

Conditiemeting daken

Dromer- en slaperstraat Oostzaan



Opdrachtgever Woningbouwvereniging Oostzaanse Volkshuisvesting

Adviesbureau Het Vastgoedbureau
Adres Johan van Hasselkade 200
1032 LP Amsterdam

Telefoon 020-8461564
Email info@hetvastgoedbureau.nl
Adviseur F. de Zwart
Datum 19 december 2023
Versie Versie 1

Inhoud

Opdracht	3
Doel van de opdracht	3
Doel van de opdracht	3
Het Project.....	5
Plattegrond	5
Projectinformatie.....	5
Waarnemingen	6
Advies.....	17
Conclusie.....	17

Opdracht

Doel van de opdracht

Het doel van de opdracht is:

- Het vaststellen van de conditie van de daken en de bij behorende detailleringen.
- Het aanleveren van een goedgekeurde NEN test ten behoeve van de verwachte levensduur van de dakpannen.
- Het opsporen van eventuele gebreken.
- Het doen van aanbevelingen omtrent het onderhoud.

Doel van de opdracht

Het onderzoek is uitgevoerd op 19 en 20 oktober 2023.

In dit rapport wordt een toelichting gegeven op de conditiemeting die steekproefsgewijs is uitgevoerd. Indien groot onderhoud noodzakelijk, zal dit worden aangegeven door middel van een advies.

Hellende daken

Het dakbedekkingssysteem van de hellende daken is steekproefsgewijs beoordeeld.

Plaatselijk zijn de dakpannen verwijderd om de opbouw van het dak te kunnen controleren en gebreken te kunnen lokaliseren. Het onderzoek is alleen uitgevoerd vanaf de buitenzijde van de daken, de binnenruimtes zijn niet bezocht. Hierdoor is het niet bekend of er daken zijn die aan de binnenzijde geïsoleerd zijn. Voor verdere werkzaamheden wordt geadviseerd om warme opnames te doen. Ook de aansluitingen en details zijn visueel gecontroleerd op gebreken en tekortkomingen. Tijdens de opnames is een ladder gebruikt om op de daken te komen. De veiligheid is gewaarborgd door het gebruik van de AABO Dakhaas conform de EN795B.

Voor de test van de dakpannen zijn zes verschillende dakpannen van willekeurige locaties meegenomen en naar het lab gebracht. Deze dakpannen zijn onderworpen aan zes verschillende test onderdelen (Stappen van dakrenovatie | BMI Nederland. (z.d.).

1. Visuele beoordeling

Na een visuele beoordeling heeft u een globale indruk van de technische staat van de dakpannen van uw complex. Vertoont een dakpan bijvoorbeeld haarscheurtjes, dan neemt de pan water op en bestaat het risico op vorstschade. Bij dit test-oordeel hoort ook een klanktest. Hierbij worden de dakpannen aangetikt met een hamer om niet of moeilijk zichtbare gebreken, zoals haarscheurtjes of delaminatie, op te sporen.

2. Wateropnametest

De wateropnametest is een berekening van de open en gesloten poriën van de dakpannen die we testen. Een pan die te poreus is, kan te veel water opnemen. Dat kan in de winter leiden tot vorstschade.

3. Waterdoorlaatbaarheidstest

Bij deze test meten we de waterdoorlaatbaarheid van de body van de dakpannen. Zo krijgt u antwoord op de vraag of de waterdoorlaatbaarheid van uw dakpannen voldoet aan de huidige productienorm.

4. 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 plekken zichtbaar.

5. Vries-dooi-test

De vries-dooi-test simuleert de vries-dooi-belasting waar uw dakpannen de komende jaren aan worden blootgesteld. Zo maken we de vorstbestendigheid van uw dakpannen zichtbaar en die geeft u een indicatie van de technische restlevensduur.

6. 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.

7. Platte daken (dakkapellen)

Het dakbedekkingssysteem van de platte daken is visueel beoordeeld.

Er wordt een prognose van de resterende levensduurverwachting van het dakbedekkingssysteem gegeven. Het uitgangspunt is goed periodiek onderhoud en normale omstandigheden.

Het Project

Plattegrond

Onderstaand (afbeelding 1) is de situatie weergegeven van de adressen die zijn betrokken in de populatie van het onderzoek. Het complex bestaat uit vijf verschillende woningtypes aan gegeven in de kleuren: Blauw, groen, rood, oranje en donker groen.



Afbeelding 1: Plattegrond complex.

Projectinformatie

Het complex bestaat uit platte en hellende daken op verschillende niveaus. De woningen zijn in 1980 (bron: Bag Viewer) gerealiseerd. Het is niet bekend of en wanneer de daken in de loop van de tijd gerenoveerd zijn. De bereikbaarheid van de woningen is over het algemeen goed.

Waarnemingen

Hellende daken	Waarnemingen
	<p>Aanzicht van een van de woningblokken binnen de populatie van het onderzoek. Wat opvalt is dat de ventilatie pannen zijn weggehaald (rode plekken in het dakvlak) Vermoedelijk zijn deze tijdens een storm kapot gewaaid.</p> <p>Advies is om na te gaan of de daken na het verwijderen van de ventilatiepannen nog voldoet aan de windbelasting normen die gesteld worden aan de hellende daken.</p>



De dakpannen zijn vervuild, er is aanzienlijke mos groei aangetroffen. Dit lag binnen de verwachtingen en levert geen directe actiepunten op.



De panlatten zijn in goede staat. Ze zijn droog en vertonen geen sporen van lekkage of vocht.

De hellende daken zijn geïsoleerd doormiddel van een PUR plaat op het dakbeschoot. Er is geen waterdichte/damp-open folie aanwezig. De dakpan die gebruikt is, is de RBB Neroma betonnen dakpan. Deze dakpannen hebben doorgaans een levensduur van rond de 40 jaar.



De dakpannen vertonen sporen van vorstschade. Er zijn waterkeringen aan de randen afgebroken. Dit hoeft voor nu geen probleem op te leveren, maar dient wel nauwlettend in de gaten worden te houden. Dit is een patroon wat bij alle blokken voorkomt.



De dakpannen van de slaperstraat zijn visueel in slechte staat. Het valt op dat deze pannen veel natter zijn en meer begroeiing hebben. Er vallen aanzienlijke gaten in de dakpannen als gevolg hiervan. Bij deze woningen is actie op korte termijn nodig. Tijdens onze ronde hebben wij waar het kon uit voorzorg de pannen vervangen waar gaten in aanwezig waren. Er waren hier duidelijke lekkage sporen zichtbaar.

In de afbeelding is te zien dat de panlat is weggerot waardoor dat dakpan is verzakt en niet meer aansluit op het dakvlak.







De nokvorsten van de woningen vertonen veel begroeiing. De specie is over het algemeen in redelijke staat maar begint op sommige plekken los te laten. Zoals te zien op de foto's zijn de nokvorsten bij bepaalde woningen al vervangen. Het advies is om dit over de 3 t/m 5 jaar voor alle woningen te doen. Wel adviseren we om de stormschade gelijk te vervangen.



	<p>Het lood bij de dakkapellen verkeerd in matige staat. Er zijn rond de dakkapellen gaten en scheuren te vinden in het lood. Er zijn bij een aantal dakkapellen reparaties uitgevoerd met kunstlood.</p> <p>De loodloketten zijn in redelijke staat. De loketten zijn heel en de voegen zijn niet uitgespoeld. Het vermoeden is dat de loketten van te dun lood zijn gefabriceerd met als gevolg dat deze opwaaien en voor lekkage kunnen zorgen.</p> <p>Het lood dat aangebracht is op de schoorstenen is slecht. Dit wordt dun en begint te scheuren. De voegen zijn uitgespoeld en zijn erg slecht.</p>

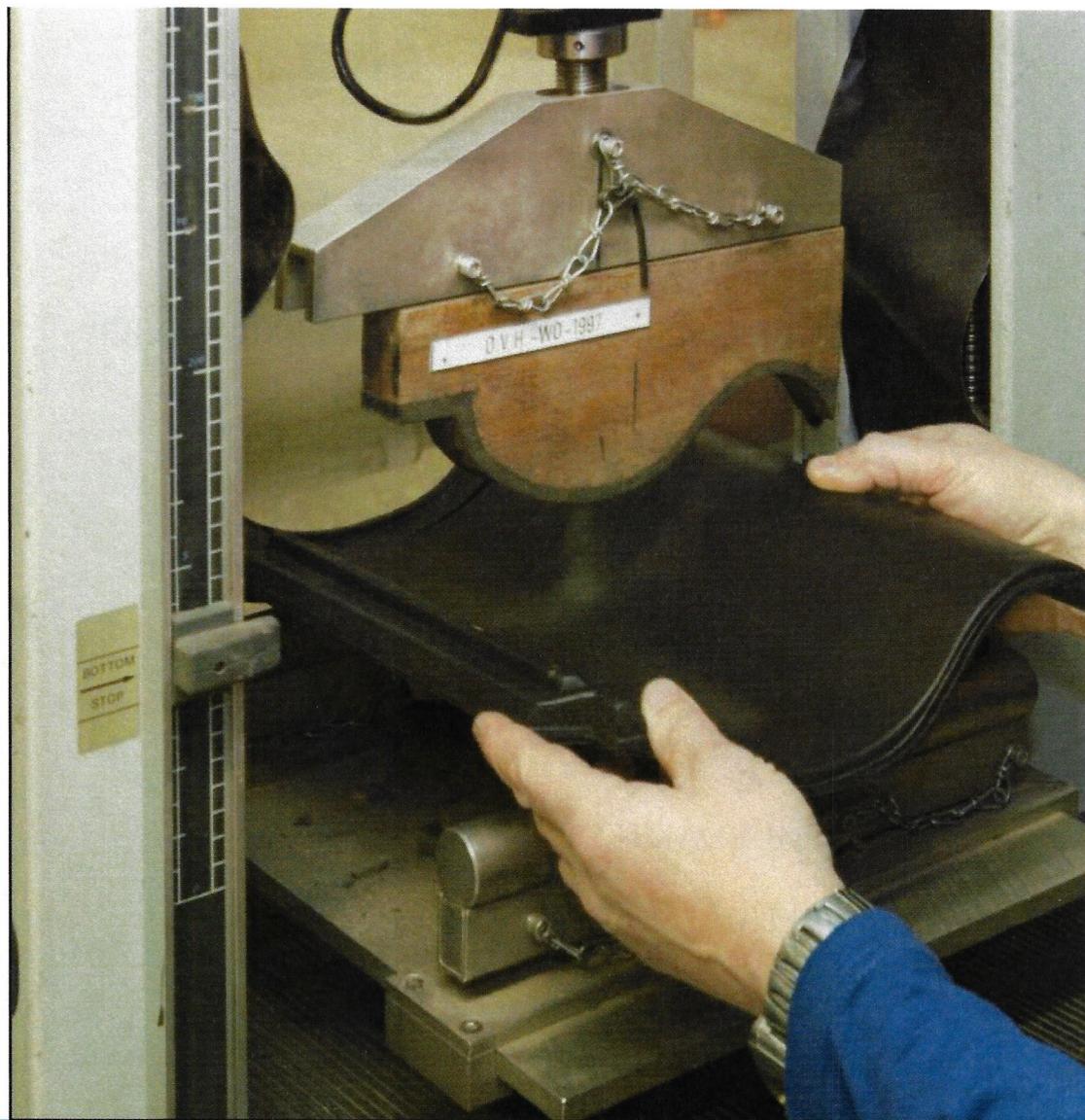




Platte daken	Waarnemingen
 	<p>Tijdens de opname is er gekeken naar een select aantal dakkappellen die aanwezig zijn in het complex. De dakbedekking is zeer slecht. Er is een ernstige vorm van craquelé in de toplaag te vinden.</p> <p>De zinken dakrand afwerking verkeerd wel in een goede conditie.</p>

LABORATORIUM ONDERZOEK DAKPANNEN

Werk: renovatie 83 woningen De Dromer/De Slaper Oostzaan



BMI **MONIER**

3-2
K-6
==

INHOUDSOPGAVE

I	PROJECTGEGEVENS	3
II	ONDERZOEKSLABORATORIUM BMI MONIER	4
III	OPDRACHTOMSCHRIJVING	5
IV	CONCLUSIE	6
V	VISUELE BEOORDELING	7
VI	WATEROPNAMETEST	8
VII	WATERDOORLAATBAARHEIDSTEST	9
VIII	REGENDAKTEST	10
IX	BREUKSTEST	11

I PROJECTGEGEVENS

Bedrijfsnaam	Het vastgoedbedrijf p/a Bouwcenter Floris
Straat en huisnummer	Johan van Hasseltkade 200
Plaats	1032 LP Amsterdam
Contactpersoon	Heren Frits de Zwart/ Marco Aafjes
Complex	Renovatie 83 woningen
Adres	De Dromer/ De Slaper
Plaats	Oostzaan
Type dakpan	Neroma (RBB)
Productiedatum	Nb
Ons projectnummer	10120407
Ons referentienummer	23-0326/JvL/bt
Inspectiedatum	11-12-2023
Uitgevoerd door	Lushnella Fairbairn

II ONDERZOEKSLABORATORIUM BMI MONIER

Het onderzoekslaboratorium van BMI Monier 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 Monier 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 Monier 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 21-11-2023 zijn er 8 dakpannen geleverd aan ons laboratorium te Woerden. De aangeleverde pannen zijn afkomstig van bovengenoemd project.

Het doel van het laboratoriumonderzoek is: resterende levensduur van de pan bepalen.

Wij hebben het volgende gedaan:

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

Wij hopen dat dit rapport u alle informatie geeft die u nodig hebt voor uw vervolgstappen. Hebt u meer informatie of advies nodig, dan kunt u altijd terecht bij John Veenman john.veenman@bmigroup.com op telefoonnummer 06 51 849 576

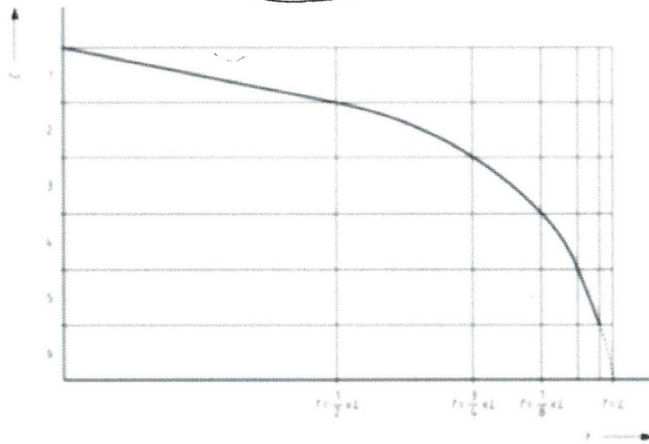
Monier Dakservice:

Afdeling Monier 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 Neroma verkeren in matige staat. De dakpannen vertonen sterke slijtage aan het oppervlak en de randen beginnen af te brokkelen. Functioneel voldoen de dakpannen nog. De materiaaldegradatie is serieus op gang en het is aannemelijk dat deze zich versneld zal voortzetten zoals in het onderstaand theoretisch model is weergegeven. De resterende levensduur schatten wij in op 6 jaar.



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.



Voor de schoonmaak was er op alle pannen een zwarte vervuiling te zien. Ook is er sprake van alg- en mos aangroei. De randen en nokken van de pannen zijn versleten.

Op de achterkant van de pannen is een witte aanslag te zien.

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

Resultaat: De pannen verkeren visueel in vervulde staat en de randen van de pannen zijn versleten.

VII 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 minimumtijd van 1200 minuten.

WATERDOORLAATBAARHEID			
Model	Pan Code	LREN	MINUTEN
neroma	1	20	00
neroma	2	20	00
neroma	3	20	00
neroma	4	20	00
neroma	5	20	00
neroma	6	20	00
neroma	7	20	00
neroma	8	20	00

Resultaat: De pannen voldoen aan de norm.

VIII 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.



Opstelling van de pan tijdens de regendaktest.



De pannen zijn alleen langs de randen nat geworden.

Resultaat: De regendichtheid is goed.

IX 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 NEN EN 491.
en de beproeving norm voor de bepaling van buigsterkte NEN EN 538.

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.

BREUKTEST		
Model	Pan Code	BREUKSTERKT E ≥ 2000 N
Neroma	1	3877
Neroma	2	3710
Neroma	3	4178
Neroma	4	4290
Neroma	5	3987
Neroma	6	3247
Neroma	7	3026
Neroma	8	4716

Resultaat: De breuksterkte voldoet aan de norm.