

# MONIER



## Laboratorium onderzoek dakpannen

Werk Vinkenstraat 22 te Arnhem

## INHOUDSOPGAVE

<b>I</b>	<b>PROJECTGEGEVENS</b>	<b>3</b>
<b>II</b>	<b>ONDERZOEKSLABORATORIUM <b>BMI</b> NEDERLAND</b>	<b>4</b>
<b>III</b>	<b>OPDRACHTOMSCHRIJVING</b>	<b>5</b>
<b>IV</b>	<b>CONCLUSIE</b>	<b>6</b>
<b>V</b>	<b>VISUELE BEOORDELING</b>	<b>7</b>
<b>VI</b>	<b>WATERDOORLAATBAARHEIDSTEST</b>	<b>8</b>
<b>VII</b>	<b>REGENDAKTEST</b>	<b>9</b>
<b>VIII</b>	<b>BREUKTEST</b>	<b>10</b>

## I PROJECTGEGEVENS

**Bedrijfsnaam** Hemink Groep  
**Straat en huisnummer** Handelsweg 22  
**Plaats** Holten  
**Contactpersoon** [REDACTED]  
  
**Complex** 22  
**Adres** Vinkenstraat  
**Plaats** Arnhem  
**Type dakpan** Sneldek  
**Productiedatum** -  
  
**Ons projectnummer** 10138835  
**Ons referentienummer** 25-0034  
  
**Inspectiedatum** 07-03-2025  
**Uitgevoerd door** [REDACTED]

Pannummer project	Adresgegevens	Pantype	Producent	Productiedatum
1	Vinkenstraat 22	Sneldek	RBB	-
2	Vinkenstraat 22	Sneldk	RBB	-
3	Vinkenstraat 22	Sneldk	RBB	-
4	Vinkenstraat 22	Sneldk	RBB	-

## II ONDERZOEKSLABORATORIUM BMI NEDERLAND

Het onderzoekslaboratorium van BMI Nederland is gespecialiseerd in het uitvoeren van onderzoek in relatie met de kwaliteit van dakpannen. De onderzoeken worden uitgevoerd volgens gestandaardiseerde Europese EN normen en BMI Nederland gestandaardiseerde normen die ontwikkeld zijn door BMI Technical Centre. De kwaliteit van de procedures en de processen op het laboratorium worden periodiek gecontroleerd door KIWA en de onderzoeksapparatuur wordt periodiek gekalibreerd. De laboranten van het BMI Nederland laboratorium zijn extern en intern opgeleid om onderzoek te doen naar de fysische aspecten van beton en keramiek en de functionaliteiten van dakpannen. Zij zijn daarmee gespecialiseerd in het onderzoek van dakpannen. Hiermee wordt de kwaliteit en objectiviteit van laboratoriumonderzoek gewaarborgd.

### III OPDRACHTOMSCHRIJVING

Op 18-02-2025 zijn er 4 sneldek dakpannen geleverd aan ons laboratorium te Woerden. De aangeleverde pannen zijn afkomstig van bovengenoemd project.

Het doel van het laboratoriumonderzoek is: De huidige staat van de aangeleverde dakpannen onderzoeken en op basis van de resultaten een inschatting maken van de resterende levensduur.

Wij hebben het volgende gedaan:

1. Visuele beoordeling
2. Waterdoorlaatbaarheidstest
3. Regendaktest
4. Breuktest

Wij hopen dat dit rapport u alle informatie geeft die u nodig heeft voor uw vervolgstappen. Hebt u meer informatie of advies nodig, dan kunt u altijd terecht bij [REDACTED]

T: +31 348 [REDACTED]

M: +31 [REDACTED]

E: [REDACTED]@bmigroup.com

W: [bmigroup.com/nl](http://bmigroup.com/nl)

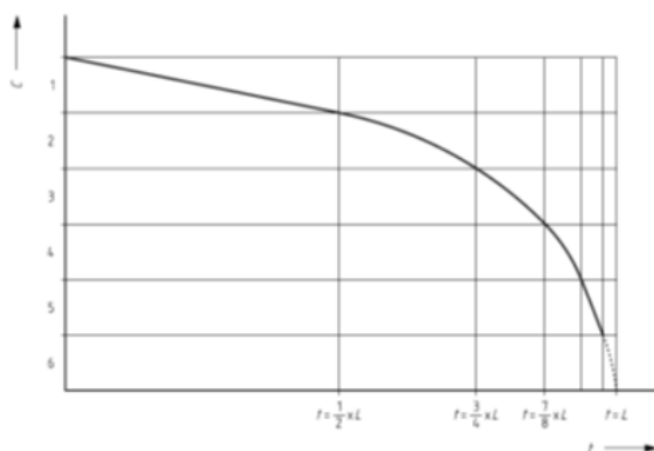
#### **Dakservice:**

Afdeling Dakservice kan op verzoek voor u verzorgen:

- een complete dakinspectie inclusief rapportage
- renovatieadvies
- aanbestedingsbegeleiding advies
- verankeringsberekeningen
- hoeveelheidberekeningen
- werkbegeleiding op locatie
- CAD product tekeningen
- stabu teksten
- CAD principe details
- technische adviezen
- maatvoering

## IV CONCLUSIE

De betonnen dakpannen van het model Sneldek verkeren in matige staat. Het oppervlak vertoont slijtage, verwerking en sterke aangroei van alg en mos. De waterdoorlaatbaarheid en de breuksterkte voldoen nog. De regendichtheid is onvoldoende. De resterende levensduur schatten wij in op 5 jaar waarbij waterinfiltratie kan voorkomen.



Bovenstaande verouderingskromme geeft het theoretische conditieverloop aan als functie van de levensduur van een bouwdeel. Bron: NEN2767

## V VISUELE BEOORDELING

De visuele inspectie wordt uitgevoerd op de pannen in “vuile staat”. Hierbij beoordelen en inspecteren wij de pannen op afwijking ten opzichte van de nieuwe staat. Ook worden de pannen op hun klank getest op onzichtbare gebreken zoals haarscheuren of delaminatie.



Constatering:

Voor de schoonmaak was er op alle pannen een zwarte vervuiling te zien. Ook is er sprake van alg- en veel mosaangroei.



Constatering:

Op de achterzijde van de pannen is te zien dat de ribben, randen en nokken versleten en beschadigd zijn.  
De witte aanslag die te zien is op de achterkant van de pannen duidt op de aanwezigheid van vocht.



Constatering:

Na de schoonmaak is de verwerking van de oppervlakte goed te zien. Verder zijn er geen bijzonderheden geconstateerd.

Resultaat:

De pannen verkeren visueel in vervuilde en versleten toestand..

## VI WATERDOORLAATBAARHEIDSTEST

Wij voeren onze waterdoorlaatbaarheidstest uit conform de huidige Europese productienormen. Voor betonpannen is dat de NEN EN 491. Voor de test wordt op de bovenzijde van de dakpannen een roestvrijstalen rand waterdicht aangebracht, waarna we de dakpan tot 10mm boven het hoogste punt van het dakpanprofiel onder water zetten. Het onderliggende toestel signaleert het moment dat er een druppel van de onderzijde van de pan loskomt. Bij de eerst vallende druppel stopt de test. De gemeten tijd is het testresultaat. Voor betondakpannen geldt een minimum tijd van 1200 minuten.

WATERDOORLAATBAARHEID			
Model	Pan Code	UREN	MINUTEN
Sneldek	1	20	00
Sneldek	2	20	00
Sneldek	3	20	00
Sneldek	4	20	00

Resultaat:  
De pannen voldoen aan de waterdoorlaatbaarheid norm.



## VII REGENDAKTEST

De regendaktest geeft u een duidelijk beeld van de regendichtheid van uw dakpannen, zowel van de sluitingen als het oppervlak van uw dakpannen. We maken op deze manier precies de zwakke onderdelen zichtbaar. De regendaktest wordt uitgevoerd conform een interne norm. Hiervoor wordt 2 uur met behulp van 4 sproeiers een zware regenbui gestimuleerd, waarna de pannen aan de achterzijde op leksporen wordt gecontroleerd. De leksporen geven feilloos aan waar de zwakke plekken zich bevinden.



Constatering:  
Opstelling van de pan tijdens de regendaktest.



Constatering

De pannen zijn nat geworden op het dekkende gedeelte. De oorzaak hier van kan zijn dat de randen/ribben zodanig versleten zijn. Dat het de functie van de Pannen beïnvloedt

Resultaat:  
De regendichtheid is onvoldoende

## VIII BREUKTEST

Deze test geeft u inzicht in de breuksterkte van uw dakpannen en of ze voldoen aan de norm die hiervoor geldt. Dakpannen moeten immers bestand zijn tegen een bepaalde belasting zonder te breken.

De betonnen dakpannen worden getest op buigsterkte volgens de productnorm NEN EN 490 en de beproevingsnorm voor de bepaling van buigsterkte NEN EN 491.

In deze test wordt de dakpan op twee steunpunten gelegd en in het midden belast tot hij breekt. De maximale belasting wordt gemeten en vastgelegd.

<b>BREUKTEST</b>		
<b>Model</b>	<b>Pan Code</b>	<b>BREUKSTERKTE ≥ 2000 N</b>
Sneldek	1	4625
Sneldek	2	4301
Sneldek	3	4558
Sneldek	4	3001

Resultaat:

De breuksterkte voldoet aan de norm.