

Bijlage 2 bij raadsinformatiebrief

van 23-10-2007, Nr. PM/2007/2370

ICN advies over de klimaateisen
in de ombouw van het
Dordrechts Museum

Datum

14-6-2007

Status

Projectnummer

2007.040

Opdrachtgever

P.J. Schoon

Directeur

Auteur

Bart Ankersmit

Doorkiesnummer Auteur

020 3054 737

E-mail Auteur

Bart.ankersmit@icn.nl

Mede auteur(s)

© Instituut Collectie Nederland, 2007.

Niets uit dit rapport mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm, digitaal of op welke wijze dan ook, zonder voorafgaande toestemming van het Instituut Collectie Nederland. Het ter inzage geven van het ICN-rapport aan direct belanghebbenden is toegestaan.

Inleiding

De huidige gebouw van het Dordrechts Museum wordt uitgebreid met extra tentoonstellingsruimte. Deze nieuwe ruimte wordt volledig geklimatiseerd (ASHREA AA- klimaatklasse). Recent heeft het museum een financieringsaanvraag bij gemeente ingediend om de oudbouw van het museum eveneens van een klimaatinstallatie te voorzien. De eisen die aan het binnenklimaat in de oudbouw worden gesteld zijn onderwerp van deze notitie

Het ICN is gevraagd een 'second opinion' te geven over de noodzaak tot een betere controle over het binnenklimaat in de oud bouw van het Dordrechts Museum..

Om te kunnen bepalen of het huidige binnenklimaat moet worden aangepast, is in samenspraak met P.J. Schoon een aantal uitgangspunten geformuleerd:

- 1 Het gebouw heeft al een lange geschiedenis als museum en daarom gaan de collectienoden voor die van het gebouw.
- 2 De risico's voor de collectie als gevolg van een verkeerd museaal binnenklimaat moeten volledig worden uitgesloten.
- 3 De strikte eisen die gesteld worden in het internationale bruikleenverkeer voor een bruikleenverstrekking moeten ook van toepassing zijn op de andere collectie gepresenteerd in de oudbouw.
- 4 De tentoongestelde A collectie moet in min of meer hetzelfde klimaat worden gepresenteerd als waarin de collectie in het nieuwe depot worden bewaard.
- 5 De collectiemanager moet alle mogelijkheden hebben de collectie geïntegreerd te kunnen tonen in het gebouw. In alle tentoonstellingsruimtes moet een verantwoord klimaat heersen.
- 6 Ook in de toekomst moet de kwaliteit van het binnenklimaat een flexibel gebruik van de tentoonstellingsruimtes mogelijk maken voor waardevolle, unieke en gevoelige objecten.

Het binnenklimaat in het Dordrechts Museum inn de oudbouw moet in de toekomst voldoen aan alle hierboven geformuleerde voorwaarden.

Wat is het huidige binnenklimaat?

Er zijn ongeveer 50 thermo-hygrograafkaarten verstrekt die van 10 verschillende weken, van 5 locaties in de oudbouw, verspreid over een heel jaar (2006) een beeld geven van de relatieve luchtvochtigheid (RV) en temperatuur. Er wordt van uit gegaan dat de thermo-hygrograven minimaal eens per jaar gekalibreerd zijn en dat de resultaten representatief zijn voor het werkelijke binnenklimaat.

Tevens zijn gegevens verstrekt over een meer recente periode; 17 januari 2007 tot en met 5 februari 2007, op twee verschillende locaties in het gebouw, te weten:

- 1 oudbouw op de begane grond tegen de buitenmuur op zaal 5
- 2 1^{ste} verdieping in zaal 9 tegen de buitenmuur

Thermohygrograafkaarten

Als de winterperiode (week 4 en 7) vergeleken wordt met de zomer (week 27 en 34) valt op dat voor alle zalen geldt dat het zomers aanmerkelijk warmer is. Het verschil tussen de seizoenen bedraagt soms meer dan 10 °C. Ook de RV vertoont schommelingen: een dag-nacht ritme van soms wel 20% (zaal 6 in week 4) en seizoenschommelingen van ongeveer 10%.

Klimaatgegevens 2007

De temperatuur is in beide gevallen redelijk stabiel te noemen: op de begane grond is het iets koeler (variërend tussen de 16 °C en de 19 °C) dan op de eerste etage (fluctuerend tussen de 20 °C en de 22 °C). Voor beide meetseries geldt dat de fluctuaties in gemeten periode nooit groter zijn dan zo'n 1 °C per dag. Hierbij dient te worden opgemerkt dat de temperatuur in de winter periode primair bepaald wordt door het de verwarming.

De relatieve luchtvochtigheid (RV) tijdens de gemeten periode toont voor beide zalen fluctuaties. Op de begane grond is het gemiddeld iets vochtiger dan op de eerste etage. Opvallend is de plotselinge verandering op de eerste etage van 50% RV naar 30% in 36 uur. Plotselinge schommelingen van zo'n 10% komen met regelmaat voor op beide zalen.

DeCollectie

Collectie in het museum bestaat voor het overgrote deel uit schilderijen op doek (95%) en paneel, daarnaast worden er enkele meubelen en metalen voorwerpen tentoongesteld. In de toekomst zal de presentatie in de vernieuwde oudbouw uit eigen collectie, waaronder objecten uit SIMON VAN GIJN - museum aan huis. Hierdoor zullen aanzienlijk meer verschillende objecten worden getoond, waaronder:

- Schilderijen op doek en paneel
- Glas & keramiek
- Metalen (zilver en brons)
- Meubelen
- Werken op papier
- Foto's

De klimaatrisico's voor deze collectie zijn de volgende:

- 1 Bij een veranderende RV zullen hygroscopische objecten vocht afstaan of opnemen en daardoor krimpen of uitzetten. Als de **RV-fluctuatie** lang genoeg duurt, zoals een seizoenschommeling, zal het object zich volledig aanpassen aan het nieuwe klimaat. Indien bepaalde componenten min of meer rigide zijn gemonteerd, zoals paneelschilderijen, wordt de volume verandering tegen gegaan en ontstaan hoge spanningen in het object. Deze spanningen kunnen scheuren en barsten tot gevolg hebben.
- 2 Ongeacht het binnenklimaat zullen bepaalde chemische reacties, zoals hydrolyse van papier en corrosie van metalen, optreden. Er kan gesteld worden dat als de temperatuur hoger wordt de chemische reacties sneller verlopen. Grofweg kan gesteld worden dat de reactiesnelheid tweemaal hoger wordt bij iedere **temperatuurverhoging van 5 °C**.
- 3 Een hoge RV, ruimtelijk hoger dan 70%, kan schimmelvorming tot gevolg hebben. Indien de temperatuur lokaal laag is ten opzichte van de ruimtelijke temperatuur, zal het risico op condensatie en daarmee op schimmelvorming toenemen.
- 4 Een langdurig lage RV zal uitdroging van hygroscopische materialen tot gevolg hebben met een permanente vervorming, zoals kromtrekken van meubelonderdelen en panelen, tot gevolg.

De klimaateisen

In de publicatie "*Passieve conservering: klimaat en licht*" uit 1994 van het toenmalig Centraal Laboratorium (nu ICN), getiteld Eisen aan klimaat en licht voor verschillende materialen en soorten voorwerpen in musea en natuurhistorische collecties presenteert B.A.H.G. Jutte, in tabel 1 de kwantitatieve waarden waar aan het binnenklimaat moet voldoen.

Voor de collectie van het Dordrechts Museum zou een maximale temperatuur van 25 °C met een maximale fluctuatie per 24 uur van 3 °C. de ondergrens van de temperatuur bedraagt 14 °C.

Voor de relatieve vochtigheid wordt gesteld dat deze 52% met een maximale fluctuatie van 3% moet bedragen.

Momenteel heeft het museum een groot aantal werken (meer dan 100) van het ICN in bruikleen, waaronder de collectie Bilderbeek-Lamaison. Het ICN heeft een aantal wensen geformuleerd voor de omgeving waarin de ICN objecten worden tentongesteld:

- Zet de voorwerpen niet direct tegen een buitenmuur aan. Houd ten minste vijf centimeter afstand. Buitenmuren zijn 's winters vochtiger en kouder dan andere muren en 's zomers vaak warmer.
- Verplaats de voorwerpen niet zomaar naar een andere ruimte. Daar kan een ander binnenklimaat (luchtvochtigheid, temperatuur) heersen en klimaatwisselingen zijn schadelijk voor de voorwerpen.
- Zorg voor een stabiel binnenklimaat. Zet dus niet de verwarming of airconditioning plotseling helemaal aan of helemaal uit. Laat in de weekenden de temperatuur niet meer dan een paar graden zakken. Probeer de overgang van en naar het stookseizoen geleidelijk te laten plaatsvinden.
- Plaats voorwerpen niet vlak bij een radiator, verwarmingsrooster, kachel, ventilator, luchtbevochtiger, lamp, elektrisch apparaat of kaars.
- Onderhoud klimaatregelingapparatuur.



Figuur 1; Ontvochtiger staat onder objecten

In het internationale **bruikleenverkeer** wordt in de regel gesteld dat de RV 50% moet zijn met een maximale fluctuatie van 5% en dat de ruimtelijke temperatuur tussen de 18-22 °C moet worden gehandhaafd.

Binnen de indemniteitregeling worden op dit moment geen kwantitatieve waardes gegeven waaraan het museale binnenklimaat moet voldoen om een indemniteit garantie te krijgen. In de regeling wordt gesproken over een professionele organisatie die een geschikt klimaat biedt voor het beheren en tentoonstellen van objecten. Er mag echter worden verwacht dat in de toekomst, in de regeling de eisen die aan het binnenklimaat worden gesteld expliciet zullen worden geformuleerd. Welke bandbreedtes voor de temperatuur en RV zullen worden geaccepteerd is nu nog niet te zeggen, maar het is niet uitgesloten dat deze nauw zullen worden omdat tenslotte alle risico's moeten worden gemeden.

Conclusies

- 1 Het binnenklimaat van het Dordrechts Museum voldoet niet aan de huidige ICN klimaatseisen zoals deze worden geformuleerd in de publicatie "*Passieve conservering: klimaat en licht*" uit 1994.
- 2 Het binnenklimaat van het Dordrechts Museum geeft niet de mogelijkheid om flexibel van het gebouw gebruik te maken
- 3 Het binnenklimaat van het Dordrechts Museum voldoet niet aan internationale bruikleen condities.
- 4 Het binnenklimaat van het Dordrechts Museum voldoet niet aan de bruikleenwensen van het ICN.
- 5 Het binnenklimaat van het Dordrechts Museum voldoet nu aan de indemniteitregeling, maar hoogst waarschijnlijk in de toekomst niet..

Alle bovenstaande conclusies wegende, onderschrijft het ICN de noodzaak tot het klimatiseren van de oudbouw van het Dordrechts Museum.

Opmerkingen

Uit de klimaatdata blijkt dat ondanks een relatief constante temperatuur, de RV behoorlijk fluctueert. Een analyse van deze observatie valt buiten de opdracht van deze rapportage, maar enig inzicht in de oorzaak voor de RV-fluctuaties zou mogelijkheden bieden bij het creëren van een nieuw stabiel binnenklimaat.

Er dient te worden opgemerkt dat het inbrengen van een klimaatinstallatie en het bouwfysisch aanpassen van het gebouw de klimaatrisico's voor de collectie nooit volledig kunnen worden uitgesloten. In de eerste plaats mag worden verwacht dat de installatie korte schommelingen tot een minimum zal beperken maar dat, gegeven het gebouw, seizoenswisselingen niet volledig kunnen worden voorkomen. Anderzijds is het risico op een korte hevige klimaatschommeling toegenomen: het binnenklimaat is volledig afhankelijk van de installatie. Bij een storing van de apparatuur zal het binnenklimaat dan ook plotseling en hevig veranderen afhankelijk van de buitencondities. Het verdient aanbeveling om maatregelen te treffen om dit risico tot een minimum te beperken.