

Oogsthandleiding PIR/PUR-isolatieplaten



Gericht op
klaarmaken voor
direct hergebruik.

Versiedatum:
maart 2026

POWERED BY VERAS:

Voorwoord

Dit document is een oogsthandleiding voor PIR/PUR isolatieplaten, opgesteld in het kader van een Circulair Ketenproject (CKP) waar VERAS samen met de Nederlandse Vereniging van Polyurethaan (NVPU) en een aantal architecten aan deelneemt (met ondersteuning Partners for Innovation). In dit ketenproject wordt onderzocht hoe PIR/PUR isolatieplaten direct kunnen worden hergebruikt, waar ook wordt gezocht naar toepassing van secundaire PIR/PUR platen in een aantal bouwprojecten. Ook staat de doorkijk naar verdere opschaling van het toepassen van secundaire PIR/PUR platen centraal.

Deze oogsthandleiding is bedoeld voor partijen die het oogstproces van PIR/PUR isolatieplaten uitvoeren of er direct bij betrokken zijn. Om ervoor te zorgen dat dezelfde afwegingen worden gemaakt wat betreft de kwaliteit, afmetingen en afwijkingen, is standaardiseren van het selectie- en oogstproces gewenst. Daar geeft deze oogsthandleiding invulling aan.

Voor het oogstproces is het belangrijk dat al vóór de start van het oogsten een eerste voorselectie wordt gedaan. Tijdens deze stap worden de belangrijkste gegevens vastgelegd, zoals de staat van de platen, of ze herbruikbaar zijn, om welk type plaat het gaat. Hiervoor zijn een aantal beoordelingscriteria vastgesteld. De informatie over de PIR/PUR platen moet eenvoudig en systematisch worden genoteerd, ten behoeve van een voorspoedige en doelgerichte demontage.

Voor het oogsten van PIR/PUR isolatieplaten wordt binnen deze oogsthandleiding onderscheid gemaakt in de methode van bevestiging, aangezien dit relevant is voor hoe de plaat dient te worden geoogst. Hier is onderscheid te maken in de volgende categorieën:

- Verlijmd
- Mechanisch verankerd
- Losliggend, voorzien van ballast.

Van deze categorieën is losliggend het meest ideaal. De locaties waar platen aangetroffen kunnen worden zijn bij het dak, de vloer, binnenwand en gevel. In het dak kunnen alle bevestigingsmethodes worden teruggevonden, in de vloer mechanisch en losliggend. Bij binnenwanden en gevels kunnen verlijmd en mechanisch bevestigde platen aangetroffen worden.

Inhoudsopgave

1. Het oogstproces	4
2. Vooronderzoek	5
2.1. Beoordelingscriteria vooronderzoek PIR/PUR platen	5
2.2. Vaststellen van PIR/PUR platen	5
3. Demontage	7
3.1. Verlijmde PIR/PUR isolatieplaten	7
3.2. Mechanisch bevestigde PIR/PUR isolatieplaten	8
3.3. Losliggende PIR/PUR isolatieplaten	9
4. Transport klaar maken	10
5. Bijlagen	12

1. Het oogstproces

Voor het oogstproces van de PIR/PUR platen zijn een aantal processtappen gedefinieerd, die hieronder staan weergegeven. De stappen inspectie en demontage zijn afwijkend, afhankelijk van de bevestigingsmethode en/of de locatie waar de plaat zich bevindt.

1. Vooronderzoek
2. Demontage
3. Transport klaar maken

Aangezien het vooronderzoek nagenoeg hetzelfde is voor alle varianten, wordt deze stap hieronder toegelicht. De stappen demontage is per bevestigingsmethode beschreven. De stap transport klaar maken wordt meer algemeen toegelicht na de beschreven bevestigingsmethodes.

2. Vooronderzoek

Onder vooronderzoek valt het inlezen in de beschikbare documentatie, zoals bouwtekeningen, eventuele renovaties en andere verslaglegging. In relatie tot deze oogsthandleiding kan worden gekeken naar informatie over aanwezigheid van PIR/PUR platen; waar zijn deze toegepast en om welke platen (merken) gaat het? Deze informatie kan het verdere oogstproces van de platen vergemakkelijken.

Ook het bouwjaar van het sloopobject is hierin belangrijke informatie. Platen die voor 2004 op de markt zijn gebracht bevatten milieubelastende broeikasgassen (CFK's). Deze platen moeten zoveel mogelijk onbewerkt blijven, om het vrijkomen van de broeikasgassen te beperken.

2.1. Beoordelingscriteria vooronderzoek PIR/PUR platen

In dit hoofdstuk worden de voorselectie criteria toegelicht, die overkoepelend zijn voor alle locaties en bevestigingsmethodes. Indien beoordeeld wordt dat een plaat niet aan de weergegeven criteria in tabel 1 voldoet, zal deze niet geschikt zijn voor verder hergebruik. Bij twijfel over de toepasbaarheid, wordt geadviseerd de platen wel mee te nemen voor verdere keuring in het verwerkingsproces.

Criteria	Hoe beoordelen?	Toelichting
Natte platen	Vlekken/schimmel op de platen en een hoger gewicht dan een droge plaat.	Gewicht vergelijken met droge plaat.
Kromme platen	Zichtbaar kromgetrokken/spleet in de plaat.	Niet krom na 10 jaar: zal niet meer krommen
Maatafwijkingen	Onvolledige/afgebroken en schuin afgesneden platen	-
Gaten	Diameter groter dan 10 millimeter.	Doorkijk van het gat mogelijk
Lijmresten	-	-

Tabel 1. (Beoordelings)criteria sortering PIR/PUR platen in oogstproces.

Een ander belangrijk aspect voor het beoordelen of platen geschikt zijn, is het veiligheidsrisico dat komt kijken bij het oogsten van de platen. Indien wordt beoordeeld dat het veilig en verantwoord (handmatig) oogsten van de platen niet kan worden uitgevoerd, zullen de platen ook afgekeurd moeten worden.

2.2. Vaststellen van PIR/PUR platen

Belangrijk voor het oogsten is het vooraf kunnen vaststellen welk isolatiemateriaal er mogelijk wordt geoogst. In deze oogsthandleiding focussen we ons op PIR/PUR. Deze platen hebben in het algemeen de volgende eigenschappen:

- redelijk hard, er tegenaan tikken geeft meestal een niet al te doffe tik;
- crème kleurig, soms meer oranje anders wat lichter;
- thermoharder, het smelt niet, maar verkoolt en vormt dan een harde zwarte toplaag;
- voorzien van een “cacheerlaag” aan beide zijden, dit kan een mineraal vlies zijn, meerlaagse papier/aluminium, pure aluminium. Eigenlijk altijd erg dun, in geval van aluminium dunner dan 0,1mm (50-150gr/m²).

Prefab- en sandwichelementen hoeven niet te worden meegenomen voor verdere beoordeling.

3. Demontage

Binnen dit hoofdstuk wordt het demonteren van PIR/PUR isolatieplaten toegelicht, gecategoriseerd op bevestigingsmethode: verlijmd, mechanisch bevestigd en losliggend.

3.1. Verlijmde PIR/PUR isolatieplaten

Dit hoofdstuk beschrijft de oogsthandleiding voor verlijmde PIR/PUR isolatieplaten. Hier wordt hoofdzakelijk de stap inspectie en demontage toegelicht.

Bij verlijmde platen gaat het meestal om toepassing in een dak, gevel of binnenwand waar lijm wordt gebruikt om de isolatie stevig vast te zetten. Kenmerken van deze platen zijn vaak een uniforme, gladde afwerking zonder zichtbare bevestigingsmiddelen.

Inspectie

- De platen zijn doorgaans volledig vlak en egaal (geen schroeven of andere bevestigingsmiddelen zichtbaar).
- Lijm- en kleurresten zijn indicatief voor het gebruik van lijm en mogelijk ook de soort lijm.
- Bij inspectie wordt gezocht naar verdikkingen of lijmsporen op de randen of het oppervlak.

Demontage

- Het verwijderen van platen gaat erg lastig, test eventueel met speciale oplosmiddelen of met behulp van hitte/chemicaliën die de lijm kunnen verzwakken.
- Vaak is een mal of scheurtechniek nodig om schade te minimaliseren.
- Het verwijderen van lijmresten en het niet beschadigen van de cachering van de plaat zelf is een uitdaging en vereist vakmanschap (handmatig werk).

Voorbeeld

Dak- en geveltoepassingen waar lijm wordt gebruikt om andere lagen vast te zetten of de platen direct op ondergrond te lijmen.

3.2. Mechanisch bevestigde PIR/PUR isolatieplaten

Dit hoofdstuk beschrijft de oogsthandleiding voor mechanisch bevestigde PIR/PUR isolatieplaten. Hier wordt hoofdzakelijk de stap inspectie en demontage toegelicht.

Deze categorie omvat platen die met schroeven, gespijkerde beugels, clips of andere mechanische bevestigingen vastzitten. Vaak wordt dit toegepast bij gevelsystemen, voorzetwanden of in situaties waar demontage later mogelijk moet blijven.

Inspectie

- Aanwezigheid van schroeven, spijkers, beugels, of metalen clips zichtbaar op of in de platen.
- Plaatsen waar bevestigingsmiddelen worden aangebracht, meestal op rand of bij speciale bevestigingspunten.
- Sommige bevestigingsmiddelen kunnen via knippen, zagen of slijpen worden verwijderd.

Demontage

- Het losmaken van bevestigingsmiddelen is meestal met gereedschap zoals schroevendraaiers, tangen, beitels of slijptol mogelijk, afhankelijk van het type bevestiging.
- Het risico op beschadiging van de plaat is afhankelijk van de mate van fixatie en het type bevestiging.
- Soms is het nodig om bevestigingsmiddelen te slijpen of te verwijderen en de plaat voorzichtig los te wrikken.

Voorbeeld

Een spouwmuur gevelpanelen bevestigd met slagpluggen of spouwankers die met clips vastzitten op de achter constructie.

3.3. Losliggende PIR/PUR isolatieplaten

Dit hoofdstuk beschrijft de oogsthandleiding voor losliggende PIR/PUR isolatieplaten. Hier wordt hoofdzakelijk de stap inspectie en demontage toegelicht.

Deze categorie omvat PIR/PUR isolatieplaten die niet vastgezet zijn door lijm of mechanische bevestigingsmiddelen, maar liggen los op de constructie vaak voorzien van ballast of zware toplaag. Het gaat hier om platen die toegankelijk zijn en simpel te verwijderen zonder speciale middelen of gereedschap, wat het demontageproces aanzienlijk vergemakkelijkt en de herbruikbaarheid verhoogt.

Inspectie

- De platen liggen los en zijn niet voorzien van zichtbaar bevestigingsmateriaal zoals schroeven, spijkers, klemmen of lijmresten.
- Vaak bevinden ze zich onder ballastlagen, zware toplagen of in toepassingen waar hergebruik de intentie was.
- Bij inspectie kunnen de platen eenvoudig worden opgetild of verschoven zonder beschadiging.
- Het oppervlak vertoont geen aanwijzingen van lijmresten of zichtbare hechting. Er kan even getest worden of de platen te verschuiven zijn om het zeker te weten.

Demontage

- Het verwijderen van losliggende platen gebeurt nagenoeg altijd handmatig en zonder gereedschap.
- Omdat er geen beugels, schroeven of lijm aangebracht zijn, kunnen de platen snel worden verwijderd.
- Voor losliggende platen is het belangrijk om deze tegen de win in los te maken, zodat de platen goed blijven liggen.

Voorbeeld

Een plat dak met grind of tegels als ballast over dakbedekking met daaronder de losse isolatieplaten platen op het dak, waar eenvoudig de ballast en dakbedekking verwijderd kan worden.

4. Transport klaar maken

Dit hoofdstuk beschrijft de laatste stap van het oogstproces, namelijk het transport klaar maken van de PIR/PUR isolatieplaten.

Belangrijk is dat voor het transport klaar maken duidelijk onderscheid is gemaakt tussen goedgekeurde en afgekeurde platen, op basis van de in hoofdstuk 2 beschreven beoordelingscriteria. Het dienen hele platen te zijn, maar ook als de platen gedurende het oogstproces dergelijke beschadiging oplopen, dienen deze alsnog afgekeurd te worden.

Zie hieronder de processtappen voor het transport klaar maken.

1. Stapelen op pallets

- Stapel de geselecteerde platen plat op stevige pallets, met de bovenkant omhoog.
- Zorg dat de platen niet meer dan 30 cm uitsteken over de rand van de pallet, om verschuiving en eventuele beschadiging tijdens transport te voorkomen.
- Stapelhoogte: maak de stapel niet hoger dan 2,40m, rekening houdend met het transportmiddel (bijvoorbeeld huiftrailers van max. 2,40m).
- Zorg ervoor dat de pallets gelijkvloers op de grond worden geplaatst om hoogte transport te voorkomen. Bij voorkeur ook overdekt.
- Grotere platen moeten onderaan ook goed ondersteund zijn, anders gaan deze buigen (meerdere pallets bijvoorbeeld).

2. Bescherming voor transport

- Wikkel de platen en de pallet royaal in met stevig folie of folieverpakkingsmateriaal, zodat ze vastzitten en beschermd zijn tegen vocht en fysiek contact.
- Gebruik banden of bandage, maar zorg dat deze niet te strak zitten, zodat de platen niet worden beschadigd door het straktrekken van de banden.
- Indien nodig, plaats houten of kartonnen beschermplaten tussen lagen of over de platen voor extra bescherming.

3. Markering relevante informatie

- Schrijf met een watervaste stift de relevante informatie (of project/batchcode) op het folie of een ander zichtbaar gedeelte bij de pallet (doorgeven aan NVPU via mail of app). Denk hierbij aan:
 - Bouwjaar en bouwfase sloopobject;
 - Gebouw of projectnaam oogstlocatie;
 - Gegevens partij isolatieplaten (batchnummer, aantal m2 of aantal platen, afmetingen platen lxxhxb);
 - Datum van demontage van de platen.

4. Laatste controle voor transport

- Controleer of de pallets goed vaststaan en niet kunnen verschuiven tijdens vervoer (door bijvoorbeeld bevestigings- of kettingsystemen).
- Plaats geen platen of pallets die uitsteken of los liggen; alles moet stevig bepak en stabiel zijn.
- Noteer op de pallet extra waarschuwingen of speciale instructies indien nodig (bijvoorbeeld: 'verplaats met zorg', voorzichtig verplaatsen met heftruck).

5. Documentatie oogstproces

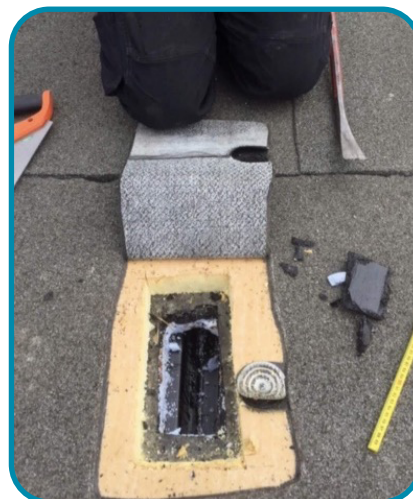
- Neem foto's van de opstelling voor het transport om te documenteren dat alles volgens protocol klaarstaat. Dit voor bewijslast voor eventuele schade tijdens transport.
- Bewaar deze foto's en documentatie samen met de logistieke gegevens.

Overige tips voor transport klaar maken:

- Pallets en folie kiezen: gebruik stevige, schone pallets en goede kwaliteit folie om schade tijdens transport te voorkomen.
- Markeren: gebruik altijd waterproof markers en minimaal 2-3 plaatsen op de pallet, zodat de informatie zichtbaar blijft, ook bij nat weer of intense handling.
- Labelen: overweeg het gebruik van waterdichte labels voor belangrijke data en codes, die niet door water of vuil verwijderd kunnen worden.
- Transportinstructies: geef vooraf duidelijke instructies aan het transportbedrijf over het af te leveren volume en speciale voorwaarden (bijvoorbeeld handling, route, voorschrift uitladen).
- Veiligheid: zorg dat de pallets stabiel en correct vaststaan op de vrachtwagen of trailer en dat het geheel volgens de geldende veiligheidsnormen wordt gezekerd.

Bijlagen

Zie hieronder bijbehorende bijlagen, voornamelijk foto's en visuele voorbeelden ter ondersteuning.



Afbeelding 1. Voorbeelden dak uitsnede PIR/PUR platen



Afbeelding 2. Voorbeeld productinformatie PIR/PUR isolatieplaat



Afbeelding 3.
Voorbeeld correct transport klaar