

Bijlage 4.B - Collectiebeheer Basiseisen aan ontwerp en materiaalgebruik

Vs2, 24.02.2023

Deze richtlijnen voor vormgevers en bouwers behandelen randvoorwaarden waaraan de scenografie, opstelling, materialen en constructie moeten voldoen. Deze eisen gelden voor zowel de primaire als de secundaire opdrachtnemers.

De projectmanager en projectrestaurator checken het design en de constructietekeningen op constructie, toegankelijkheid, gebruikte materialen, (brand)veiligheid en hergebruik. (Zie ook 'briefing voor duurzaam design en bouw'.)

In het vervolg is sprake van standardeisen en van speciale eisen voor gevoelige objecten. In een zo vroeg mogelijk stadium zal de projectrestaurator aangeven waar uitzonderingen in bouw en materiaalgebruik vereist zijn.

Inhoudsopgave:

- Basiseisen
- Vormgeving en constructie: basisopstellingswijzen voor objecten, vitrines en wanden
- Materiaalgebruik: basis materiaaleisen, uitzonderingen
- Hergebruikte materialen
- Materiaallijsten

Basiseisen aan scenografie en opbouw

- Veilig hanteren van objecten bij (de)installatie en onderhoud mogelijk
- Geen schadelijke stoffen
- Geen bron van insecten
- Gebruik van goedgekeurde, met elkaar afgestemde materialen
- Zo veel mogelijk hergebruik van bestaand materiaal
- Nieuwe scenografie zo vervaardigen dat hergebruik na afloop mogelijk is, als tentoonstellings-element of als grondstof (plaatmateriaal etc.)
- Zo min mogelijk afval
- Tentoonstellingselementen prefab aanleveren
- Minimale afwerking op zaal (zie 'werkvoorschriften op zaal')

Vormgeving en Constructie

Basis opstellingswijzen van objecten:

- Het object ligt horizontaal of staat zonder steun in een vitrine en kan zonder extra aanpassing worden neergelegd of neergezet.
- Schilderijen en ingelijst werk wordt opgehangen, gebruik makend van het reeds aanwezige ophangstelsel.
- Voor objecten die niet zelfstandig kunnen staan worden steunen gemaakt onder leiding van de projectrestaurator. Bij zware objecten kan een zwaardere steun, bv van gelast staal, bij de bouwer van de tentoonstelling in opdracht gegeven of samen met de bouwer worden ontwikkeld.

- Bij open opstellen van objecten zal afstand tussen object en publiek worden gecreëerd dmv hekjes of dgl. Verschillende types tentoonstellingen en daarbij te verwachten bezoek hebben invloed op de beslissing over benodigde afstand.
- Objecten in open opstelling die kunnen worden verschoven of meegenomen, worden vastgezet op de bodem of aan panelen.

Vitrines:

- Vitrines moeten zo gebouwd zijn dat deze makkelijk te openen zijn en objecten goed geplaatst kunnen worden. Dat beperkt het risico op blessures voor medewerkers en schade aan objecten. Ook tussentijds toegang voor bv controles of wissels moet goed mogelijk zijn.
- Om het risico op aantasting van objecten te voorkomen, worden bij de tentoonstellingbouw bouwmaterialen toegepast die beoordeeld zijn op hun geschiktheid. De mate van de kwetsbaarheid van de objecten, bv de gevoeligheid voor organische zuren, vormt het uitgangspunt van de bouwmaterialkeuze. **Zie hieronder 'bouwmaterialen'**
- Het ontwerp dient rekening te houden met de op de objectlijst aangegeven maximaal toegestane lichthoeveelheid op de objecten. Lichtbronnen mogen uitsluitend LED zijn.
- Er is geen warmtebron (lichtbron, trafo of elektrisch apparaat etc.) in de vitrine. Ook is indirecte verwarming van vitrinevlakken door elektrische apparatuur te vermijden.
- Het onderhoud aan de elektrische voorzieningen moet van de voor- of bovenkant (buitenzijde) uitgevoerd kunnen worden zonder in de vitrine zelf te komen.
- In sommige gevallen moet bij de objecten meetapparatuur en/of voorzieningen als art-sorb of actieve kool worden geplaatst. Deze voorzieningen dienen uit het zicht te worden weggewerkt en tijdens de looptijd van de tentoonstelling gemakkelijk bereikbaar te blijven.
- Het ontwerp is zonder verborgen hoeken en schuilplaatsen voor insecten.
- Beveiliging van het gebouw en op zaal wordt geregeld door de facilitaire afdeling. Het kan nodig zijn objectbeveiliging zoals veiligheidsschroeven (speciale afsluitings- of anti-diefstalschroeven), IR-alarm, camera-toezicht en trilalarm op specifieke locaties aan te brengen.
- Glas dat wordt toegepast in vitrines is 6 mm gehard of 10 mm gelamineerd veiligheidsglas.
- Bij stolpen kan ook vaak met perspex kappen gewerkt.
- De vitrinewanden moeten rekening houden met het gewicht van de voorwerpen.
 - Lichtgewicht objecten (tot 3kg): hangen aan plaatmateriaal van > 4mm.
 - Middelzware objecten (3-10 kg): hangen aan plaatmateriaal van >10mm
 - Zware objecten (>10 kg): plaatmateriaal van >12mm dikte.
- Vitrinebodems en platformen zijn afgestemd op gewicht van de objecten. Zware objecten kunnen ook geplaatst op paletbodems die rondom afgetimmerd worden of voorzien zijn van te verwijderen plinten.

Wanden in de tentoonstellingszalen:

- Stevig gemonteerd in het gebouw. Let op bij de montage, op veel plekken mag niet in het gebouw geboord worden (de projectmanager verstrekt de benodigde plattegronden).
- Vaak moet bij wanden, afhankelijk van het design, de mogelijkheid voor montage en inboren van steunen bestaan.
- Bij plaatsing van een wand voor een raam dat opgewarmd wordt door de zon, is het belangrijk om voor extra isolatie tussen object en wand te zorgen en voor genoeg ventilatie om hitte opbouw achter de wand te voorkomen.

Materiaalgebruik

Het Nationaal Museum van Wereldculturen/Wereldmuseum beheert en toont objecten uit de hele wereld gemaakt van veel verschillende materialen. Veel van deze materialen kunnen worden aangetast door schadelijke stoffen uit de lucht (denk aan zilver dat wordt zwart door zwavel in de lucht) of kunnen worden aangevreten door motten of ander ongedierte.

Om te zorgen dat de museumobjecten zo min mogelijk risico op schade lopen, wordt zorgvuldig naar de materialen gekeken die in huis worden gehaald. Dat geldt voor alle materialen die gebruikt worden in tentoonstellingsruimtes: materiaal voor vitrinebouw, bouwelementen als tijdelijke wanden, decoratief materiaal, rekvisieten en ook materiaal dat bij activiteiten op zaal wordt ingezet.

- Algemeen
- Nieuw materiaal
- Hergebruikt materiaal
- Materiaallijst

Algemeen:

1. Alle toegepaste bouwmaterialen en gebruikte vitrine- & sokkelconstructies worden tussen NMVW en bouwer afgestemd.
2. Van materialen die niet voorkomen op de met elkaar afgestemde lijsten, worden specificaties (material data sheet) aangeleverd en in sommige gevallen een monster aangevraagd.
3. Bouwmateriaal moet altijd schoon en zonder ongedierte zijn.
4. Dat geldt ook voor rekvisieten en decoratiemateriaal. Alle rekvisieten en aankledingmaterialen moeten vooraf gecontroleerd zijn. Risicovolle materialen, zoals bamboe uit een tuincentrum, houten pallets, wollen kleden, 2^e hands materialen of huiden/leer moeten vooraf gecontroleerd worden en behandeld tegen insecten. Het NMVW beschikt over een vriezer om dit te doen. De behandeling duurt tot twee weken. In sommige gevallen kunnen materialen worden geweigerd.
5. Alle rekvisieten en aankledingmaterialen moeten behandeld zijn volgens de brandvoorschriften. Veel brandvertragende middelen zijn schadelijk voor collecties. Daarom moet vooraf informatie met betrekking tot gebruikte materialen en procedure worden aangeboden ter goedkeuring en de certificaten ten aanzien van de brandwerendheid worden overlegd.
6. Alle geverfde onderdelen moeten 3 weken uitwasemen voordat objecten kunnen worden ingericht.

NB: productnamen, chemische samenstellingen en afwerkingen van producten zijn continu aan verandering onderhevig. Het is daarom van groot belang dat alle partijen (designers, bouwer) alert blijven op productaanpassingen en mogelijke veranderingen doorgeven. De materiaallijsten zijn daarom 'levende' documenten die regelmatig aangevuld en herzien zullen worden.

Nieuw bouw materiaal:

Materiaal in open ruimte

Voor materiaal in open ruimte gelden boven genoemde algemene voorwaarden. Daarnaast:

1. Mag geen of alleen heel weinig schadelijke stoffen afgeven (bv PVC met weekmaker) of stof afgeven (bv beton).
2. Geen aantrekkelijke voedselbron voor insecten.

Materiaal in gesloten vitrines

Voor materialen die in een gesloten vitrine met museumobjecten worden gebruikt, gelden hogere eisen dan bij materialen in een grote ruimte. Dit heeft te maken met het feit dat mogelijk vrijkomende schadelijke stoffen in een vitrine kunnen blijven hangen en zich kunnen ophopen. Bouwmateriaal in direct contact met objecten kan het objectoppervlak aantasten.

Hiervoor geldt:

1. Alle constructiematerialen die onderdeel zijn van een afgesloten systeem zoals de binnenkant van vitrines moeten zuurvrij zijn en mogen geen schadelijke gassen uitstoten. In principe zijn de vitrines enigszins ventilerend zodat schadelijke gassen zich minder kunnen opbouwen.
2. Voordat objecten geplaatst kunnen worden, moeten alle afwerklagen en constructiematerialen volledig droog en uitgehard zijn.
Bij de meeste verven en lijmen duurt dit minimaal drie weken. De uitstoot verminderende verflagen moeten meestal in minimaal 3 lagen worden aangebracht.

Uitzonderingen en speciale eisen:

1. In specifieke gevallen kan het nodig zijn een object in een volledig luchtdichte vitrine te plaatsen.
2. In sommige gevallen moet bij de objecten meetapparatuur en/of voorzieningen als art-sorb of actieve kool worden geplaatst. Dit wordt op de objectlijst aangegeven. Deze voorzieningen dienen uit het zicht te worden weggewerkt en tijdens de looptijd van de tentoonstelling gemakkelijk bereikbaar te blijven.
3. Er zijn ook materialen die een hoger risico op aantasting lopen. Hier horen materialen bij die extreem gevoelig zijn voor organisch zuur (bv objecten van zilver of lood, parelmoer en schelpen). Ook zijn er materialen die in een aangepast klimaat getoond moeten worden. De projectrestaurator zal deze speciale eisen in een vroeg stadium signaleren en met de designer en bouwer specificaties van de vitrines uitwerken.

Hergebruikt Materiaal:

- Het NMVW/WMR promoot hergebruik van (tentoonstellings)materiaal.
- Tentoonstellingselementen als wanden en vitrines worden in volgende tentoonstellingen opnieuw ingezet, maar ook plaatmateriaal of afwerkingen zoals shopcanvas moeten zo min mogelijk in de afvalcontainer belanden.
- Het NMVW stelt zich als doel de restafvalstromen te minimaliseren.
- Hergebruikte elementen of materialen kunnen direct uit een andere tentoonstelling komen, uit eigen NMVW/WMR opslag (asset panda), maar kunnen ook uit extern opslag (van de bouwer, museumgoed of door overname van een ander museum) komen.
- In sommige gevallen worden dingen bij de kringloop aangekocht voor een tentoonstelling.
- Geschiktheid van gekozen elementen en materiaal wordt bepaald door projectmanager en projectrestaurator

Hergebruik van elementen binnen NMVW / WMR:

- Voorkom beschadiging bij transport
- Al eerder gelakt materiaal hoeft maar één nieuwe verflaag 1 week van tevoren te krijgen

Hergebruik van buiten NMVW:

- Materiaal moet schoon zijn, geen insecten
- Bij inzet in gesloten vitrine: geen schadelijke stoffen
- Alle kringloop elementen moeten goed schoon gemaakt en behandeld worden tegen insecten (2 weken in vriezer)

Productie, aanlevering en opbouw in de tentoonstellingsruimtes

- Alle tentoonstellingselementen worden prefab aangeleverd
- Alle afwerklagen en constructiematerialen moeten volledig droog en uitgehard zijn voor de installatie van objecten. Bij de meeste verven en lakken duurt dat minimaal drie weken.
- De uitstoot verminderende verflagen moeten meestal in minimaal 3 lagen worden aangebracht.
- Werkzaamheden waar stof en/of lawaai bij vrijkomt en/of sprake is van een veiligheidsrisico, mogen alleen in overleg met de projectmanager.
- Tijdens de opbouw wordt de ruimte schoongehouden door het gebruik van stofzuigers met HEPA filters, voor minder stof eerst met een swiffer en daarna stofzuiger. Eventueel kan door collectiemanagement een dergelijke stofzuiger ter beschikking worden gesteld. Gebruik van bezem is niet toegestaan.

MATERIAALLIJST

De lijst hieronder is een uitgangspunt voor materiaalkeuze. Materiaallijsten zullen in de toekomst met de vaste bouwpartij worden afgestemd en een levend document worden.

Zonder risico's voor objecten te gebruiken

- Glas, Keramiek, Natuursteen
- Metalen: aluminium, RVS (roest vrij staal) en messing. Hierbij moet vaak een coating worden aangebracht, bv poedercoated RVS.
- Bepaalde kunststoffen: PE, PP, PS, polyester, PC (polycarbonaat), PMMA (polymethylmethacrylaat, acryl Plexiglas® en Perspex®)
- Zuurvrij karton/papier
- Polyester textiel, gewassen katoen, linnen

Onveilig

- Ammoniak houdend materialen
- Formaldehyde houdende materialen (zoals houtplaatmateriaal en lijmen)
- Zuur houdende materialen (zoals hout) Houtlijm extra of UF-Lijm
- Sulfide houdende materialen zoals vilt en wol
- Oliehoudende verf (zoals alkyd)
- Overige materialen die schadelijke gassen kunnen uitwasemen (zoals plakband, Polivinyllchloride (PVC) en Silicone kit)
- materialen waarvan de samenstelling snel kan veranderen door de producent (zoals lakken, verfstoffen en textiel) dienen altijd te worden getest door de Afdeling Collectiemanagement voor gebruik

Quick referentie materialen die kunnen worden toegepast:

Lijmen en kitten:

- Innotec adheseal (verlijmings- en afdichtingskit op basis van MS-polymeren (Modified Silane Polyether))
- Teflon (PTFE – polytetrafluoretheen)
- Siliconenrubber (de siliconenrubbers **zonder** zwavel en chloor toevoegingen)
- Smeltlijmen, zuurvrij (Ethylene- vinyl-acetaat co-polymeer)
- Acrylaatlijmen
- Polyvinylacetaatlijm (Witte houtlijm, na uitharding veilig toe te passen)

Verf:

- **Acrylaatverf:** Acrylaatverf kan niet worden ingezet als sealende verf bij houtsoorten.
- **Poly-Urethaanhaars 2-componenten** (op waterbasis, acrylaat). Deze coatings van kunstharsen harden uit door interne polymerisatie en zijn geschikt voor museaal gebruik.
- **Epoxyharsen 2-componenten:** De twee componenten epoxy glansverf veroorzaakt een aanzienlijke vermindering (vertraging) van de emissie (tot zelfs 90%), mits gebruiksaanwijzingen goed gevolgd worden.
- **Latex** Deze verf heeft geen goede dampbarrière eigenschappen en kan alleen toegepast worden op hoogwaardig hout en plaatmateriaal.

Houtproducten:

Gebruiken (dit zijn beter geschikte soorten). Ook deze houtsoorten moeten voor toepassing drie keer gelakt worden, deze lak moet volledig gedroogd en uitgedampt kunnen zijn.

- ZF MDF (met melamine bovenlaag)
- Russisch berken triplex
- Vuren multiplex
- Underlaymentplaat
- Fins berken
- Ivoorhout massief (pau marfim; balfourodendron riedelia-num)
- Grenen massief
- Bekistingplaat
- Spaanplaat, geplastificeerd

Metaal:

- Roestvrij staal of aluminium is het meest gebruikelijke materiaal voor het bouwen van vitrines.
- In verband met de vorming van peroxides aan het oppervlak van blank aluminium moet dit materiaal geanodiseerd worden of eventueel afgewerkt worden met een epoxycoating. Geanodiseerd aluminium kan in alle gewenste kleuren worden afgeleverd.
- Over het algemeen moet ieder metaal wat in verband met collecties gebruikt wordt (vitrine materiaal, tekst borden of steunen) een afwerk laag hebben. Dit kan het beste door middel van poeder coating, andere opties kunnen worden overlegd.

Textiel:

- Polyester, katoen, linnen en jute zijn geschikte stoffen.
- Als de textielen in contact komen met objecten moeten worden gewassen om eventuele appretuur eruit te wassen.

Kunststoffen:

- Polyacrylaat (perspex (PMMA)), plexiglas. Deze kunststof scheidt geen schadelijke stoffen af. Het krast gemakkelijk en is statisch. Bij brand komen er zeer giftige gassen vrij)
- Polycarbonaat (Lexaan): er komen geen schadelijke stoffen bij vrij. Het is minder kras gevoelig dan perspex. Het brandt minder snel dan plexiglas maar bij het brand komen er zeer giftige gassen bij vrij)
- Polyethyleen (PE) Tyvek, Etha-foam, Ibicel, Cubicel, Mylar (is een polyethyleen Terephthalate PET)
- Polystyreen (piepschuim)
- Polyester, Melinex
- Polypropyleen (PP)
- Teflon (PTFE)
- Acryltapijt zonder foamrug

NIET TE GEBRUIKEN MATERIALEN

HOUTSOORTEN - niet gebruiken

- Europees vuren (fijn spar), kan veel hars bevatten.
- Houthoudend plaatmateriaal (bijv. Triplex, multiplex, hardboard uitgezonderd Russisch vuren multiplex).
- MDF standaard, MDF b, MDF c

- Medite zf (museum mdf). De verlijming is wel formaldehydevrij maar de gebruikte houtsoort bevat veel azijnzuur.
- Zachtboard plaat
- Beukenhout massief
- Eik
- Beuken (gestoomd)

LIJMEN EN KITTEN - niet gebruiken

- Acrylonotril Butadieen (Dit zijn de contactlijmen, spuitlijmen en de montagelijmen. Bevatten veel zwavelhoudende stoffen dus ongeschikt.)
- Butyleen Kit (Bevat zwavelhoudende stoffen)
- Poly-Urethaanlijmen (PU-Lijm) (Deze maken vaak gebruik van zeer toxische oplosmiddelen namelijk polyisocyanaat, toluen en xyleen)
- Polysulfides (Deze worden zowel in lijmsorten als in kittens gebruikt. De zwavelhoudende stoffen en zuren die hier vanaf komen zijn zeer schadelijk voor vele soorten objecten)
- Rubbers (Natuurlijke en kunstmatige rubbers bevatten veelal zwavelhoudende stoffen. Dit komt zowel vrij bij het uitharden als bij het degraderen van de rubbers)
- Siliconenrubber met zwafel en chloortoevoegingen (Bevatten veelal zwavelhoudende stoffen die zeer lang uitgescheiden worden. Niet geschikt voor museale toepassing)
- UF-Lijm (ureumformaldehyde) of P.V.A.-Houtlijm Extra (De UF-lijm variant) deze bevatten formaldehyde in hoge concentraties

VERF - niet gebruiken

- Cellulose nitraatlak
Cellulose acetaat (grote verschillen in de producten)
- Frescolithe (niet in de vitrine) Verf op Polyvinyl basis. Decoratieverf, waar azijnzuur vrijkomt. Geschikt voor gebruik buiten vitrines, maar niet binnen vitrines.
- Rubbervarf (Bij de groep gechlloreerde rubberverven kan er zoutzuur ontstaan.
- Alkydverf
- Poly-Urethaanharsen die niet geschikt zijn, zijn de Alkydharsen of olie modificaties: deze zijn oplosmiddel gedragen en er kunnen azijnzuur en mierenzuur afgeven.
- Olieverf: vrije vetzuren kunnen voor de ontwikkeling van mierenzuur zorgen. Bij de degradatieproducten kan o.a azijnzuur worden gevormd.

KUNSTSTOFFEN, FOAM EN TAPE – niet gebruiken

Het gebruik van plakband, dubbelzijdig tape of zelfklevende folies is binnen een vitrine niet toegestaan omdat hierin vaak kunststof of lijmen verwerkt zijn die schadelijke stoffen afgeven.

- Polyvinylchloride (PVC), vaak in behang en tapijten. Er komen weekmakers vrij en chloorgas.
- Polyvenylacetaat (PVAc) Vinyldoek en kunstleer. De weekmakers die hierin verwerkt zitten maken ze ongeschikt voor museaal gebruik.
- Polyvinylidenechloride (PVDC)
- Polyurethane (PUR/PU)
- Urea/Melamineformaldehyde
- Vulkaniseerd of synthetische rubber

- Nylon (Polyamide)
- PLAKBAND: Plasticdrager scheidt snel van lijmlaag. De lijmlaag verweekt en droogt uit.
- Dubbelzijdig tape