

BRL 1336-2

**BUITENGEVELISOLATIE
ZONDER WAPENINGSLAAG
MET HARDE BEKLEDING**

voor

Insula-procescertificaat en Insula-atteest

versie 1, d.d. 9 april 2019



Vastgesteld door het CvD van Insula Certificatie d.d. 09-04-2019
Bindend verklaard door Insula Certificatie d.d. 09-04-2019

 **INSULA**
CERTIFICATIE

Deze BRL is tot stand gekomen door inbreng van PGB, KGS, Stybenex, MWA, NVPU, Insula Certificatie en diverse andere deskundige marktpartijen op het gebied van buitengevelisolatie.

© Insula Certificatie BV

Niets uit dit document mag worden veeleenvoudigd zonder toestemming van Insula Certificatie. Uitsluitend certificaathouders die voor de betreffende regeling door Insula Certificatie gecertificeerd zijn en partijen die hiervoor schriftelijke toestemming van Insula Certificatie hebben, mogen gebruik maken van dit document.

VOORWOORD

Insula Certificatie (verder te noemen Insula) is een geheel onpartijdige certificatie-instelling (verder te noemen CI) en heeft als doel het verbeteren van de kwaliteit van energiebesparende maatregelen in de bouw. Om dit te bewerkstelligen, worden aan de hand van de onderhavige beoordelingsrichtlijn en de daaraan gebonden wettelijke voorschriften de uitvoeringsprocessen gecertificeerd en dient aangetoond te worden dat de systemen geschikt zijn voor de beoogde toepassing.

Dit deel van de BRL 1336-reeks is in combinatie met BRL 1336-0 aangewezen als basis voor het afgeven en het in stand houden van procescertificaten inzake het aanbrengen van buitengevelisolatie zonder wapeningslaag en met een volledig verlijmd harde bekleding.

Daarnaast wordt o.b.v. de genoemde BRL-combinatie het buitengevelisolatiesysteem geattesteerd. D.w.z. beoordeeld op de geschiktheid voor het gebruik als thermische isolatielaag aan de buitenzijde van een gevel.

BRL 1336-2 mag niet los worden gezien van BRL 1336-0. Samen beschrijven ze het certificatieproces bij Insula.

Voor de duidelijkheid en betere leesbaarheid is dit deel, met als de overige BRL-delen, standaard ingedeeld in drie delen/hoofdstukken.

- **Deel/hoofdstuk 1**

Deel 1 is het **algemene deel** waarin o.a. de algemene bepalingen, het toepassingsgebied, de eisen aan de CI en de verklarende lijsten van gebruikte termen en afkortingen zijn opgenomen.

- **Deel/hoofdstuk 2**

Deel 2 is van belang voor de **procescertificatie** en behandelt de bouwkundige randvoorwaarden respectievelijk de geldende proceseisen, alsook de toelatingsprocedure voor de instandhouding van het certificaat.

- **Deel/hoofdstuk 3**

In deel 3 zijn alle relevante producteisen opgenomen. Dit deel is relevant voor het toe te passen **buitengevelisolatiesysteem**.

Opmerking: per hoofdstuk of paragraaf wordt daar waar nodig gedeeltelijk of volledig verwezen naar de BRL 1336-0.

INHOUDSOPGAVE

VOORWOORD	3
DEEL 1: ALGEMEEN	5
1.1 Algemeen	5
1.2 Onderwerp en toepassingsgebied	5
1.3 Gebruikte termen en bijbehorende definities.....	5
1.4 Afkortingen	5
1.5 Documentenlijst	6
DEEL 2: PROCESCERTIFICATIE	9
2.1 Eisen aan de certificaathouder	9
2.2 Bouwkundige randvoorwaarden	9
2.3 Verwerkingsrichtlijnen.....	9
2.3.1 Transport en opslag van materialen	9
2.3.2 Weersomstandigheden	9
2.3.3 Steiger	9
2.3.4 Systeem(onderdelen)	10
2.3.5 Dilataties	12
2.3.6 Kozijnen	13
2.3.7 Waterslagen Algemeen	14
2.3.8 Muurafdekkers	15
2.3.9 Onder het maaiveld.....	16
2.3.10 Geveluitrusting.....	16
2.3.11 Gereed product.....	16
2.3.12 Onderhoud en herstel.....	16
2.4 Procedures voor de certificering	16
DEEL 3: BUITENGEVELISOLATIESYSTEEM	17
3.1 Eisen aan de producent/ leverancier.....	17
3.2 Procedure voor de attestering	17
3.3 Producteisen	17
3.3.1 Eisen aan het systeem	17
3.3.2 Eisen aan de systeemonderdelen	18
BIJLAGEN	22
Bijlage 1: Checklist Procescontrole BRL 1336-0 i.c.m. BRL 1336-2.....	22

DEEL 1: ALGEMEEN

1.1 ALGEMEEN

Met betrekking tot de algemene bepalingen en eisen, eisen t.a.v. het Bouwbesluit en de relatie met de CPR wordt verwezen naar hoofdstuk 1 van BRL 1336-0.

1.2 ONDERWERP EN TOEPASSINGSGBIED

Dit deel van de BRL 1336-reeks heeft betrekking op het in-situ aanbrengen van niet-geventileerde buitengevelisolatiesystemen, welke voorzien zijn van een harde bekleding zonder daarbij gebruik te maken van een wapeningslaag.

Typen harde bekledingen:

- steenstrips van gebakken klei (NEN-EN 771-1);
- keramische tegels (NEN-EN 14411);
- natuursteentegels (NEN-EN 12057);
- geperste steen (NEN-EN 15286).

Een buitengevelisolatiesysteem, zoals bedoeld in deze BRL, kan worden aangebracht op steenachtige ondergronden alsook (prefab) houten elementen (houtskeletbouw-gevel) óf over een bestaand buitengevelisolatiesysteem heen.

De omschreven vorm van isoleren wordt zowel toegepast bij bestaande bouw als bij nieuwbouw.

1.3 GEBRUIKTE TERMEN EN BIJBEHORENDE DEFINITIES

Verwezen wordt naar de termen en definities van BRL 1336-0.

1.4 AFKORTINGEN

Verwezen wordt naar de afkortingen van BRL 1336-0.

1.5 DOCUMENTENLIJST

Publiekrechtelijke regelgeving

Bouwbesluit	Bouwbesluit 2012 (Stb. 2011, 416, 676; Stb. 2012, 441; Stb. 2013, 75, 244, 462; Stb. 2014, 51, 232, 342) Regeling Bouwbesluit 2012 (Stcrt. 2011, 23914; Stcrt. 2012, 13245; Stcrt. 2013, 5457, 16919; Stcrt. 2014, 4057)
CPR	Verordening bouwproducten EU 305-2011

Europese normen

NEN-EN 410	2011	Glas voor gebouwen - Bepaling van de toetredingseigenschappen voor licht en zon van glas
NEN-EN 771-1	2011	Specificaties voor metselstenen - Deel 1: Baksteen (incl. A1:2015)
NEN-EN 772-13	2000	Beproevingmethoden voor metselstenen - Deel 13: Bepaling van de netto en bruto schijnbare volumieke massa van metselstenen (uitgezonderd natuursteen)
NEN-EN 772-21	2011	Beproevingmethoden voor metselstenen - Deel 21: Bepaling van de waterabsorptie van metselbaksteen en kalkzandsteen door koud-water-absorptie
NEN-EN 772-22	2019	Beproevingmethoden voor metselstenen - Deel 22: Bepaling van de vorst-dooiweerstand van metselbaksteen
NEN-EN 822	2013	Materialen voor thermische isolatie van gebouwen – Bepaling van de lengte en de breedte.
NEN-EN 823	2013	Materialen voor de thermische isolatie van gebouwen - Bepaling van de dikte
NEN-EN 824	2013	Materialen voor de thermische isolatie van gebouwen - Bepaling van de haaksheid
NEN-EN 825	2013	Materialen voor de thermische isolatie van gebouwen - Bepaling van de vlakheid
NEN-EN 998-2	2016	Specificaties voor mortels voor metselwerk - Deel 2: Mortels voor metselwerk
NEN-EN 1015-11	1999	Beproevingmethoden voor mortel voor metselwerk - Deel 11: Bepaling van de buigtrek- en druksterkte van verharde mortel (incl. A1:2007)
NEN-EN 1015-18	2003	Beproevingmethoden voor mortel voor metselwerk - Deel 18: Bepaling van het capillaire waterabsorptiecoëfficiënt van verharde mortel
NEN-EN 1602	2013	Materialen voor de thermische isolatie van gebouwen - Bepaling van de schijnbare dichtheid.
NEN-EN 1603	2013	Materialen voor de thermische isolatie van gebouwen - Bepaling van de dimensionele stabiliteit bij constante laboratoriumomstandigheden (23°C/50% relatieve vochtigheid)
NEN-EN 1604	2013	Materialen voor de thermische isolatie van gebouwen - Bepaling van de dimensionele stabiliteit bij gespecificeerde temperatuurs- en vochtigheidsomstandigheden
NEN-EN 1607	2013	Materialen voor de thermische isolatie van gebouwen - Bepaling van de treksterkte loodrecht op de oppervlakte
NEN-EN 1609	2013	Materialen voor de thermische isolatie van gebouwen - Bepaling van de wateropname bij kortstondige gedeeltelijke onderdompeling

NEN-EN 1745	2012	Metselwerk en metselwerkproducten - Methoden voor het bepalen van thermische eigenschappen
NEN-EN 1936	2007	Beproevingmethoden voor natuursteen - Bepaling van de werkelijke dichtheid en de schijnbare dichtheid en van de totale poreusheid en de open poreusheid
NEN-EN 10545-3	2018	Keramische tegels - Deel 3: Bepaling van de wateropneming, schijnbare porositeit, schijnbare relatieve dichtheid en bulkdichtheid
NEN-EN 10545-12	1997	Keramische tegels - Deel 12: Bepaling van de vorstbestandheid
NEN-EN 12057	2015	Natuursteenproducten - Modulaire tegels - Eisen
NEN-EN 12086	2013	Materialen voor de thermische isolatie van gebouwen - Bepaling van de waterdampdoorlatendheidseigenschappen
NEN-EN 12087	2013	Materialen voor de thermische isolatie van gebouwen - Bepaling van de wateropname bij langdurige onderdampeling (methode 2)?
NEN-EN 12371	2010	Beproevingmethoden voor natuursteen - Bepaling van de vorstbestandheid
NEN-EN 12667	2001	Thermische eigenschappen van bouwmaterialen en producten - Bepaling van de warmteweerstand volgens de methode met afgeschermd "hot plate" en de methode met warmtestroommeter - Producten met een gemiddelde en een hoge warmteweerstand
NEN-EN 12808-3	2008	Mortel voor keramische tegels - Deel 3: Bepaling van de buig- en druksterkte
NEN-EN 12808-4	2009	Mortels voor keramische tegels - Deel 4: Bepaling van krimp (incl. C1:2011)
NEN-EN 12808-5	2008	Mortel voor keramische tegels - Deel 5: Waterabsorptiebepaling
NEN-EN 13501-1	2019	Brandclassificatie van bouwproducten en bouwdeelen - Deel 1: Classificatie op grond van resultaten van beproeving van het brandgedrag
NEN-EN 13888	2009	Mortel voor keramische tegels - Eisen, conformiteitsbeoordeling, classificatie en aanduiding
NEN-EN 14411	2016	Keramische tegels - Definities, classificatie, eigenschappen, evaluatie van conformiteiten en merken
NEN-EN 14617-1	2013	Steen van agglomeraat - Beproevingmethoden - Deel 1: Bepaling van de schijnbare dichtheid en de waterabsorptie
NEN-EN 14617-5	2012	Steen van agglomeraat - Beproevingmethoden - Deel 5: Bepaling van vorst- en dooiweerstand
NEN-EN 15286	2013	Geperste steen - Platen en tegels voor de afwerking van muren (binnen en buiten)
Europese richtlijnen		
ETAG 004	2013	External Thermal Insulation Composite Systems with Rendering
ETAG 017	2005	Veture Kits

ISO-normen

NEN-EN-ISO 10456	2008	Bouwmaterialen en bouwproducten - Hygrothermische eigenschappen - Overzicht van ontwerpwaarden en procedures voor de bepaling van gedeclareerde en ontwerp waarden (incl. C1:2009)
NEN-EN-ISO 12572	2016	Vochteigenschappen van bouwmaterialen en -producten - Bepaling van de waterdampdoorlatendheid - Bekermethode

Verder wordt verwezen naar de documentenlijst van BRL 1336-0.

DEEL 2: PROCESCERTIFICATIE

2.1 EISEN AAN DE CERTIFICAATHOUDER

Met betrekking tot de eisen aan de certificaathouder wordt verwezen naar §2.1 van BRL 1336-0.

2.2 BOUWKUNDIGE RANDVOORWAARDEN

Met betrekking tot de bouwkundige randvoorwaarden wordt verwezen naar §2.2 van BRL 1336-0.

2.3 VERWERKINGSRICHTLIJNEN

In deze paragraaf zijn de verwerkingsrichtlijnen beschreven die, naast de in paragraaf 2.2 vermelde bouwkundige randvoorwaarden, bepalend zijn voor het verkrijgen van een goed eindproduct.

Verder wordt verwezen naar de vigerende verwerkingsvoorschriften van de leverancier.

2.3.1 TRANSPORT EN OPSLAG VAN MATERIALEN

Met betrekking tot het transport en de opslag van materialen wordt verwezen naar de vigerende voorschriften van de leverancier met als doel dat de meegegeven eigenschappen behouden blijven en beschadigingen worden voorkomen.

2.3.2 WEERSOMSTANDIGHEDEN

Weersomstandigheden hebben grote invloed op de kwaliteit van het werk. Om deze invloed tot een minimum te reduceren dient men de steiger altijd af te werken met (afdek)zeilen en netten. Door het werk af te dekken met zeilen voorkomt men dat regenwater schade berokkend aan het isolatiesysteem. De netten dienen bescherming te bieden tegen een te snelle uitdroging.

2.3.3 STEIGER

Het is belangrijk dat het terrein, t.p.v. de te isoleren gevel(s), voldoende toegankelijk is voor het plaatsen van een steiger, trappenhuis, eventuele bouwlift voor verticaal transport en het uitvoeren van de isolatiewerkzaamheden.

Om de buitengevelisolatie gedurende de werkzaamheden en totdat de afwerklaag uitgehard is te beschermen tegen weersinvloeden (zon, wind en regen) moet de steiger aan de bovenzijde tot aan de bovenste leuning voorzien zijn van een waterdichte overkapping

en moet de voorzijde van de steiger, vanaf de overkapping tot aan de onderste steigerslag, voorzien zijn van lichtdoorlatende netten die minimaal 70% van de wind reduceren.

De ruimte tussen de gevel en de steiger dient voldoende breed te zijn om de isolatie aan te kunnen brengen.

De lengte van de verankering van de steiger aan de gevel is afhankelijk van de dikte van het totale isolatiesysteem. Het ankerroog dient minimaal 30 mm voorbij aan het isolatiesysteem aangebracht te zijn. De afstand van de steiger tot het afgewerkte isolatiesysteem dient minimaal 150 mm te bedragen.

De eerste steigerslag dient op verdiepingshoogte aangebracht te worden. De steigerslagen mogen niet hoger zijn dan 2 m en moeten een minimale breedte hebben van 1 m.

Pas na gereedkomen van het totale buitengevelisolatiesysteem mogen de zeilen en netten worden verwijderd en kan de steiger afgebroken worden. De ankeropeningen, die tijdens het afbreken van de steiger zichtbaar worden, dienen direct tijdens of nadien m.b.v. een hoogwerker of dergelijke aangeheeld en afgewerkt te worden door de CH.

Met betrekking tot de veiligheid wordt verwezen naar §2.4.

2.3.4 SYSTEEM (ONDERDELEN)

Het is noodzakelijk dat alle systeemonderdelen daadwerkelijk en aantoonbaar afkomstig zijn van één systeem. Deze onderdelen worden benoemd en gespecificeerd in het attest van het betreffende systeem.

2.3.4.1 SOKKELPROFIELEN

Indien men het isolatiesysteem start met een sokkelprofiel, dan dient deze zoveel mogelijk overeen te komen met de isolatiedikte. Indien er een dusdanige dikke isolatielaag aangebracht wordt waarvoor geen sokkelprofiel bestaat, dan dient men de leverancier te raadplegen.

Sokkelprofielen dienen, middels slagpluggen en/of schroeven, waterpas en stabiel op de ondergrond bevestigd te worden.

Sokkelprofielen kunnen van de volgende materialen vervaardigd zijn:

- aluminium
- rvs
- kunststof

Sokkelprofielen kunnen uit één stuk bestaan, maar kunnen ook uit meerdere onderdelen samengesteld zijn.

De sokkelprofielen moeten in één lijn worden aangebracht. Indien er t.p.v. de sokkelprofielen oneffenheden in de ondergrond zijn, kan men deze opvangen door afstandhouders achter de sokkelprofielen aan te brengen.

Om thermische uitzetting van sokkelprofielen op te kunnen vangen moeten de sokkelprofielen minimaal 2 mm speling krijgen. De ruimte ertussen moet men dichtzetten met een verbindingsprofiel.

Om met sokkelprofielen een uitwendige- of inwendige hoek te creëren kan men hoekprofielen in verstek maken. Hierbij is het belangrijk dat men beschadigingen aan een eventuele roestwerende toplaag voorkomt. De leverancier van het systeem kan over het algemeen ook voorgevormde sokkelprofielen leveren, waardoor de kans op beschadigingen voorkomen wordt.

Aluminium sokkelprofielen mogen niet in aanraking komen met lood(slabben) en of koper. Dit omdat het aluminium aangetast zal worden door het lood en/of koper.

2.3.4.2 HECHTMIDDEL

Een isolatieplaat brengt men op een ondergrond aan met een hechtmiddel.

Er wordt onderscheid gemaakt tussen 4 typen hechtmiddelen:

- kant en klare pasta;
- PU-schuimlijm;
- organisch en/of mineraal hechtmiddel in poedervorm;
- pasta waaraan cement als bindmiddel en/of vulmiddel wordt toegevoegd.

Het hechtoppervlak dient minimaal 60% te bedragen. Daarbij moeten de randen volledig verlijmd worden. Dit kan visueel worden beoordeeld door direct na plaatsing de isolatieplaat los te trekken van de ondergrond. Bij terugplaatsing dient de gecontroleerde plaat wederom te worden voorzien van hechtmiddel.

Bij gebruik van PU-schuimlijm dient het hechtoppervlak minimaal 40% te bedragen.

2.3.4.3 MECHANISCHE BEVESTIGINGSMIDDELEN

I.v.m. de veiligheid zal men de isolatieplaten mechanisch moeten bevestigen.

Mechanische bevestigingsmiddelen, zoals schotelpluggen zorgen ervoor dat het isolatiesysteem goed aan de ondergrond vast zit. De pluggen mogen pas na uitharding van het hechtmiddel aangebracht worden (zie § 2.3.4.2).

2.3.4.4 PLAATSING VAN ISOLATIEPLATEN

Isolatieplaten moeten waar mogelijk als hele plaat worden geplaatst, behalve daar waar de bouwkundige details om passtukken vragen. De kleinste maat passtuk dat toegepast mag worden bedraagt 150 mm x 150 mm.

Platen dienen laag na laag naar boven toe werkend geplaatst te worden. Hierbij moeten verticale plaatnaden tenminste 150 mm verspringen.

Op de hoeken van twee gevelvlakken moeten de platen 'vertand' met elkaar te worden verbonden, tenzij hier een dilatatie toegepast dient te worden.

De isolatieplaten moeten strak tegen elkaar worden aangebracht. Daar waar dit niet mogelijk is, moet men de naden dicht zetten met strookjes van hetzelfde isolatiemateriaal of polyurethaanschuim. Bij polyurethaanschuim dient het overtollig schuim na uitharding verwijderd te worden.

Materiaalovergangen en scheuren* in de ondergrond mogen niet samenvallen met naden tussen de isolatieplaten. De platen moeten de scheur in de ondergrond tenminste 100 mm overlappen.

** Het gaat hierbij om niet constructieve scheurvorming. Constructieve scheurvorming vanuit de fundering moet men herstellen i.c.m. het aanbrengen van een dilatatie.*

2.3.4.5 HARDE BEKLEDING

Om een goede hechting te garanderen moeten zowel de te lijmen zijde van de bekleding als ook het vlak waarop deze verlijmd wordt schoon en stofvrij zijn.

Het wordt aanbevolen om met het aanbrengen van de bekleding te starten op een hoek waarna eerst de grote vlakken worden voorzien van bekleding. Daarna kan men de passtukken en neggekanten aanbrengen.

De bekleding wordt d.m.v. een speciaal daarvoor ontwikkeld hechtmiddel op de isolatieplaat verlijmd. Hierbij dient de verlijming, zoals voorgeschreven door de leverancier, plaats te vinden.

2.3.4.6 VOEGWERK

Bij het voegwerk is het van belang dat de voegmortel zich goed hecht aan de bekleding. Daarnaast is vanwege de geringe dikte van de voeg van essentieel belang dat de vulling van de voeg optimaal is.

M.b.t. het aanmaken van de mortel, een eventuele voorbehandeling van de bekleding, de verwerkingstemperatuur/-duur e.d. wordt verwezen naar de specifieke richtlijnen van de leverancier.

Het voegwerk dient in de eerste instantie beschermd te worden tegen te snelle uitdroging respectievelijk tegen blootstelling aan langdurig regenval.

2.3.5 DILATATIES

Dilataties in het buitengevelisolatiesysteem zijn bedoeld om eventuele spanningen in de ondergrond op te vangen en scheurvorming en/of schade aan het buitengevelisolatiesysteem te voorkomen.

Dilataties dienen te worden aangebracht in de volgende situaties:

- t.p.v. de dilataties in de ondergrond;
- t.p.v. de aansluiting naar een gevelconstructie van een ander materiaal;

- daar waar de leverancier c.q. constructeur dat aangeeft.

Een dilatatie moet zodanig uitgevoerd worden dat er geen vocht achter het systeem kan komen.

2.3.6 KOZIJNEN

Onder kozijnen vallen stelkozijnen en montagekozijnen.

Een stelkozijn is een raamwerk dat tijdens het metselen in de muuropening wordt aangebracht en waartegen men later, in de afbouwfase, het montagekozijn plaatst.

Kozijnen dienen stabiel, luchtdicht en waterdicht in de gevel aangebracht te worden.

De verantwoordelijkheid voor het lucht- en waterdicht maken van de aansluitingen tussen kozijn en gevelvlak moet van te voren worden geregeld en in de opdracht zijn vastgelegd.

Als de aannemer verantwoordelijk is, dient de CH de uitvoering alsnog visueel te controleren voordat hij met het aanbrengen van het isolatiesysteem begint. Eventuele afwijkingen dienen aan de aannemer doorgegeven te worden die deze hersteld voordat men met de isolatiewerkzaamheden start.

Als de CH verantwoordelijk is, en uit controle blijken eventuele afwijkingen, dient deze ervoor te zorgen dat de aansluitingen alsnog luchtdicht en waterdicht worden.

Het waterdicht en luchtdicht maken van de aansluitingen tussen kozijnen en gevelvlakken kan uitgevoerd worden met butylband.

In beide gevallen dient de ondergrond, waarop het materiaal moet hechten, stabiel, droog, vetvrij, stofvrij, vlak en voldoende uitgehard te zijn. Naden en voegen, rondom het kozijn, in het gevelvlak dienen dicht en vlak uitgevoerd te worden.

Om aansluitingen rondom kozijnen luchtdicht aan te laten sluiten kan men butylband gebruiken. Het butylband dient stevig aan de ondergrond te hechten. Bij poreuze ondergronden moet een primer worden gebruikt om een beter hechtvlak te creëren. De primerlaag moet minimaal een half uur drogen voordat men het butylband eroverheen aanbrengt.

Het hechtvlak van butylband op de gevel dient minimaal 50 mm breed te zijn. Het hechtvlak op het kozijn dient minimaal 20 mm breed te zijn. Als kozijnen met kozijnanker aan het omringende gevelvlak zijn vastgemaakt, dan moeten deze geheel, inclusief tenminste 50mm rondom over het gevelvlak, met butylband ingeplakt worden.

Als butylband in meerdere lagen wordt aangebracht moeten deze elkaar minimaal 30 mm overlappen.

Het butylband onder het kozijn moet vooraf aan het plaatsen van de waterslag aangebracht zijn. Butylband naast en boven het kozijn mogen na het plaatsen van de waterslag aangebracht worden.

2.3.7 WATERSLAGEN ALGEMEEN

Waterslagen moeten voordat het isolatiesysteem wordt aangebracht gemonteerd zijn. Het afschot van de waterslag moet minimaal 8° bedragen. De breedte van de waterslag dient zodanig gekozen te worden dat er tenminste 30 mm (gerekend vanaf de druiprand) overstek ten opzichte van de buitenzijde van het isolatiesysteem ontstaat.

Waterslagen moeten voldoende stevig en stabiel gemonteerd te worden zodat er geen kans bestaat dat er na het gereedkomen van het isolatiesysteem naden en kieren ontstaan.

Er wordt onderscheid gemaakt tussen aluminium waterslagen en steenachtige waterslagen.

2.3.7.1 ALUMINIUM WATERSLAG MET KOPSCHOTJES

De aansluiting tussen de waterslag en het kopschotje dient zo dicht uitgevoerd te worden dat er geen water achterlangs in de isolatielaag kan binnendringen.

Om de thermische uitzetting van de waterslag op te kunnen vangen en daardoor schade aan het buitengevelisolatiesysteem te voorkomen, dient men losse kopschotjes toe te passen. De ruimte tussen het kopschotje en de waterslag is afhankelijk van de lengte van de aluminium waterslag. Omdat de thermische uitzetting van aluminium 1mm/m¹ bedraagt, moet bij een aluminium waterslag met een lengte van bijvoorbeeld 3 m aan een stuk, de speling tenminste 3 mm zijn. Om schaden te voorkomen is de minimale speling op een kopschotje op 2 mm gesteld.

Indien waterslagen, i.v.m. grotere lengten, gekoppeld moeten worden dient men waterdichte koppelstrips te gebruiken. Daarbij dient ook de achterzijde waterdicht zijn. Deze koppelstrips kunnen, afhankelijk van het type, ook een deel van de uitzetting opvangen. Het is daarom raadzaam dit met de leverancier kort te sluiten.

Daar de kopschotjes in het buitengevelisolatiesysteem worden ingewerkt is het van belang dat men de lengte van de waterslag mede afstemt op de benodigde speling.

Om te voorkomen dat regendruppels die terecht komen op de aluminium waterslag herrie veroorzaken wordt geadviseerd om aan de onderzijde van de waterslag een antidreun aan te brengen.

2.3.7.2 STEENACHTIGE WATERSLAGEN

Steenachtige waterslagen zijn er in meerdere varianten. De beste variant is een waterslag waarbij de neut doorloopt over de volle breedte van de het isolatiesysteem doorloopt. Steenachtige waterslagen zonder neut of waarbij de neut stopt op de overgang van het isolatiesysteem vormen technisch geen probleem, maar vergroten de kans op lekstrepen op de afwerking van de buitengevelisolatie.

2.3.8 MUURAFDEKKERS

Muurafdekkers voorkomen dat er water of vuil in de wandconstructie terechtkomen en dienen een overstek van tenminste 30 mm (gerekend vanaf de druiprand) buiten het buitengevelisolatiesysteem te hebben. Muurafdekkers dienen voldoende stevig en stabiel gemonteerd te worden.

Er wordt onderscheid gemaakt tussen aluminium muurafdekkers en steenachtige muurafdekkers.

2.3.8.1 ALUMINIUM MUURAFDEKKERS

Op de aansluiting tussen aluminium muurafdekker en opgaand werk dienen kopschotjes bevestigd te worden. De aansluiting tussen de muurafdekker en het kopschotje dient zo dicht uitgevoerd te worden dat er geen water in het buitenisolatiesysteem kan binnendringen.

Om de thermische uitzetting van de aluminium muurafdekker op te kunnen vangen en daardoor schade aan het buitengevelisolatiesysteem te voorkomen, dient men losse kopschotjes toe te passen. De ruimte tussen het kopschotje en de waterslag is afhankelijk van de lengte van de aluminium muurafdekker. Omdat de thermische uitzetting van aluminium 1mm/m^1 bedraagt, moet bij een aluminium muurafdekker met een lengte van bijvoorbeeld 3 m aan één stuk, de speling tenminste 3 mm zijn. Om schaden te voorkomen is de minimale speling op een kopschotje op 2 mm gesteld.

Indien aluminium muurafdekkers, i.v.m. grotere lengten, gekoppeld moeten worden dan dient men waterdichte koppelstrips te gebruiken.

Onder de aluminium muurafdekkers bevinden zich houten planken waarop de muurafdekkers worden gemonteerd. Deze dienen voor stabiliteit te zorgen. Deze planken dienen voorafgaand aan de isolatiewerkzaamheden aangebracht te zijn.

Om te voorkomen dat de houten planken aangetast worden door vocht dient deze rondom geschilderd te worden en moeten stuiknaden waterdicht uitgevoerd worden.

2.3.8.2 STEENACHTIGE MUURAFDEKKERS

Steenachtige muurafdekkers zijn er in meerdere varianten. De beste variant is een muurafdekker met een neut die doorloopt over de volle breedte van de muurafdekker. Steenachtige muurafdekkers zonder neut of waarbij de neut stopt op de overgang van het isolatiesysteem vormen technisch geen probleem, maar vergroten de kans op lekstrepen op de afwerking van de buitengevelisolatie.

Steenachtige muurafdekkers dienen voorafgaand aan de start van de uitvoering van buitengevelisolatiewerkzaamheden gemonteerd te zijn.

2.3.9 ONDER HET MAAIVELD

Indien het isolatiesysteem onder het maaiveld doorloopt, moet men ervoor zorgen dat er geen vocht achter het systeem kan komen. Dat kan door een waterbestendige isolatieplaat volledig te verlijmen op de ondergrond. Ook moeten de aansluiting van deze plaat met de bovenliggende systeem, alsook de onderkant van de plaat en de plaatnaden waterdicht worden gemaakt (bv. d.m.v. een bitumineuze laag).

Daarnaast wordt geadviseerd om een grindkoffer in de grond tegen de isolatie aan te brengen, welke zorgt voor een goede afvoer van regenwater.

2.3.10 GEVELUITRUSTING

Hemelwaterafvoeren, doorvoeren, bevestigingen t.b.v. hekwerken e.d. die door en/of op het buitengevelisolatiesysteem worden aangebracht dienen stabiel aangebracht te worden. Om de aansluitingen rondom waterdicht te maken is het essentieel dat deze voorafgaand aan de isolatiewerkzaamheden aangebracht zijn. Het waterdicht uitvoeren kan middels afdichtingsband en/of UV- bestendige kit.

Hemelwaterafvoeren dienen zo snel mogelijk te worden aangebracht, of in geval van renovatie hersteld of aangepast te worden. Hierbij dienen passende maatregelen genomen te worden voor een tijdelijke afvoer van regenwater tijdens de isolatiewerkzaamheden.

Bevestigingsmiddelen t.b.v. hemelwaterafvoeren, buitenlampen, hekwerken, zonwering enz. dienen van roestvaststaal te zijn.

2.3.11 GEREED PRODUCT

Na beëindiging van de isolatiewerkzaamheden moet men een controle uitvoeren op tenminste de punten die in bijlage 1 van deze BRL zijn opgenomen. Indien daarbij tekortkomingen worden geconstateerd, moet men zo snel mogelijk maatregelen tot herstel treffen.

2.3.12 ONDERHOUD EN HERSTEL

Een goed ontworpen en volgens deze BRL aangebracht buitengevelisolatiesysteem vereist weinig onderhoud. Door het uitvoeren van periodieke controles op essentiële onderdelen kan men eventuele schade tijdig vaststellen. Zo kan men tijdig herstelmaatregelen treffen om schade te voorkomen. Het is belangrijk dat het herstel pas uitgevoerd wordt als de oorzaak van de schade bekend is.

2.4 PROCEDURES VOOR DE CERTIFICERING

Met betrekking tot de voorgeschreven procedures voor het verkrijgen, behouden en beëindigen van de certificering wordt verwezen naar §2.4 t/m §2.7 van BRL 1336-0.

DEEL 3: BUITENGEVELISOLATIESYSTEEM

3.1 EISEN AAN DE PRODUCENT/ LEVERANCIER

Met betrekking tot de eisen aan de leverancier wordt verwezen naar §3.1 van BRL 1336-0.

3.2 PROCEDURE VOOR DE ATTESTERING

Met betrekking tot de voorgeschreven procedures voor het verkrijgen, behouden en beëindigen van het attest wordt verwezen naar §3.2 van BRL 1336-0.

3.3 PRODUCTEISEN

In deze paragraaf worden alle voor de toepassing relevante eisen gesteld aan het buitengevelisolatiesysteem. In § 3.3.1 zijn alle relevante eisen opgenomen die betrekking hebben op de prestaties van het complete systeem, dan wel op de prestaties van twee of meerdere systeemcomponenten tezamen. In § 3.3.2 zijn de eisen opgenomen die betrekking hebben op de prestaties van de afzonderlijke systeemcomponenten.

Bij objectieve aanwijzingen van frauduleuze handelingen door de CH inzake het toegepaste systeem, is Insula gerechtigd een controle uit te voeren bij de CH (kantoor en/of opslagruimte).

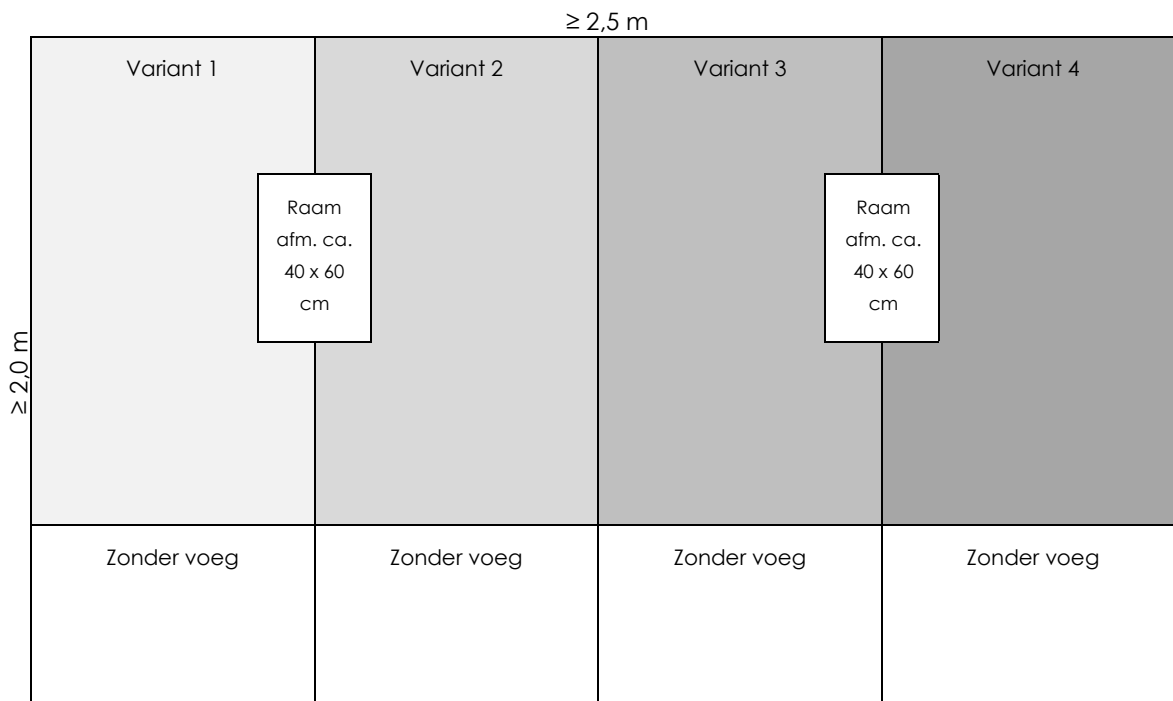
3.3.1 EISEN AAN HET SYSTEEM

Tabel 1 – Overzicht van eisen aan het systeem

Kenmerk	Eis	Bepalingsmethode
Capillaire waterabsorptie	ETAG 004 - §6.1.3.1	ETAG 004 - §5.1.3.1
Hygrothermisch gedrag	Geen onthechting Geen beschadiging afwerking	ETAG 004 - §5.1.3.2.1
Vorst-dooi gedrag	Geen onthechting Geen beschadiging afwerking	ETAG 004 - §5.1.3.2.2 / NBN B 62-400 (vh. BA-521-1)
Waterdampdoorlatendheid	ETAG 004 - §6.1.3.4	ETAG 004 - §5.1.3.4
Hechtsterkte lijm-ondergrond	ETAG 004 - §6.1.4.1.2	ETAG 004 - §5.1.4.1.2
Hechtsterkte lijm-isolatie	ETAG 004 - §6.1.4.1.3	ETAG 004 - §5.1.4.1.3
Hechtsterkte schuimlijm (indien van toepassing)	ETAG 004 - §6.1.4.1.4	ETAG 004 - §5.1.4.1.4
Bevestigingssterkte	ETAG 004 - §6.1.4.2	ETAG 004 - §5.1.4.2
Weerstand tegen windbelasting	ETAG 004 - §6.1.4.3	ETAG 004 - §5.1.4.3
Hechtsterkte na veroudering ¹⁾	ETAG 004 - §6.1.7.1	ETAG 004 - §5.1.7.1

¹⁾ Na vorst-dooi cycli, zie ook § 3.3.2.

Figuur 1 – testwand voorbeeld



Testwand heeft minimale afmetingen (b x h) van 2,5 m x 2,0 m.

Maximaal 4 varianten kunnen worden toegepast op één wand.

Bekleding met de hoogste resp. de laagste wateropname/ waterdampdoorlatendheid dienen getest te worden (worst case).

Bepalingen van hechtsterkte na veroudering worden zowel bij het gevoegde als bij het niet-gevoegde gedeelte uitgevoerd.

3.3.2 EISEN AAN DE SYSTEEMONDERDELEN

3.3.2.1 HARDE BEKLEDING

Harde bekledingen die binnen de scope van deze BRL vallen, dienen te voldoen aan de specificaties en prestaties zoals opgenomen in de tabel 2.

Tabel 2 – Eisen aan de bekleding

Bekleding	baksteen (NEN-EN 771-1)	keramische tegel (NEN-EN 14411)	natuursteentegel (NEN-EN 12057)	geperste steen (NEN-EN 15286)
Kenmerk				
Max. vlakheidsafwijking	± 2 mm	A: $\pm 0,5\%$ B: ± 2 mm; bij opp ≤ 150 cm ² : $\pm 0,75$ mm	Tegel: $\pm 0,15\%$ gekalibr. tegel: $\pm 0,1\%$ plaat: $\pm 0,2\%$ en 3mm	$\pm 0,3\%$ en ± 4 mm

Vol. massa	gedecl. waarde (NEN-EN 772-13)	gedecl. waarde (NEN-EN-ISO10545-3)	gedecl. waarde (NEN-EN 1936)	gedecl. waarde (NEN-EN 14617-1)
Wateropname	gedecl. waarde (NEN-EN 772-21)	gedecl. waarde (NEN-EN-ISO 10545-3)	gedecl. waarde (NEN-EN 1936)	gedecl. waarde (NEN-EN 14617-1)
Absorptiefactor	$a_e \leq 0,70$ (NEN-EN 410)			
Vorstbestendigheid	geen schade (NEN-EN 772-22)	geen schade (NEN-EN 10545-12)	geen schade (NEN-EN 12371)	geen schade (NEN-EN 14617-5)
Waterdamp- doorlatendheid	tabelwaarde volgens NEN-EN-ISO 10456 bepalingmethode volgens NEN-EN-ISO 12572			
Weerstand tegen veroudering	Zie § 3.3.1 "Hygrothermisch gedrag" en "Vorst-dooi gedrag"			

Daarnaast wordt de geschiktheid van de bekleding bepaald aan de hand van de verouderingstesten (hygrothermische en vorst-dooi cycli) omschreven in § 3.3.1.

3.3.2.2 HECHTMIDDEL VOOR BEKLEDING

De geschiktheid van het hechtmiddel wordt bepaald aan de hand van de verouderingstesten (hygrothermische en vorst-dooi cycli) omschreven in § 3.3.1.

3.3.2.3 VOEGMORTEL

Tabel 3 – Eisen aan de voegmortel

Bindmiddel	Mineraal ¹⁾ NEN-EN 998-2	Cement ²⁾ NEN-EN 13888	Hars ²⁾ NEN-EN 13888
Kenmerk			
Buigsterkte	n.v.t.	$\geq 2,5$ N/mm ² (NEN-EN 12808-3)	≥ 30 N/mm ² (NEN-EN 12808-3)
Druksterkte	≥ 5 N/mm ² (NEN-EN 1015-11)	≥ 15 N/mm ² (NEN-EN 12808-3)	≥ 45 N/mm ² (NEN-EN 12808-3)
Vrije krimp	n.v.t.	≤ 3 mm/m (NEN-EN 12808-4)	$\leq 1,5$ mm/m (NEN-EN 12808-4)
Waterabsorptie	gedeclareerde waarde (NEN-EN 1015-18)	na 30 min: ≤ 5 g na 240 min: ≤ 10 g (NEN-EN 12808-5)	na 240 min: $\leq 0,1$ g (NEN-EN 12808-5)
Waterdampdiffusie -weerstand	gedeclareerde waarde (NEN-EN 1745; tabel A.12 of NEN-EN-ISO 12572)	n.v.t.	n.v.t.

¹⁾ voor steenstrips

²⁾ voor alle overige bekledingen

Daarnaast wordt de geschiktheid van de voegmortel bepaald aan de hand van de verouderingstesten (hygrothermische en vorst-dooi cycli) omschreven in § 3.3.1.

3.3.2.4 ISOLATIEPLATEN

Tabel 4 – Eisen aan de isolatieplaat

Kenmerk	Eis	Bepalingsmethode	
Brandreactie	gedeclareerde waarde	NEN-EN 13501-1	
Warmtegeleidingscoëfficiënt (λ_D)	gedeclareerde waarde	NEN-EN 12667	
Dimensionale toleranties	Lengte en breedte	± 2 mm/1 m ¹⁾	NEN-EN 822
	Dikte	± 1 mm	NEN-EN 823
	Haaksheid – lengte en breedte	≤ 2 mm/1 m ¹⁾	NEN-EN 824
	Haaksheid – dikte	$\leq 0,5$ mm ¹⁾	NEN-EN 824
	Vlakheid	≤ 2 mm	NEN-EN 825
Schijnbare volumieke massa	gedeclareerde waarde	NEN-EN 1602	
Dimensionale stabiliteit ²⁾	23 °C en 50 % RV ³⁾	$\leq 0,2$ %	NEN-EN 1603
	48 uur bij 70 °C ³⁾	$\leq 0,5$ %	NEN-EN 1604
	48 uur bij 70 °C en 90 % RV	$\leq 0,5$ %	NEN-EN 1604
Waterabsorptie door capillariteit (absorptie op korte termijn)	$\leq 0,5$ kg/m ² na 24 uur	NEN-EN 1609 en NEN-EN 12087; methode 1	
Waterdampdoorlaatbaarheid (μ)	gedeclareerde waarde	NEN-EN 12086	
Treksterkte loodrecht op het plaatvlak	in droge toestand	≥ 80 kPa	NEN-EN 1607
	in natte toestand ⁴⁾	≥ 50 % van de waarde in droge toestand (§ 6.7.1.2 van ETAG 017)	NEN-EN 1607
¹⁾ Bijkomende vereisten om de isolatieplaten rand tegen rand te kunnen plaatsen, waarbij versnijdingen beperkt en holtjes vermeden worden. ²⁾ Volgens de Europese normen hebben de proeven betrekking op de lengte en de breedte van het proefstuk. De stabiliteit van de dikte is echter ook relevant en de fabrikant c.q. leverancier zou deze dan ook moeten declareren. ³⁾ Indien van belang voor het betreffende isolatietype (bv. niet van belang voor MW). ⁴⁾ Voor isolatiematerialen waarvan de mechanische eigenschappen sterk beïnvloed kunnen worden door vocht (bv. MW). Opgemerkt wordt dat, omwille van het feit dat de hygrothermische proeven uitgevoerd worden bij 70 °C, de isolatieplaten hun eigenschappen moeten behouden bij deze temperatuur.			

3.3.2.5 MECHANISCHE VERANKERING

Mechanische verankeringen (schotelpluggen) worden op hun toepasbaarheid beoordeeld conform EAD 330196-00-0604 in combinatie met EOTA TR051.

In het kader van de bepaling van de weerstand tegen windbelasting wordt m.b.t. bepalingmethoden verwezen naar § 5.1.4.3 van ETAG 004. Wat betreft de gestelde eisen

wordt verwezen naar § 6.1.4.3 van ETAG 004. Zie verder § 3.3.1.

3.3.2.6 HECHTMIDDEL VOOR ISOLATIE

De geschiktheid van hechtmiddel voor isolatie wordt bepaald conform § 5.1.4.1 van ETAG 004. Zie verder § 3.3.1.

3.3.2.7 OVERIGE ONDERDELEN

Aan de overige onderdelen, zoals omschreven in § 3.2.2.5 van ETAG 004, worden geen specifieke eisen gesteld. De volledige verantwoordelijkheid ligt bij de systeemhouder.

BIJLAGEN

BIJLAGE 1: CHECKLIST PROCESCONTROLE BRL 1336-0 i.c.m. BRL 1336-2

Vraag	Antwoord	Opmerkingen
ALGEMEEN		
Is er een duidelijke werksomschrijving op het werk aanwezig? §2.1.2 van BRL 1336-0 NKT		
Is de checklist (bijlage 1 BRL 1336) op het werk aanwezig en wordt deze gebruikt? §2.1.2 van BRL 1336-0 NKT		
Is BRL 1336 op het werk aanwezig? §2.1.2 van BRL 1336-0 NKT		
BOUWKUNDIGE RANDVOORWAARDEN		
Is het bouwterrein stabiel en vlak zodat er veilig een steiger, lift en/of hoogwerker kan worden geplaatst? §2.2.1 van BRL 1336-0.		
Is de steiger afgewerkt met (afdek)zeilen en netten? §2.2.1 van BRL 1336-0.		
Is (eventueel) optrekkend vocht bestreden/voorkomen? §2.2.1 van BRL 1336-0.		
Kan bouwvocht afkomstig vanbinnen het gebouw, zoals vocht in vers pleisterwerk, dekvloeren e.d., geen nadelige invloed hebben op het buitengevelisolatiesysteem? §2.2.1 van BRL 1336-0.		
Zijn de kozijnen, doorvoeren e.d. duurzaam, stabiel en lucht- en waterdicht in de gevel gemonteerd? §2.2.1 van BRL 1336-0.		
Zijn de dakranden, muurafdekkers, raamdorpels, bedrading, plinten e.d. aangebracht? §2.2.1 van BRL 1336-0.		
Zijn de hemelwaterafvoeren zo aangebracht dat het vocht van de gevels wordt afgevoerd waardoor er geen schade kan ontstaan aan het aan te brengen gevelisolatiesysteem? §2.2.1 van BRL 1336-0.		
Zijn de gevelvlakken waarop de isolatieplaten worden aangebracht voldoende vlak? §2.2.2 van BRL 1336-0.		
Is de stroomtoevoer van aanwezige elektrische bedrading gedurende de uitvoering van de isolatiewerkzaamheden afgesloten? §2.2.2 van BRL 1336-0.		
Is de ondergrond stabiel, draagkrachtig, voldoende vlak, handdroog en vrij van instabiele en constructieve scheurvorming, beschadigingen waarbij de wapening blootligt, mosgroei, algengroei, verontreinigingen, stof, afbladderende en/of krijtende verflagen, zouten, vetten, suikers, oliën, losse delen, lekkages en/of optrekkend vocht? §2.2.2 van BRL 1336-0.		
Als beplating als drager dient voor de buitengevelisolatie, is deze dan een cementgebonden plaatmateriaal of een plaatmateriaal die door de leverancier van het isolatiesysteem is aangewezen? §2.2.2 van BRL 1336-0.		

<p>Gevels met een hoog damptransport van binnenuit vragen speciale maatregelen. Hierbij moet men denken aan sauna's, zwembaden, e.d. Is in deze gevallen de producent of bouwfysicus om advies gevraagd? §2.2.2 van BRL 1336-0.</p>		
<p>Is bij grotere afwijkingen in de vlakheid dan 15mm/2m¹ de ondergrond uitgevlakt met een hiervoor geschikte mortel en de isolatieplaten geplugd of isolatieplaten met een overeenstemmende dikte aangebracht? §2.2.3.3 van BRL 1336-0.</p>		
<p>Zijn uitstulpingen verwijderd als deze een negatieve invloed hebben op de isolatiewaarde van het systeem? §2.2.3.3 van BRL 1336-0.</p>		
<p>Wordt het buitengevelisolatiesysteem, dat wordt aangebracht op een bestaande pleisterlaag, mechanisch verankert met voor het systeem geschikte pluggen? §2.2.3.6 van BRL 1336-0.</p>		
<p>Zijn gevels die geschilderd zijn en waar men een buitengevelisolatiesysteem op wil aanbrengen, onderzocht op hechting en invloed op de waterdampdiffusieweerstand van de gevelconstructie inclusief het buitengevelisolatiesysteem? §2.2.3.7 van BRL 1336-0.</p>		
<p>Wordt het buitengevelisolatiesysteem dat wordt aangebracht op een geschilderde gevel mechanisch verankert met voor het systeem geschikte pluggen? §2.2.3.7 van BRL 1336-0.</p>		
<p>Is er een dauwpuntberekening gemaakt bij spouwmuren waarbij ventilatieopeningen in het buitenblad aanwezig zijn? §2.2.3.8 van BRL 1336-0.</p>		
<p>Is als de ondergrond waarop het buitengevelisolatiesysteem wordt aangebracht bestaat uit (prefab) houten elementen, de leverancier van het buitengevelisolatiesysteem geraadpleegd voor een technisch advies? §2.2.3.10 van BRL 1336-0.</p>		
<p>Worden bij instabiele scheuren eerst maatregelen genomen om verdere verscheuring te voorkomen, door de constructie te herstellen, door het dilateren t.p.v. de scheurvorming of een combinatie van beide? §2.2.4 van BRL 1336-0.</p>		
<p>Worden bij ondergronden waarbij optrekkend vocht aanwezig is voorbehandeld volgens de richtlijnen van de leverancier? §2.2.5 van BRL 1336-0.</p>		
<p>Is het gebouw zelf wind- en waterdicht voordat het buitengevelisolatiesysteem wordt aangebracht? §2.2.5 van BRL 1336-0.</p>		
<p>Wordt er zowel voor als ook tijdens de isolatiewerkzaamheden voorkomen dat regenwater achter, in of over het systeem terecht kan komen? §2.2.5 van BRL 1336-0.</p>		
VERWERKING		
<p>Zijn alle systeemonderdelen aantoonbaar afkomstig zijn van één systeem §2.3.4 van BRL 1336-2.</p>		
<p>Komt het sokkelprofiel zoveel mogelijk overeen met de isolatiedikte? §2.3.4.1 van BRL 1336-2.</p>		

Zijn de sokkelprofielen middels slagpluggen en/of schroeven waterpas en stabiel op de ondergrond bevestigd? §2.3.4.1 van BRL 1336-2.		
Zijn de sokkelprofielen in één lijn aangebracht? §2.3.4.1 van BRL 1336-2.		
Hebben, om thermische uitzetting van sokkelprofielen op te kunnen vangen, de sokkelprofielen minimaal 2 mm speling en is de ruimte ertussen dichtgezet met een verbindingsprofiel? §2.3.4.1 van BRL 1336-2.		
Komen de aluminium sokkelprofielen niet in aanraking met lood(slabben) en of koper? §2.3.4.1 van BRL 1336-2.		
Is het hechtoppervlak minimaal 60% bij kant en klare pasta, organisch en/of mineraal hechtmiddel in poedervorm, pasta waaraan cement als bindmiddel en/of vulmiddel wordt toegevoegd. §2.3.4.2 van BRL 1336-2.		
Is het hechtoppervlak minimaal 40% bij PU-schuimlijm? §2.3.4.2 van BRL 1336-2.		
Zijn de randen van de isolatieplaten volledig verlijmd? §2.3.4.2 van BRL 1336-2.		
Zijn de pluggen pas na uitharding van het hechtmiddel aangebracht? §2.3.4.3 van BRL 1336-2.		
Bedraagt de kleinste maat passtuk (isolatieplaat) dat toegepast wordt minimaal 150 mm x 150 mm? §2.3.4.4 van BRL 1336-2.		
Zijn de isolatieplaten laag na laag naar boven toe werkend geplaatst waarbij de verticale plaatnaden tenminste 150 mm verspringen? §2.3.4.4 van BRL 1336-2.		
Worden op de hoeken van twee gevelvlakken de platen 'vertand' met elkaar verbonden, tenzij hier een dilatatie toegepast dient te worden? §2.3.4.4 van BRL 1336-2.		
Zijn de isolatieplaten strak tegen elkaar aangebracht? §2.3.4.4 van BRL 1336-2.		
Worden waar het niet mogelijk is om de isolatieplaten strak tegen elkaar aan te brengen, de naden dichtgezet met strookjes van hetzelfde isolatiemateriaal of polyurethaanschuim, waarbij het overtollig schuim na uitharding verwijderd is? §2.3.4.4 van BRL 1336-2.		
Worden materiaalovergangen en niet constructieve scheuren in de ondergrond tenminste 100 mm overlapt? §2.3.4.4 van BRL 1336-2.		
Zijn de te lijmen zijde van de bekleding als ook het vlak waarop deze verlijmd wordt schoon, voldoende droog en stofvrij? §2.3.4.5 van BRL 1336-2.		
Is de verlijming, zoals voorgeschreven door de leverancier d.m.v. een speciaal daarvoor ontwikkeld hechtmiddel op de isolatieplaat verlijmd? §2.3.4.5 van BRL 1336-2.		
Hecht de voegmortel zich goed aan de bekleding en is de voeg optimaal gevuld? §2.3.4.6 van BRL 1336-2.		

<p>Wordt bij het aanmaken van de mortel, de eventuele voorbehandeling van de bekleding, de verwerkingstemperatuur/-duur e.d. gewerkt volgens de specifieke richtlijnen van de leverancier? §2.3.4.6 van BRL 1336-2</p>		
<p>Zijn er dilataties aangebracht in de volgende situaties: - t.p.v. de dilataties in de ondergrond? - t.p.v. de aansluiting naar een gevelconstructie van een ander materiaal? - daar waar de leverancier c.q. constructeur dat aangeeft? §2.3.5 van BRL 1336-2</p>		
<p>Is de dilatatie zodanig uitgevoerd dat er geen vocht achter het systeem kan komen? §2.3.5 van BRL 1336-2</p>		
<p>Is de verantwoordelijkheid voor het lucht- en waterdicht maken van de aansluitingen tussen kozijn en gevelvlak van tevoren geregeld en in de opdracht vastgelegd? §2.3.6 van BRL 1336-2</p>		
<p>Is de ondergrond, waarop het butylband moet hechten, stabiel, droog, vetvrij, stofvrij, vlak, voldoende uitgehard en zijn de naden en voegen, rondom het kozijn, in het gevelvlak dicht? §2.3.6 van BRL 1336-2</p>		
<p>Hecht het butylband stevig aan de ondergrond? §2.3.6 van BRL 1336-2</p>		
<p>Is bij poreuze ondergronden een primer gebruikt om een beter hechtvlak te creëren? §2.3.6 van BRL 1336-2</p>		
<p>Heeft de primerlaag minimaal een half uur kunnen drogen voordat men het butylband eroverheen aanbrengt? §2.3.6 van BRL 1336-2</p>		
<p>Is het hechtvlak van butylband op de gevel minimaal 50 mm breed en is het hechtvlak op het kozijn minimaal 20 mm breed? §2.3.6 van BRL 1336-2</p>		
<p>Zijn de kozijnankers geheel, inclusief tenminste 50mm rondom over het gevelvlak, met butylband ingeplakt? §2.3.6 van BRL 1336-2</p>		
<p>Is de butylband, als deze in meerdere lagen wordt aangebracht, minimaal 30 mm overlappend. §2.3.6 van BRL 1336-2</p>		
<p>Is het butylband onder het kozijn vooraf aan het plaatsen van de waterslag aangebracht? §2.3.6 van BRL 1336-2</p>		
<p>Zijn de waterslagen en muurafdekkers voordat het isolatiesysteem wordt aangebracht stevig en stabiel gemonteerd? §2.3.7 en §2.3.8.2 van BRL 1336-1.</p>		
<p>Is het afschot van de waterslag minimaal 8°? §2.3.7 van BRL 1336-2</p>		
<p>Is het overstek van de waterslag en muurafdekker ten opzichte van de buitenzijde van het isolatiesysteem tenminste 30 mm? §2.3.7 en §2.3.8 van BRL 1336-1.</p>		
<p>Is de aansluiting tussen de waterslag/muurafdekker en het kopschotje zo dicht uitgevoerd dat er geen water achterlangs in de isolatielaag kan binnendringen? §2.3.7.1 en §2.3.8.1 van BRL 1336-1.</p>		

Heeft men, bij aluminium waterslagen/muurafdekkers, om thermische uitzetting van de waterslag op te kunnen vangen losse kopschotjes toegepast? §2.3.7.1 en §2.3.8.1 van BRL 1336-1.		
Is de minimale speling op een aluminium kopschotje en de aluminium waterslag/muurafdekker 2 mm? §2.3.7.1 en §2.3.8.1 van BRL 1336-1.		
Worden er bij grotere lengten aluminium waterslagen/muurafdekkers, waterdichte koppelstrips gebruikt? §2.3.7.1 en §2.3.8.1 van BRL 1336-1.		
Is de lengte van de waterslag afgestemd op de benodigde speling van de kopschotjes en het feit dat deze ingewerkt worden in het buitengevelisolatiesysteem? §2.3.7.1 van BRL 1336-2		
Zijn op de aansluiting tussen aluminium muurafdekker en opgaand werk kopschotjes bevestigd? §2.3.8.1 van BRL 1336-2		
Zijn de houten planken waarop de aluminium muurafdekkers worden gemonteerd stabiel en voorafgaand aan de isolatiewerkzaamheden aangebracht? §2.3.8.1 van BRL 1336-2		
Zijn, om te voorkomen dat de houten planken aangetast worden door vocht, deze rondom geschilderd en zijn de stuiknaden waterdicht uitgevoerd? §2.3.8.1 van BRL 1336-2		
Is het isolatiesysteem onder het maaiveld dicht zodat er geen vocht achter het systeem kan komen? §2.3.9 van BRL 1336-2		
Zijn de hemelwaterafvoeren, doorvoeren, bevestigingen t.b.v. hekwerken e.d. die door en/of op het buitengevelisolatiesysteem worden aangebracht voorafgaand en stabiel aangebracht? §2.3.10 van BRL 1336-2		
Zijn de aansluitingen van de hemelwaterafvoeren, doorvoeren, bevestigingen t.b.v. hekwerken e.d. met het buitengevelisolatiesysteem waterdicht uitgevoerd met afdichtingsband en/of UV- bestendige kit? §2.3.10 van BRL 1336-2		
Zijn de houten klossen die in de isolaties worden opgenomen uit hardhout of geschilderd zachthout samengesteld? §2.3.10 van BRL 1336-2		
Zijn de bevestigingsmiddelen t.b.v. hemelwaterafvoeren, buitenlampen, hekwerken, zonwering enz. van roestvaststaal? §2.3.10 van BRL 1336-2		
AFSLUITING		
Opmerkingen ploeg		
Opmerkingen procescontroleur		
Handtekening voor akkoord		