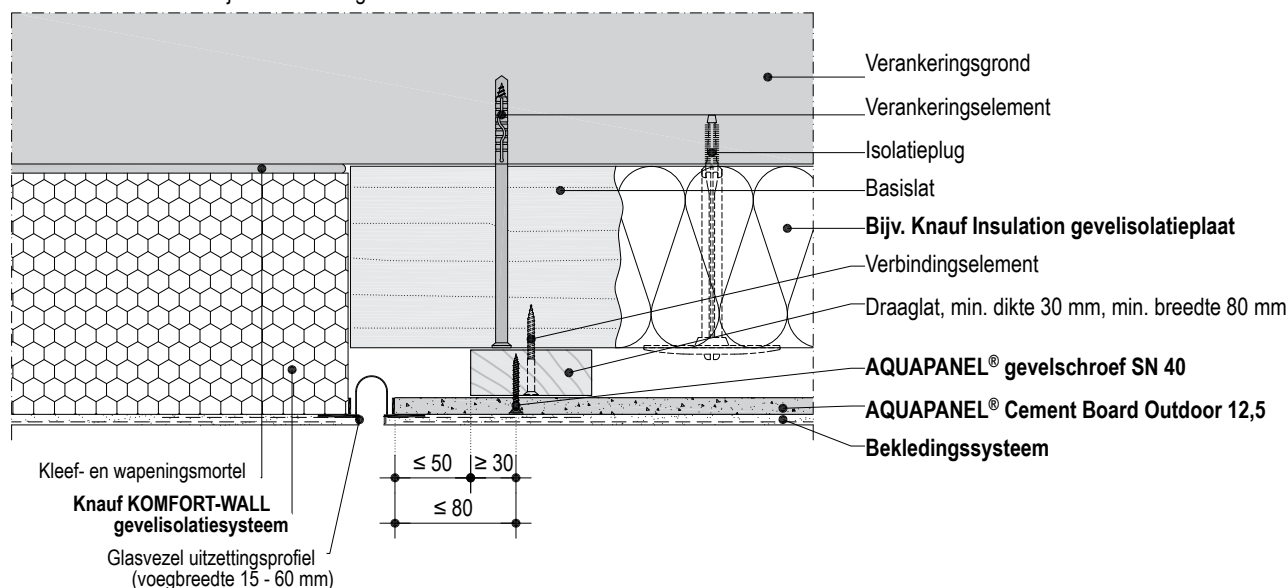
WL112C.be-EX-H5 Gelijkgiggende aansluiting zonder bewegingsvoeg

Horizontale doorsnede bij verticale draaglat



WL112C.be-EX-H6 Gelijkgiggende aansluiting met verticaal uitzettingsprofiel

Horizontale doorsnede bij verticale draaglat



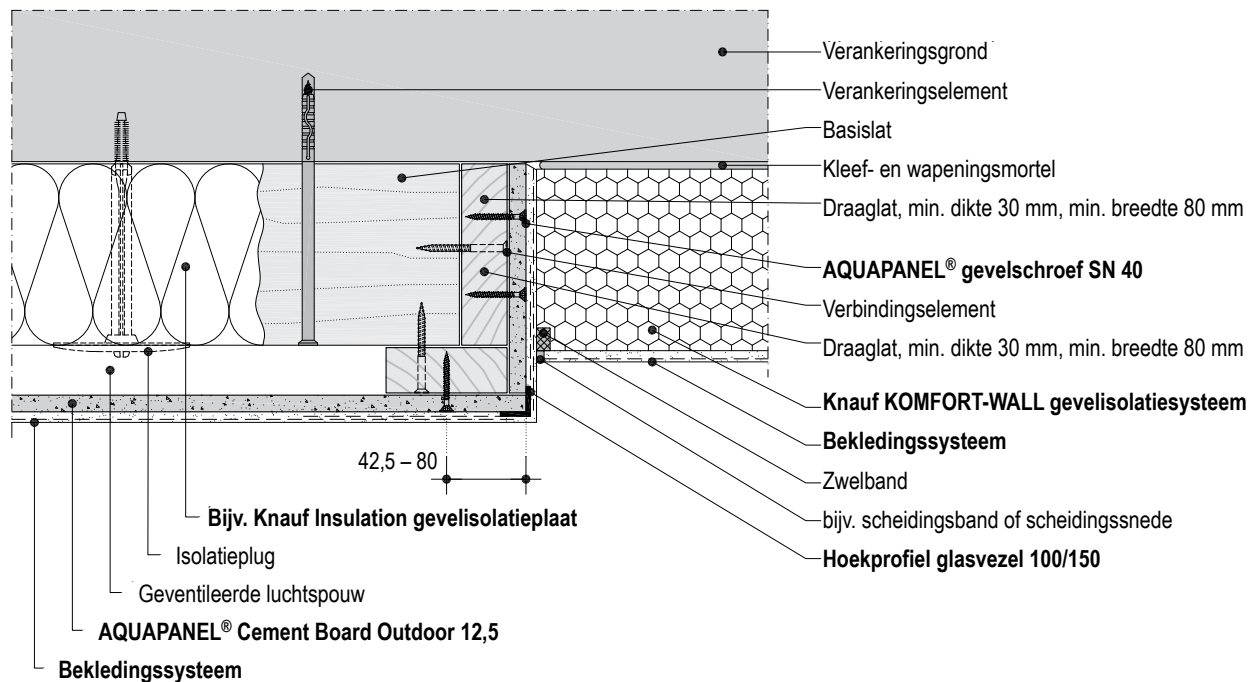
Opmerking

Bij gemengde gevels moet de installatievolgorde ter hoogte van de aansluiting van de systemen in acht worden genomen.

Aansluiting op gevelisolatiesysteem (ETICS) (vervolg)

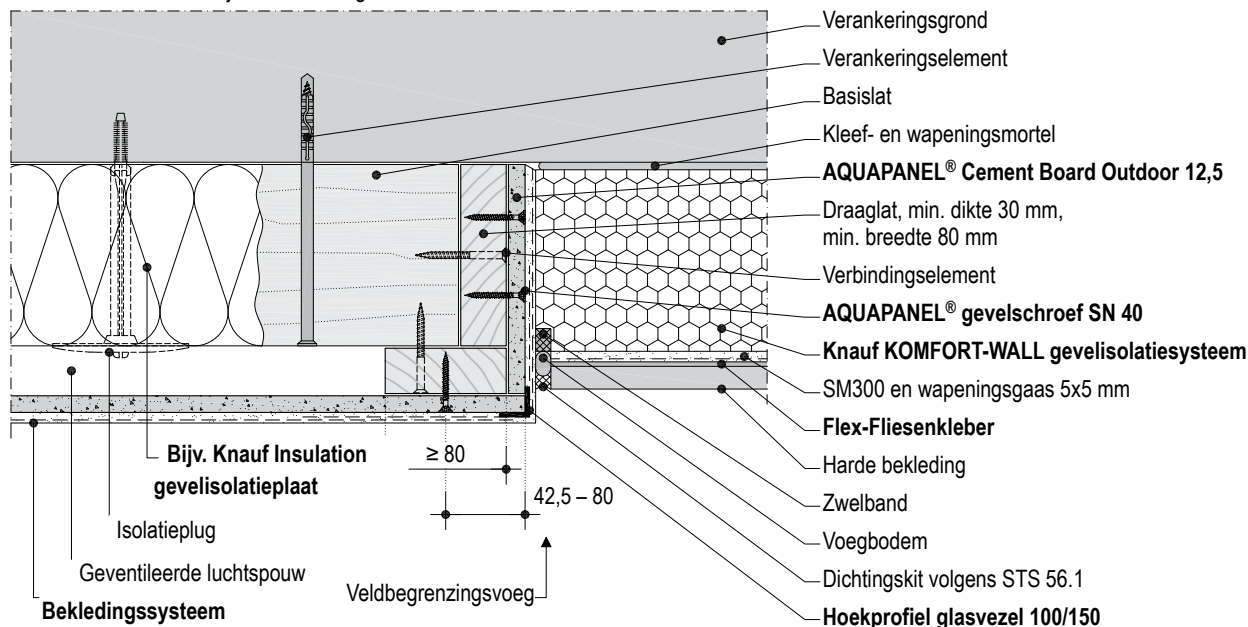
WL112C.be-EX-H7 Versprongen aansluiting zonder bewegingsvoeg

Horizontale doorsnede bij verticale draaglat



WL112C.be-EX-H8 Getrapte aansluiting met verticale bewegingsvoeg

Horizontale doorsnede bij verticale draaglat



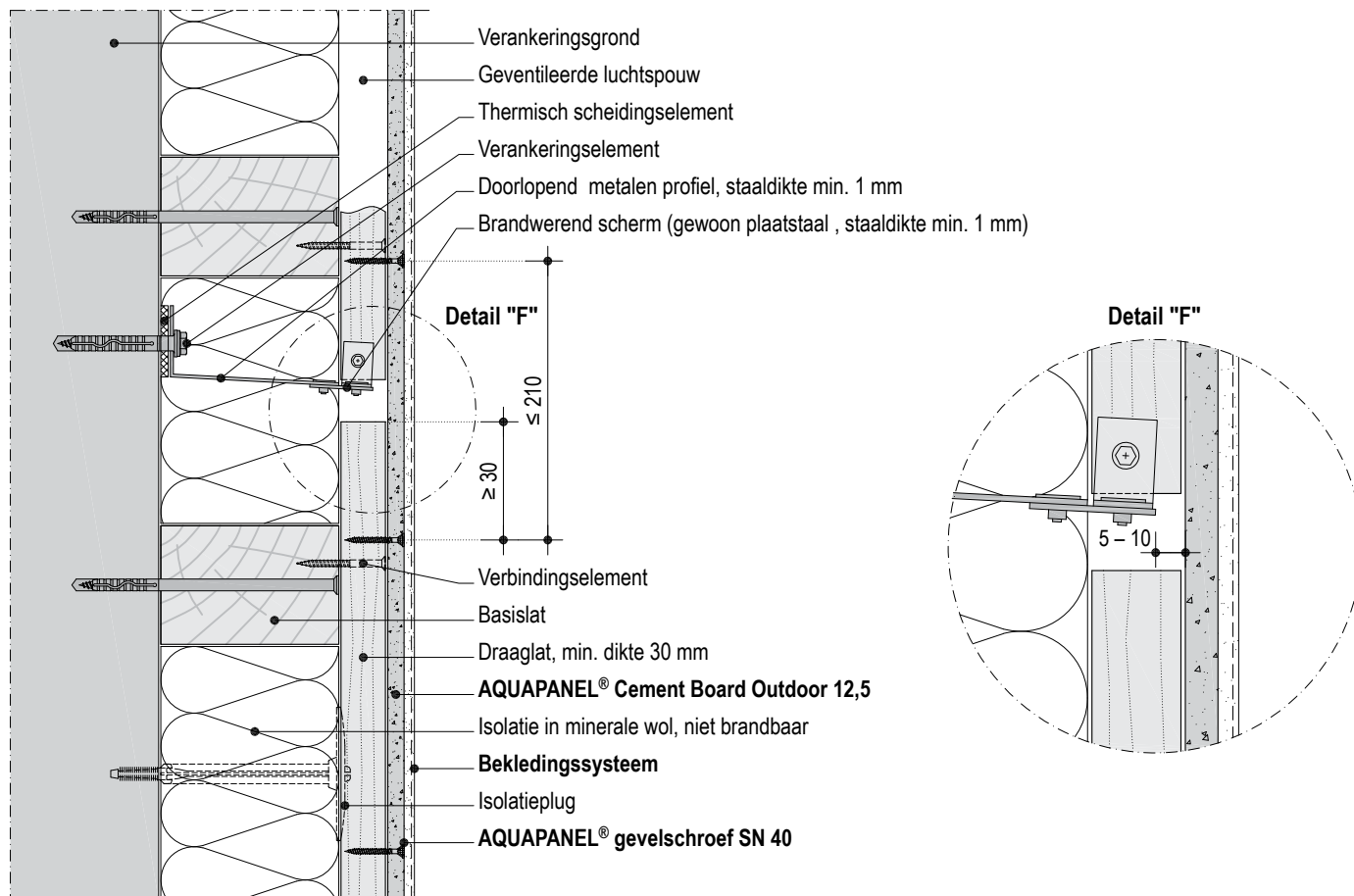
Opmerking

Bij gemengde gevels moet de installatievolgorde ter hoogte van de aansluiting van de systemen in acht worden genomen.

Detail brandschermen

WL112C.be-EX-V3 Horizontaal brandscherm

Verticale doorsnede bij verticale draaglat



Opmerking

Conform aan de type oplossingen voor gevels met een doorlopende luchtspouw in het "Koninklijk Besluit 07.07.1994 tot vaststelling van de basisnormen voor de preventie van brand en ontploffing waaraan gebouwen moet voldoen", kan een brandscherm opgebouwd worden met een stalen slab (mechanisch bevestigd, dikte 1 mm), een strook rotswol (hoogte min. 20 cm, dichtheid min. 60 kg/m³, brandreactie A2 s3,d0) of een houten omkadering (mechanisch bevestigd, dichtheid min. 390 kg/m³, dikte min. 25 mm). Bovendien zijn verluchttingsopeningen toegestaan in de brandwerende schermen a rato van maximum 100 cm² per lopende meter.

Voorwaarden

Isolatiematerialen in minerale wol moeten beschermd worden tegen vocht. De fundering/ruwbouw moet dragend zijn en de belasting van het gevelsysteem permanent kunnen opnemen en overdragen.

Zo nodig moeten uittrekkets van de pluggen worden uitgevoerd.

De noodzakelijke voorbereidingen en controles van de ondergrond moeten worden uitgevoerd in functie van het object. Alle aansluitingen en detailleringen alsook de plaatsing van de veldbegrenzingsvoegen moeten vóór de uitvoering worden bepaald.

Het restvochtgehalte van het constructiehout of de van hout gemaakte gevelelementen moet $\leq 20\%$ zijn.

De onderconstructie moet worden ontworpen op basis van statische berekeningen en afhankelijk van de afmetingen van de bekleding en de maximale bevestigingsafstanden ervan, alsook van het type bevestiging.

Er mag geen opstijgend vocht aanwezig zijn.

Tijdens de gehele verwerkings-, droog- en uithardingsfase moeten de gespecificeerde temperatuurbereiken van de respectieve materialen in acht worden genomen. Zo mag de temperatuur van gevelpluggen tijdens de montage niet $< 0\text{ }^{\circ}\text{C}$ zijn, de materiaaltemperaturen van pleisters bij het aanbrengen tot het uitharden niet $< +5\text{ }^{\circ}\text{C}$ en niet $> +30\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Ongunstige weersomstandigheden, zoals bijv. hoge temperaturen, wind of direct zonlicht kunnen de verwerkingseigenschappen veranderen. Daarom moeten vóór het aanbrengen van de pleister passende beschermingsmaatregelen op de gevel worden genomen.

Alleen koud, zuiver water mag als mengwater worden gebruikt (drinkwaterkwaliteit).

Bescherm onderdelen die gevoelig zijn voor vuil (bijv. vensterbanken) alvorens met de werkzaamheden te beginnen. Bescherm werkoppervlakken tegen neerslag en direct zonlicht.

Machinetechniek van Knauf PFT voor de verwerking van wapeningsmortel

Product	Mengmachine	Worm/Mantel	Transportleidingen mortel	Leveringsafstand voor natte mortel
Kleef- en wapeningsmortel				
AQUAPANEL® Exterior Basecoat– white	G 4 / G 5	D4-3	Ø 35 mm voor 10 tot 20 m, Ø 25 mm voor de resterende lengte	Tot 40 m (horizontale slanglengte, tot 30 m (verticale slanglengte)

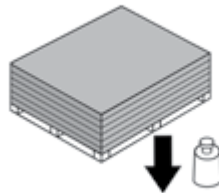
Voor meer informatie over de machinetechniek, zie: www.pft.net

Transport en opslag

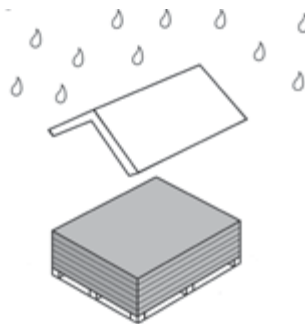
1. Draag de AQUAPANEL® Cement Board Outdoor steeds rechtop of gebruik een plaatroller. Vervoer met een vorkheftruck of kraan als palletgoederen. Let er bij het neerzetten van de platen op dat u de hoeken en randen niet beschadigt.



2. Zorg dat de ondergrond de platen kan dragen. Een pallet AQUAPANEL® Cement Board Outdoor (zoals geleverd) belast de vloer met maximaal 1,2 ton per pallet.

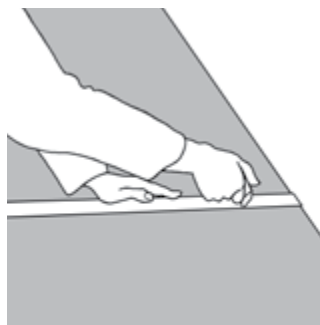


3. Bescherm de AQUAPANEL® Cement Board Outdoor tegen directe blootstelling aan de weersomstandigheden tot de installatie. Droog panelen die vochtig zijn geworden liggend op een vlakke ondergrond aan beide zijden alvorens ze te plaatsen.

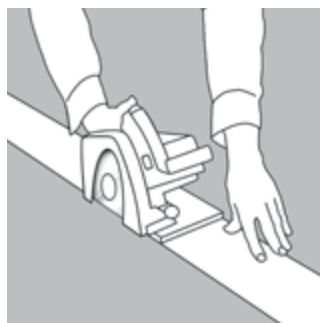


Snijden

1. Teken het gewenste formaat op de plaat met potlood en liniaal. Kerf de AQUAPANEL® Cement Board Outdoor langs de lijn aan één kant in met een mes, zodat de glasvezel wordt doorgesneden. Breek het paneel langs de snijrand en knip de glasvezel aan de achterzijde door.

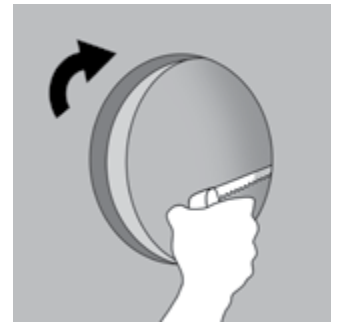


2. Maak gladde snijvlakken, bijvoorbeeld voor buitenranden, met een handcirkelzaag met afzuiging of een decoupeerzaag met pendelslag. Het gebruik van een hardmetalen of diamantzaagblad wordt aanbevolen.



Uitsparingen

1. Zaag uitsparingen (bijv. voor kabels of buizen) uit met een gatenzaag of decoupeerzaag. De diameter van de opening moet ong. 10 mm groter zijn dan de diameter van de buis. De overblijvende spleet kan worden gedicht met een huls, een geschikte dichtingsmassa of afdichtingsband.

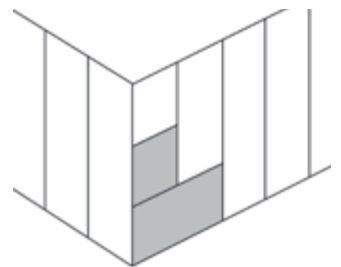


Plaatsen van de platen aan de muur

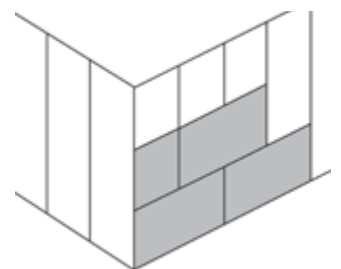
1. De platen moeten zich vóór de installatie aanpassen aan de klimatologische omstandigheden (temperatuur en vochtigheid).



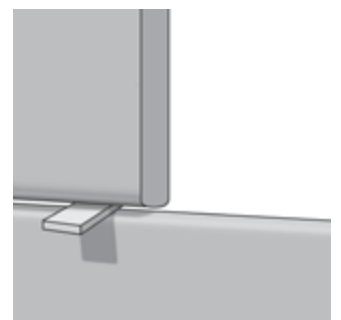
2. De AQUAPANEL® Cement Board Outdoor-platen kunnen dwars of rechtopstaand op de onderconstructie worden bevestigd.



3. Zorg er bij het plaatsen van de rijen panelen voor dat de zijdelingse verschuiving ten minste één draagprofielafstand / draaglatafstand bedraagt.

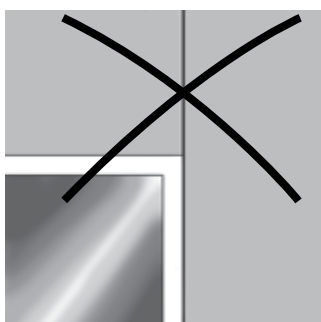
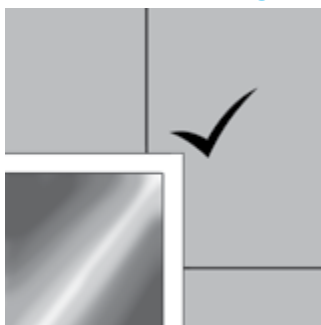


4. Laat een voegruimte van 3 - 5 mm tussen de platen. Gebruik daartoe een geschikte afstandshouder.

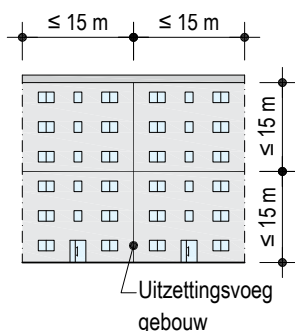


Plaatsen van de platen aan de muur (vervolg)

5. Laat de platen doorlopen tot aan de bovendorpel van het raam en de vensterbank. Er mogen geen doorlopende voegen ontstaan in het verlengde van de dagkanten (de platen moeten uitgesneden zijn ter plaatse van de hoeken). Dit kan leiden tot barstvorming.



6. Voorzie veldgroottes van maximaal 15 m x 15 m voor afwerkingen met pleisterlagen. Bij keramische bekledingen en bij pleisterlagen moeten de veldbegrenzingsvoegen in het vlak en aan de binnen- en buitenhoeken planmatig vastgelegd worden. Dilatatievoegen in de ruwbouw/constructie moeten overgenomen worden in het geventileerd gevelsysteem.

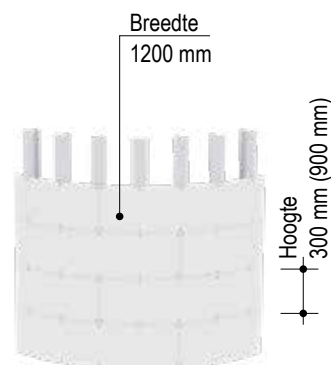


Gebogen wand- en gevelconstructies

1. De AQUAPANEL® Cement Board Outdoor is geschikt voor rondingen en gebogen muren. Voor de montage van de platen, moeten zij droog worden voorgevormd. Tijdens deze vervorming ontstaan kleine scheurtjes in het plaatoppervlak, die geen verlies van sterkte of functie betekenen. Pas de onderconstructie waarop de voorgevormde AQUAPANEL® Cement Board moet worden aangebracht aan de betreffende boogvorm aan. De afstand tussen de draagprofielen/draaglatten moet worden gekozen met een maximum van 300 mm.

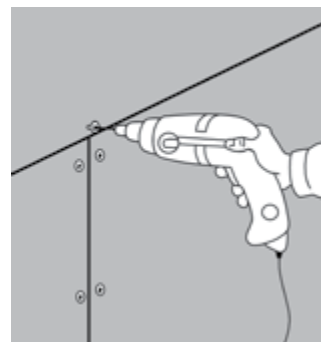
Plaat: Hoogte x breedte mm	Minimum- straal mm	Max. profielaf- stand mm
900 x 1200	≥ 3000	300
300 x 1200	≥ 1000	300

2. De buigstralen van de AQUAPANEL® Cement Board Outdoor zijn mogelijk tot bepaalde minimale stralen van de totale constructie, afhankelijk van de plaatbreedte (de platen moeten zelf op maat worden gezaagd).

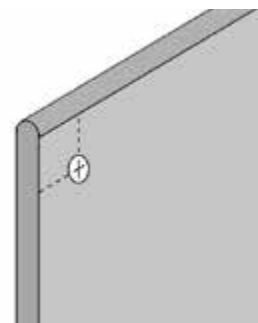


Bevestiging van de platen

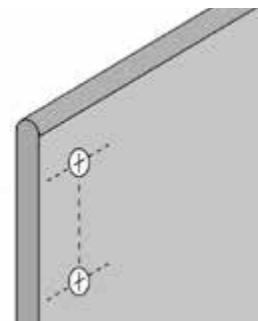
1. Bevestig de AQUAPANEL® Cement Board Outdoor op aluminium draagprofielen of houten draaglatten met de goedgekeurde bevestigingsmiddelen. Werk vanuit het midden van de plaat naar de uiteinden en randen toe. Voorboren door de plaat en de onderconstructie is niet nodig.



2. De randafstanden tot de plaatrand voor schroefbevestiging op aluminium draagprofielen zijn ≥ 17 mm en op houten draaglatten ong. 15 mm. De nieten kunnen op een afstand van ong. 15 mm of ong. 30 mm van de rand van de plaat op houten draaglatten worden geplaatst, afhankelijk van het goedgekeurde type bevestigingsniet.

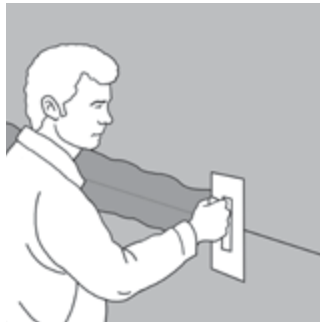


3. De asafstand van de schroeven bedraagt ≤ 210 mm. Draai de schroeven niet te vast aan. De asafstand van de nieten aan de rand van de plaat is 100 mm en in het midden van de plaat is dit 50 mm. Daarbij moet een hoek van ong. 30° ten opzichte van de verticale legrichting worden aangehouden.

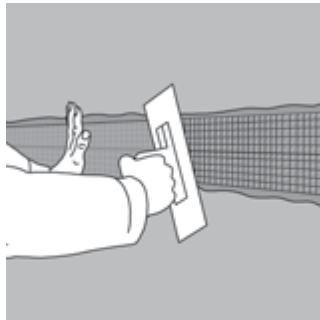


Vullen van de voegen

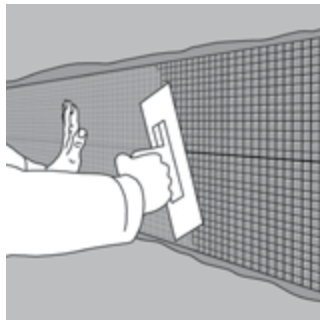
1. Vul, na de montage van de pleisterdragende platen, de voegen. Breng eerst een laag AQUAPANEL® Joint Filler – grey over de voegen aan. Zorg ervoor dat de voegen in de breedte en diepte opgevuld zijn.



2. Leg de AQUAPANEL® Tape (10 cm) in het midden in de voegenvuller over alle voegen. Bij het aansluiten van een andere Tape dient een overlapping van ten minste 100 mm aangehouden te worden.



3. Gebruik de 20 cm brede AQUAPANEL® Exterior Reinforcing Tape (20 cm), wanneer de gewapende kleef- en wapeningsmortel ook als afwerkingspleister of een afwerkingspleister met een korrelgrootte $\leq 1,0$ mm gebruikt wordt.

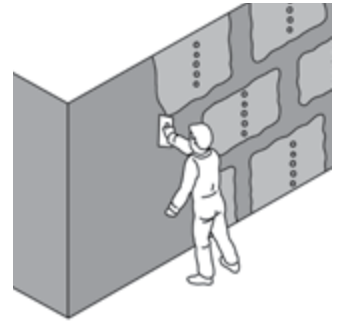


4. Vul de schroefkoppen met AQUAPANEL® Joint Filler – grey.

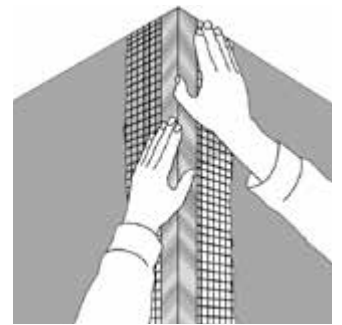


Wapeningslaag met hoekprofielen en -pijlen

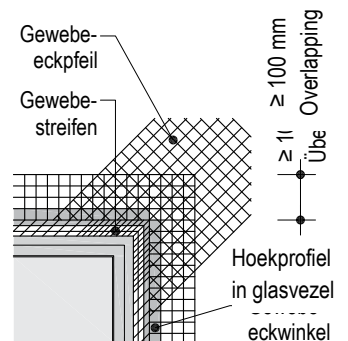
1. Alvorens AQUAPANEL® Exterior Basecoat – white aan te brengen, moet het muuroppervlak droog en stofvrij zijn. Bedek het volledige oppervlak van de muur met de eerste laag wapeningsmortel. Het aanbrengen kan met de hand of machinaal gebeuren. Bed alle hoekprofielen en AQUAPANEL® Reinforcing Mesh in de verse laag wapeningsmortel in en bedek met een dunne laag wapeningsmortel.



2. Om de hoeken te beschermen moeten de hoekprofielen in glasvezel loodrecht en vlak worden ingebed voordat het Reinforcing Mesh voor het wapenen van het oppervlak wordt gelegd.

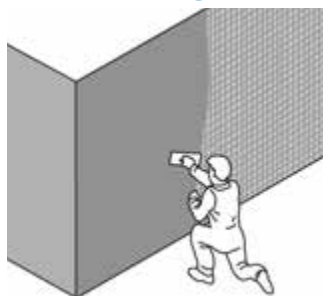


3. Gebruik diagonaal op alle openingshoeken voorgesneden hoekpijlen in glasvezel of ong. 300 x 500 mm grote verstevigende stroken in glasvezel. Breng daarnaast in de binnenhoeken (dagkant vensters - latei) verstevigende stroken in glasvezel aan.



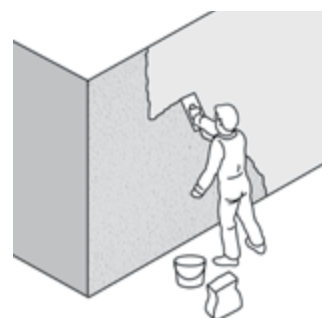
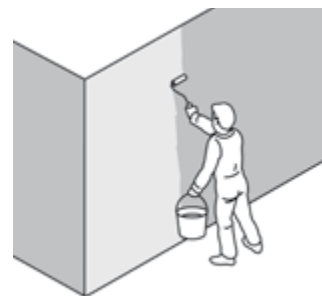
Wapeningslaag met glasvezel wapeningsnet

1. Na het aanbrengen van het hoekprofiel en diagonale hoekstroken wordt het glasvezel wapeningsnet over het volledige oppervlak en aan de voegen ten minste 100 mm overlappend in het buitenste derde deel van de verse laag wapeningsmortel aangebracht. Zorg ervoor dat het wapeningsnet ook over het eerder ingebedde hoekprofielen en wapeningsstroken wordt geplaatst. Vervolgens bedekt u het wapeningsnet met een laag wapeningsmortel tot de toelaatbare totale dikte. De wachttijd van de wapeningslaag tot de volgende stap bedraagt 1 dag/mm bij ong. +20 °C. Deze tijd kan langer zijn afhankelijk van de temperatuur en de vochtigheidsgraad.



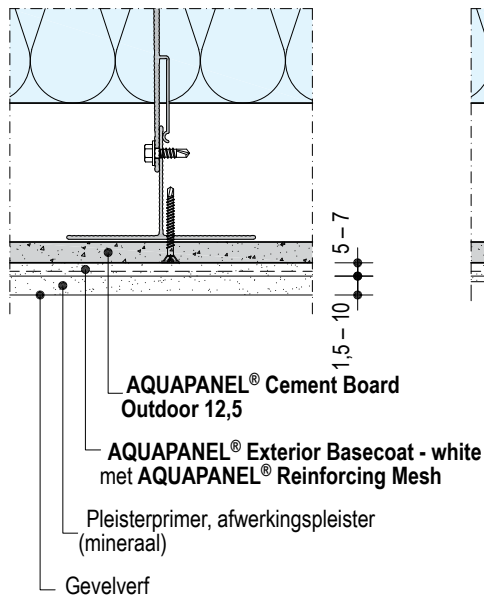
Afwerkingspleister

1. Alvorens de afwerkingspleister aan te brengen brengt u een gepaste primer gelijkmatig aan met een roller of kwast en verdeelt u het in een kruislaagpatroon. Vermijd strepen.
2. Wacht ten minste 12 uur alvorens het afwerkpleister aan te brengen. Pas nadat de primer volledig gedroogd is, brengt u het afwerkingspleister aan volgens de specificaties van de technische fiches. In het geval van minerale afwerkingspleisters wordt altijd een bijkomende verflaag aanbevolen. Dit geldt ook voor pasteuze afwerkingspleisters met intensieve kleurschakeringen.
3. Sluit ten slotte de gaten van de steigerankers met geschikte vulmiddelen- of stoppen en schilder ze over.

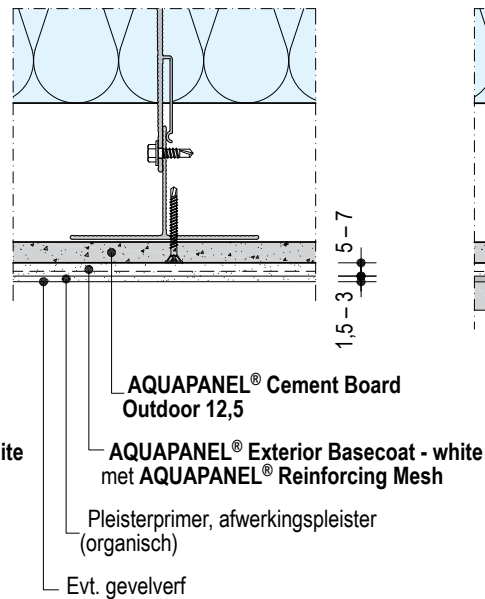


Opbouw bekleding

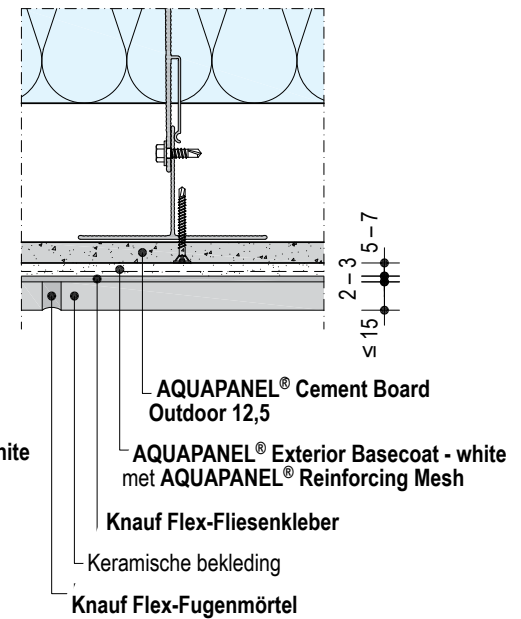
Pleistersysteem mineraal



Pleistersysteem mineraal/organisch



Keramische bekleding



Wapeningslaag

Uitvoering afhankelijk van de afwerkingspleister en reflectiewaarde van de eindlaag

Afwerkingspleister	Korrelgrootte mm	Reflectiewaarde van de eindlaag EG 800, Autol, Mineral			
		100 tot 30	29 tot 25	24 tot 20	Fassadol TSR ¹⁾ < 20
SupraCem PRO	1,0	•	•	••	••
SupraCem PRO (gekamde structuur)	1,0	•	•	•	•
Noblo	1,5	••	••	••	••
Noblo	2,0 - 3,0	•	•	•	•
Skap	1,5 - 3,0	•	•	•	•

1) Functionaliteit alleen gegarandeerd op witte, nieuw aangebracht afwerkpleister in combinatie met een minerale wapeningslaag van ten minste 5 mm dik.

- Enkelvoudige glasvezelwapening
- Dubbele glasvezelwapening

Afwerkingspleister

Primer

Aanbrengen vóór het aanbrengen van de afwerkingspleister.
Roer de inhoud van de emmer goed door en roer af en toe.
Breng de AQUAPANEL® Board primer, 1:1 verdund met schoon water, gelijkmatig over het gehele oppervlak aan met een rol of verfkwas of spuit het met geschikte apparatuur.
Wacht ten minste 12 uur alvorens het afwerkpleister aan te brengen.

Aanbrengen van pleister

Afwerkingspleister	Laagdikte in mm
Noblo	Korrelgrootte
SupraCem PRO (geschuurd)	2 – 3
SupraCem PRO (gekamde structuur)	10 (gemiddelde laagdikte)
SupraCem PRO (vrije structuur)	3 – 10
SKAP	Korrelgrootte

Waterhoeveelheid en mengen volgens de respectievelijke technische fiche. Controleer vóór het aanbrengen of de kleur van alle verpakkingen juist is. In het geval van gekleurde afwerkingspleisters, ervoor zorgen dat de partijnummers dezelfde zijn.
Door het gebruik van natuurlijke hulpstoffen kunnen kleurverschillen optreden. Vermeld bij nabestellingen het commissienummer van de vorige levering.

Let op een gelijkmatige korrelverdeling.
Het soort gereedschap dat wordt gebruikt, beïnvloedt de ruwheid van het oppervlak, werk daarom altijd met schijven met dezelfde structuur.
Plan voldoende werkers op elk steigerniveau om onregelmatigheden van de pleister structuur te vermijden. Werk snel, nat in nat, en werk niet opnieuw op plaatsen die al behandeld. Vermijd werkonderbrekingen op doorlopende oppervlakken, werk altijd op op zichzelf staande oppervlakken.
Scheid pleisteraansluitingen met scheidingsband, scheidingsstrips, profielen of dergelijke van bouwdelen.

Noblo

Breng afwerkpleister aan met een roestvrijstalen vlakspaan of troffel, verdeel de korrelgrootte en structureer desgewenst onmiddellijk met geschikt gereedschap.

SupraCem PRO

Bij geschuurde oppervlakken, SupraCem PRO in een laagdikte van ong. 3 mm op de wapeningsmortel aanbrengen.
Bij het uitharden SupraCem PRO opschuren of vrij structureren.
Voor oppervlakken in de kamtechniek, SupraCem PRO aanbrengen in een gemiddelde laagdikte van 10 mm en het oppervlak verwerken.
Voor oppervlakken met een geborstelde afwerking, SupraCem PRO ong. 3 mm aanbrengen, verdelen en met een harde bezem (met sterke borstelharen) in één haal door het nog natte/vochtige oppervlak trekken.

SKAP

Roer de pasteuze afwerkingspleisters, die klaar zijn om te worden aangebracht, goed door. Pas de consistentie aan met een beetje water indien nodig. SKAP(structuurpleisters) met een roestvrijstalen spaan over het gehele oppervlak in korrelgrootte aanbrengen en met een harde kunststof spaan zonder onderbreking in cirkels gelijkmatig aanwrijven.

Plint- en spatwatergebied

De onderkant van de geventileerde gevel kan zonder speciale maatregelen worden uitgevoerd tot ong. 300 mm en met speciale maatregelen tot 50 mm boven het grondoppervlak.
Een plintconstructie tot op het contactvlak met de grond kan worden bereikt door plintisolatieplaten te bepleisteren. De wapeningsmortel, SupraCem SUB of SM Sokkel Pro, moet ten minste 5 mm dik worden aangebracht met een wapeningsgaas Isoltex over het gehele oppervlak. De uithardingstijd van ong. 1 dag/mm moet in acht worden genomen alvorens een volgende laag minerale afwerkingspleister aan te brengen, eventueel na voorafgaande voorbehandeling van de ondergrond. Nadat de laag wapeningsmortel is aangebracht, kunnen de volgende dag systeemcompatibele wapeningsmortels zoals SM Sokkel Pro of SupraCem SUB worden aangebracht. Behalve bij gebruik van SM Sokkel Pro moet Sockel-Dicht, na volledige droging van de laag afwerkingspleister, in twee lagen worden aangebracht vanaf de waterdichting van de constructie of het oppervlak van de perimetrisolatie tot 50 mm boven de bovenrand van de grond.

Mechanische bescherming ter hoogte van de plint

Als bescherming van de plint in het gebied dat in aanraking komt met de grond tegen mechanische invloeden van grond- of grindvullingen wordt een met vlies beklede noppenfolie tot aan de bovenrand van de bodem aanbevolen.

Opmerking

Plintuitvoering zie bijv. detailblad Knauf P322 Komfort-Wall Graphite

Gevelverf

Primer

Voor informatie over geschikte primers wordt verwezen naar de technische fiches van de respectievelijke gevelverven.

Gevelverf

Controleer of de kleur juist is door een proeflaag aan te brengen. Gebruik geen verschillende verpakkingen samen aan één kant van het huis of meng ze van tevoren in een proper vat. Roer de inhoud van de verpakkingen goed om.

De verwerkingsconsistentie kan worden aangepast volgens de huidige technische fiche.

Breng de verf dun en gelijkmatig aan op de volledig uitgeharde en gedroogde afwerkpleister.

Werk gebieden die samen gezien kunnen worden altijd op dezelfde dag af.

EG 800

Siliconenharsverf EG 800 is bijzonder geschikt voor het egaliseren (eenmalig overschilderen) van minerale en organische afwerkingspleisters met dezelfde kleurtoon van pleister en verf. Op nieuwe en harde pleisterlagen is geen voorbehandeling met een primer noodzakelijk. Aangepast om eventuele kleurverschillen in het pleisteroppervlak als gevolg van droging, verwerking of bewerking te egaliseren.

Autol

Autol is een zeer diffuse, matte, echte siliconenhars gevelverf met zelfreinigende werking. Het is ideaal als afwerking met twee lagen op minerale of organische pleistersystemen, en als deklaag voor verschillende tinten pleister en verf. Een sterk verminderde hechting van vuildeeltjes leidt reeds tot het afspoelen van het vuil door de regen.

Fassadol TSR

Fassadol TSR is een diffusie-open, zeer kleurstabiele en hoog dekkende, met siloxaan versterkte gevelverf met een geoptimaliseerde reflectie en een laken-mat uiterlijk. Het is bij uitstek geschikt als afwerking met twee lagen op witte, minerale en organisch gebonden pleistersystemen, wanneer de kleurtint een reflectiewaarde < 20 moet hebben.

Minerol

Minerol is een zeer diffusie-open, matte silicaat gevelverf met organische stabilisatoren. Het is bij uitstek geschikt als een structuurbehoudende, tweelagige afwerking voor minerale ondergronden. Minerol hecht zich aan de ondergrond door silicificatie en is dus een optimale coating voor mineraalgebonden pleisters in geval van verschillende kleurschakeringen van pleister en verf.

Opmerking

Alle hier vermelde producten zijn samengesteld om een preventieve en vertragende werking tegen vervuiling te bereiken. Een permanente afwezigheid van besmetting door micro-organismen zoals algen en schimmels kan niet worden gegarandeerd. De gevoeligheid hangt af van de plaatselijke omstandigheden en de heersende klimaatwaarden. Een verlies van de technische functie van de afwerkingspleister of de verf als gevolg van een microbiële groei op het oppervlak met algen en schimmels is praktisch onmogelijk.

Keramische bekleding

Voor de eisen en eigenschappen van de keramische bekleding, zie pagina 13.

Keramische bekledingen moeten voldoen aan de eisen van de systeem-goedkeuring Z-10.3-741. Zelfs kleine afwijkingen vereisen overleg met de technische dienst van de firma Knauf.

De toegelaten gevelhoogte met keramische bekledingen is beperkt in functie van het oppervlak van de harde bekleding. De richtlijnen van de TV 279 - Harde bekleding op buitenisolatie - tabel 3.12 - dienen in acht genomen te worden: een maximale gevelhoogte tot 25 m voor een bekledingsformaat tot 150 cm² een maximale gevelhoogte tot 15 m voor een bekledingsformaat tussen 150 cm² en 625 cm² een maximale gevelhoogte tot 10 m voor een bekledingsformaat groter als 625 cm²

Aansluitingsvoegen aan bouwelementen en oppervlakken moeten objectgerelateerd worden gepland en uitgevoerd. Noodzakelijke veldbegrenzingsvoegen of uitzetvoegen van gebouwen moeten vooraf worden bepaald.

Verlijming in het gecombineerde proces (Floating-Buttering) volgens EN 12004

De wapeningslaag moet volledig uitgehard en droog zijn.

Gebruik van de Knauf Flex-Fliesenkleber in een gecombineerd proces volgens de respectievelijke technische fiche. Eerst worden de keramische bekleding geplaatst op de buitenhoeken en vervolgens worden de keramische bekleding in het gevelvlak gelegd.

Breng slechts zoveel lijm aan als er keramische bekleding binnen de lijmopen tijd in het mortelbed kan worden geduwd of gestoken. De vorming van een vel op de mortel vermindert de kleefkracht aanzienlijk en moet vermeden worden.

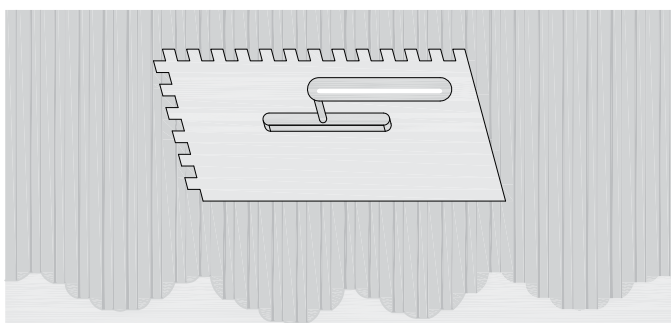
Breng de lijm op het muuroppervlak aan met een 8-tands spaan.

Breng een dunne laag lijm aan op de gehele achterzijde van de strip (ong. 1 tot 3 mm) en duw deze onmiddellijk in het verse mortelbed. Verwijder na het verstijven de lijm uit de voegen.

Er moet voor worden gezorgd dat in het gecombineerde proces een grotendeels volledige oppervlaktehechting wordt bereikt. Hoe groter de verhouding, hoe sterker de verlijming.

Verlijmingsprocedure

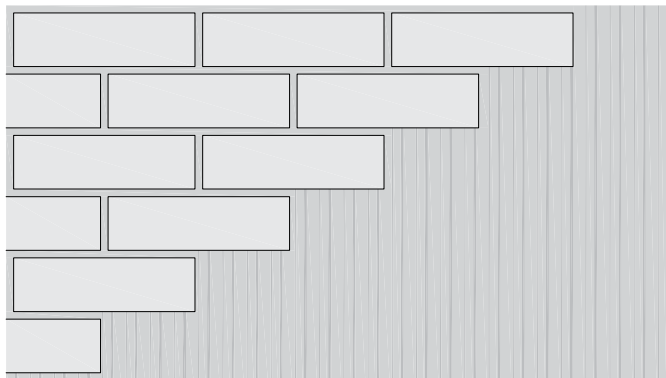
1. Aanbrengen op muuroppervlak



2. Aanbrengen op de achterzijde van de keramische bekleding



3. Inbrengen van de keramische bekleding



Mortelvoegen

Voegen met behulp van een voegijzer of met de voegspaan

Voor gladde oppervlakken kan de voegspaanmethode worden gebruikt. Na het aanbrengen van de mortel moet deze in elk geval worden verdicht.

Bepaling van de voegbreedte

Voegen die zijn overgenomen (uitzettingsvoegen van gebouwen) zijn uitgezonderd. Deze voegbreedten moeten worden vastgesteld of in de planning worden gespecificeerd.

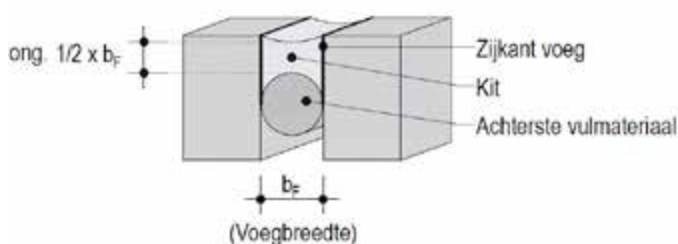
■ Keramische bekleding:

- Voor keramische tegels: 3 tot 8 mm
- Voor strengpers tegels: 4 tot 10 mm
- Voor bekledingsmaterialen uit baksteen: 10 tot 12 mm

Plaatsing van de kit voegen in het systeem

In het gevelsysteem moet rekening worden gehouden met de uitzettingsvoegen van gebouwen en hun breedte moet in de gevelbekleding worden overgenomen.

Veldbegrenzingsvoegen aan de buiten- en binnenrand van de buitenmuur van een gebouw alsook de veldgroottes bij keramische bekledingen moeten in de planning worden gespecifi



Opmerking

Voor de uitvoering van een duurzaam afgedichte voegvorming zie STS 56.1 - Dichtingskiten voor gevels - van de FOD economie en de fabrikant van het kitmateriaal

Stabiliteit en constructie

Stabiliteit

Bij de montage, de bepaling van de afmetingen en dwarsdoorsneden van de onderconstructie alsook de bevestiging van de AQUAPANEL® Cement Board Outdoor dient er rekening gehouden te worden met de effecten van voortdurend werkende belastingen (bijv. eigen belasting van de bekleding), wisselende lasten (bijv. Windbelasting) en andere belastingen. Voor het bepalen en het beschrijven van het effect van de wind moet gebruik gemaakt worden van EN 1991-1-4. In individuele gevallen dient ook rekening gehouden te worden met sneeuw- en ijsbelastingen. Het functioneren van de afzonderlijke elementen van de onderconstructie moet bouwtechnisch worden geverifieerd. Een bewijs van geschiktheid voor gebruik moet worden geleverd door een vervormingsbegrenzing van max. $f = l/300$. Voor de bewijzen van de onderdelen moet rekening worden gehouden met de desbetreffende normen en standaarden. De kosten voor een vereiste statische berekening en de werk- en montageplanning moeten bijkomend in aanmerking worden genomen bij de kostprijsberekeningen.

Materiaalkeuze en corrosiebescherming

Buitengevels zijn voortdurend blootgesteld aan veranderende weersomstandigheden. Voor de onderconstructie moet een geschikt materiaal worden gekozen, afhankelijk van de vochtbelasting. Naast een houten onderconstructie zijn er ook onderbouwsets van metaal verkrijgbaar. Zorg voor voldoende corrosiebescherming van de metalen onderconstructiesets. Bij de combinatie van verschillende materialen moet de respectieve compatibiliteit worden gecontroleerd.

Verankerings-, bevestigings- en verbindingsmiddelen

De effecten op de gevel ten gevolge van wind, sneeuw, ijs en speciale belastingen worden door de onderconstructie en de verankerings-, verbinding- en bevestigingsmiddelen in de draagconstructie gebracht. De bovengenoemde onderdelen vervullen de volgende functies.

Verankeringsmiddelen

Toegelaten kunststof of stalen pluggen of injectietechniek, die de onderconstructie en daarmee het gehele gevelsysteem mechanisch verankeren aan de ondergrond.

Verbindingsmiddelen

Toegelaten schroeven of klinknagels, die de onderdelen van de onderconstructie met elkaar verbinden, bijv. ophangbeugel en draagprofiel.

Bevestigingsmiddelen

Toegelaten schroeven of nieten, waarmee de bekleding mechanisch aan de onderconstructie wordt bevestigd.

Bijzonder belastingen op gevels

Statisch relevante bijzondere belastingen, die bijv. voortvloeiën uit reclame-installaties, gevelbegroening of zonweringen, moeten rechtstreeks in de dragende onderconstructie of rechtstreeks in de dragende berekening-onderzoek in aanmerking worden genomen.

Constructieve, lichte belastingen, zoals door het eigen gewicht van decoratieve elementen, decorprofielen en verlichting, kunnen met minstens twee holle wand pluggen in de AQUAPANEL® Cement Board Outdoor worden verankerd. De afstand tussen de pluggen moet ten minste 75 mm bedragen. De grootte van de constructieve individuele belasting moet beperkt blijven tot maximaal 25 kg.

Beoordeling van het uitzicht en uitvoeringstoleranties

Voor de beoordeling van het afgewerkte geveloppervlak, kan men gebruik maken van de criteria en controletechnieken die opgenomen zijn in de TV 279 - Harde bekledingen op buitenisolatie - en TV 257 - Bepalingen op buitenisolatie - van het WTCB.

Onderhoud

Het wordt aanbevolen het geveleppervlak regelmatig te onderhouden, afhankelijk van de omvang, architectuur en locatie.

Onder onderhoud wordt verstaan de oppervlaktebehandeling van de geventileerde gevel door reiniging en, indien nodig, vernieuwing van de aansluitingen (onderhoudsvoegen). Zowel voor de levensduur als voor het visuele aspect is het noodzakelijk zo snel mogelijk maatregelen te treffen wanneer onderhoudsbehoeften worden vastgesteld. In het algemeen bevelen wij aan de nodige hulp in te roepen van gespecialiseerde bedrijven wanneer onderhoud noodzakelijk wordt geacht.

Pleistervlakken

Een beoordeling van de pleisteroppervlakken moet worden uitgevoerd op basis van de specificaties van TV 257 - Beploistering op buitenisolatie - van het WTCB.

Harde bekleding

Voegen, die zijn afgesloten met minerale mortel of dichtingsbanden, zijn geen onderhoudsvoegen. De voegen moeten zo zijn dat er geen vocht achter de bekleding kan komen. Steenstrips moeten op een stabiele manier worden vastgezet. Zo nodig moeten passende maatregelen worden genomen.

Testen voor	Technische opmerkingen en maatregelen
Verontreiniging	Reinigen met een aan de ondergrond aangepaste waterstraal onder hoge druk (watertemperatuur lager dan +60 °C, regionale voorschriften voor afvalwaterlozing in acht nemen).
Microbiologische aantasting (bijv. algen, schimmels)	Reinigen met een aan de ondergrond aangepaste waterstraal onder hoge druk (watertemperatuur lager dan +60 °C, regionale voorschriften inzake afvalwaterlozing in acht nemen), algicide aanbrengen (gebruiksklare saneringsoplossing).
Dichtheid van elastische verbindingen (ramen, deuren, uitzetvoegen, geveldoorvoeren)	Voegen gevormd met blijvend elastische materialen zijn onderhoudsvoegen en moeten regelmatig worden gecontroleerd en zo nodig vernieuwd of afgedicht om vocht af te weren. De richtlijnen van de STS 56.1 in acht nemen.
Vervuiling en begroeiing van luchtafvoer- en luchttoevoeropeningen	Vervuiling en begroeiing van de luchtafvoer- en luchttoevoeropeningen verwijderen en openingen vrijmaken

Benodigde hoeveelheid materiaal voor AQUAPANEL® Cementboard Outdoor op aluminium draagprofielen

Systeemonderdelen	Benodigde hoeveelheid per m ²	Eenheid
Isolatie van geventileerde gevel		
Knauf Insulation gevelisolatieplaat TP 432 KD of TP 430 KD	1	m ²
Isolatiehouder / isolatieplug	5	St.
Buitenste beplanking		
AQUAPANEL® Cement Board Outdoor 12,5 (900 mm x 1200 mm)	1	m ²
AQUAPANEL® Gevelschroef SB 40 (draagprofielafstand 600 mm)	≥ 15	St.
AQUAPANEL® Tape (10 cm)	ca. 2,1	m
AQUAPANEL® Joint Filler – grey	ca. 0,7	kg
Knauf AQUAPANEL® bepleisteringssysteem		
AQUAPANEL® Exterior Basecoat – white	6,3 – 8,8	kg
AQUAPANEL® Reinforcing Mesh	1,1	m ²
AQUAPANEL® Board primer	0,15	kg
Knauf afwerkingspleister	Zie technische fiches	kg
Knauf Verf	Zie technische fiches	l

Opmerking	De tabel met de benodigde hoeveelheid materiaal is gebaseerd op 1 m ² rechte ongestoorde wand, zonder onderconstructie en aansluitingen voor doorvoeren zoals ramen en deuren alsook zonder hoekafwerking, dakrand en plintaansluitingen.
	De tabel is louter een rekenhulp en maakt geen aanspraak op volledige technische informatie; daarom moeten hoeveelheden en materiaal altijd worden gecontroleerd voordat materiaal wordt besteld of verwerkt. Extra kosten voor snijresten, vervoer en kleine onderdelen zijn niet in de berekening opgenomen.

Opmerkingen over het document

Knauf Technische Brochures zijn informatiedocumenten over specifieke onderwerpen en expertise van Knauf. Tenzij anders vermeld, zijn de vermelde informatie en specificaties, constructievarianten, ontwerpdetails en producten gebaseerd op de ten tijde van de opstelling geldige bewijzen van toepasselijkheid, normen en richtlijnen. Daarnaast worden de algemene bouw fysieke, constructieve en statische eisen vermeld.

De opgenomen uitvoeringsdetails zijn voorbeelden. De uitvoeringsdetails moeten in functie van het project aangepast worden.

Technische fiches

- Neem de technische fiches van de afzonderlijke Knauf systeemcomponenten in acht

Beoogd gebruik van Knauf systemen

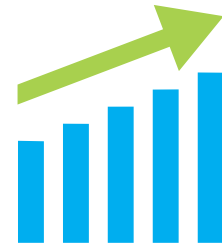
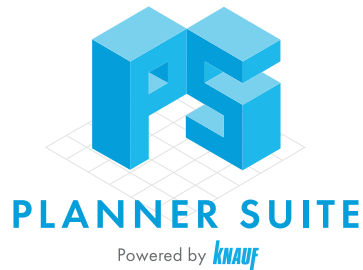
Let op het volgende:

Let op	Knauf-systemen mogen alleen worden gebruikt voor de toepassingen die in de Knauf-documenten worden gespecificeerd. Indien producten of componenten worden gebruikt die niet in de Knauf-documenten zijn vermeld, moeten deze worden aanbevolen of goedgekeurd door Knauf. Een correct gebruik van de producten/systemen vereist een correct vervoer, opslag, installatie, montage en onderhoud.
---------------	---

Certificaten

Knauf Product/Systeem	Bewijs
AQUAPANEL® Cement Board Outdoor	ETA-07/0173
Geventileerde buitengevelbekleding met "Knauf AQUAPANEL® Bekledingssysteem"	Z-10.3-741

Deze technische brochure beschrijft de toepassing van het Knauf AQUAPANEL® gevelbekledingssysteem met bepleistering of keramische bekleding op aluminium draagprofielen of houten draaglatten in de bouw methode van een geventileerde gevel op een massieve ondergrond.



KNAUF ACADEMY

Dankzij onze studiedagen op hoog niveau en aangepast aan uw behoeften op het terrein verwerft u alle nodige kennis om de uitdagingen van vandaag en morgen aan te gaan. Een voordeel voor u en uw medewerkers, want opleiding is de sleutel tot de toekomst!

www.knaufacademy.be
+32 (0)4 273 83 49
academy@knauf.be

PLANNER SUITE

Snel efficiënte informatie nodig over onze producten en systemen? Raadpleeg onze digitale kanalen. U vindt ons niet alleen op onze website, maar ook op de sociale netwerken.

Knauf Digital
www.knauf.be/planner-suite
info@knauf.be

KNAUF BIM
www.knauf.be/bim
technics@knauf.be

VERKOOPTEAM

Bent u een professional en hebt u commerciële vragen? Aarzel niet om contact op te nemen met uw erkende handelaar. Indien u dat wenst, kan ook een vertegenwoordiger van Knauf u advies geven. Op zoek naar zijn contactgegevens? Neem contact op met onze helpdesk.

+32 (0)4 273 83 11
info@knauf.be



KNAUF BLUE

Wilt u specifieke informatie over de milieu-impact van onze producten of diensten? Bezoek ons speciaal aan dit thema gewijde platform.

www.knauf-blue.be
blue@knauf.com

KNAUF TECHNICS

Hebt u vragen over de producten of systemen van Knauf? Aarzel niet om contact op te nemen met onze technische dienst. Zij zullen alles doen om u een passend antwoord te bieden.

+32 (0)4 273 83 02
technics@knauf.be

DISTRIBUTION CENTER

We zullen leveren vanuit ons nieuw distributiecentrum te Herstal, waar onze Knauf-producten en -systemen worden opgeslagen. Zo kunt u ons assortiment combineren tijdens een enkel transport vanuit ons distributiecentrum.

www.knauf.be/distribution-center
order@knauf.be



AQUAPANEL®

www.aquapanel.com
aquapanel.info@knauf.com



KNAUF

www.knauf.be

Rue du Parc Industriel, 1
B-4480 Engis