

FutuREuse

Oppervlaktebehandelingen van materialen

Voor courant hergebruikte
bouwelementen



Rotor voor

Interreg 
North-West Europe

FCRBE

European Regional Development Fund

HERGEBRUIK IN DE CIRCULAIRE ECONOMIE

In de Europese Unie en in de rest van de wereld is de productie van bouwmaterialen in grote mate mee verantwoordelijk voor de klimaatverandering, de ineenstorting van ecosystemen, de overconsumptie van natuurlijke grondstoffen en de productie van afval. Hergebruik is hiertegen een efficiënte en zinvolle strategie.

Maar ondanks dit potentieel wordt de hergebruiksector grotendeels over het hoofd gezien, vooral in de context van formele bouwprojecten. Meer aandacht voor deze praktijk binnen de instrumenten die op grote schaal door de bouwsector worden gebruikt zou van grote invloed kunnen zijn op de bevordering, ondersteuning en ontwikkeling van hergebruik.

HET FCRBE-PROJECT

FCRBE is de afkorting van *Facilitating the Circulation of Reclaimed Building Elements* en heeft als doel de hoeveelheid gerecupereerde bouwmaterialen die in omloop worden gebracht tegen 2032 met 50% te verhogen voor het projectgebied. Bij het project zijn 7 partners betrokken: Rotor (BE) als projectleider, Bellastock (FR), Leefmilieu Brussel (BE), de Universiteit van Brighton (UK), Salvo (UK), de Confederatie Bouw (BE), het Wetenschappelijk en Technisch Centrum voor het Bouwbedrijf (BE) en het Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (FR)

Voor meer informatie over FCRBE: <http://www.nweurope.eu/fcrbe>

FUTUREUSE: 7 KORTE INLEIDINGEN IN DE WERELD VAN HERGEBRUIK

Dit is één van de zeven korte publicaties die een antwoord bieden op enkele van de courante vragen omtrent hergebruik. De onderwerpen hebben betrekking op kwesties voor, tijdens en na een hergebruikoperatie, en worden geïllustreerd met vele inspirerende voorbeelden. De publicaties beschrijven ook de milieuvoordelen van de praktijk, verduidelijken enkele grijze zones, belichten positieve en constructieve manieren van aanpak en ze schetsen een toekomst waarin hergebruik de norm is.

DISCLAIMER

Dit document geeft enkel de visie van de auteurs weer. Het dient niet ter vervanging van persoonlijk juridisch of technisch advies. De auteurs en de financierende instanties van het FCRBE-project zijn niet aansprakelijk voor het eventuele gebruik van de hier opgenomen informatie.

INHOUD

Inleiding	4
1. Patina('s)	5
2. Behandelingen	7
3. Een duik in de wereld van de patina's	9
Gerecupereerde oude eiken vloer	9
Natuursteen, een thuis voor mossen en algen	10
Antieke sanitaire toestellen en hedendaags gebruik	12
Case study: metalen onderdelen	13
4. Onderhoud en esthetische waarde	15
Bibliografie	17

Inleiding

Om te kunnen beantwoorden aan nieuwe toepassingen en gebruikers, vereisen sommige gerecupereerde materialen voorbereidende behandelingen. In veel gevallen maakt een oppervlaktebehandeling daar deel van uit. Afhankelijk van de herkomst, ouderdom en het beoogd gebruik zijn verschillende bewerkingen van het oppervlak mogelijk.

Hoewel gerecupereerde materialen (of althans hun look) reeds het onderwerp is van verschillende trends, speelt een grondige kennis over materialen en hun patina's en onderhoud een centrale rol in het stimuleren van hergebruik. Bovendien kan deze kennis nuttig zijn om gerecupereerde materialen te onderscheiden van hun te vermijden nabootsingen.

De uiteindelijke transformatie die een gerecupereerd materiaal doorgaat is afhankelijk van de staat waarin het materiaal zich bevindt na demontage uit de oorspronkelijke locatie. We verzamelden hier enkele casestudies die een overzichtelijke inleiding op het gebied van oppervlaktebehandelingen kunnen bieden.

1.

Patina('s)

Onder patina begrijpen we het door de tijd en het gebruik getransformeerde uitzicht van het oppervlak van een materiaal. Patina is te onderscheiden van de gewone vuil- of stoflaag die men op het oppervlak van sommige (in onbruik geraakte) materialen aantreft. Het verwijst naar de complexe transformatie van het oppervlak van een materiaal nadat het in contact is gekomen met wind, water en andere natuurlijke factoren (menselijke handelingen inbegrepen).

Met patina bedoelen we niet enkel de sporen van slijtage van een materiaal, maar de verschillende manieren waarop het verouderingsproces van invloed is op de staat van het materiaal. Eén manier om dit te benaderen is het analyseren van de processen die het oppervlak van een materiaal kunnen beïnvloeden:

- Sommige daarvan zijn subtractief. Deze verwijderen materie van het oppervlak. Voorbeelden hiervan zijn de stenen dorpels of deurknoppen die 'gepolijst' worden door veelvuldig gebruik, of de verzameling van krassen rond een sleutelgat
- Sommige zijn additief. Deze vormen een nieuwe laag bovenop het bestaande oppervlak. Voorbeelden hiervan zijn afzettingen, uitbloeiingen, maar ook de ontwikkeling van mossen, algen of andere groene aanslag.
- Sommige zijn chemisch van aard. Voorbeelden hiervan zijn de oxidatie van koper en de beschermende groene laag die het materiaal beschermt tegen verdere corrosie, of de verschillende schakeringen van bronzen deurknoppen die veelvuldig in contact komen met vette handen.



Verflagen op deuren die afbladderen, geschilderd worden, weer afschilferen, of overgeschilderd worden



Kalkaanslag en aantasting door water van een gerecupereerde porseleinen gootsteen met craquelures



Roestvorming waar de verf een oppervlak niet meer beschermt

Veel vormen van patina zijn een combinatie van deze verschillende processen. Ze zijn volledig afhankelijk van de omgeving en de geschiedenis van het materiaal. De voorgeschiedenis en het uitzicht van identieke objecten kan alsnog verschillen door de verschillende locatie die ze in eenzelfde ruimte hebben ingenomen. Elk van deze sporen is een mooie getuigenis van vorige gebruikers en

het verstrijken van de tijd. In de omgekeerde richting kan men uit deze sporen vaak afleiden hoe en waarvoor een bepaald materiaal werd gebruikt.

Elk materiaal heeft dus een unieke patina, dat bij voorkeur wordt bewaard indien de omstandigheden het toelaten.



Roestvorming waar de verf een oppervlak niet meer beschermt

2.

Behandelingen

Er bestaat een uitgebreid gamma van oppervlaktebehandelingen en ingrepen met als doel slijtage tegen te gaan en het oppervlak van een materiaal op een of andere manier te verbeteren (zodat, bijvoorbeeld, metalen, stenen of houten objecten minder snel ververen). Een oppervlaktebehandeling zal waarschijnlijk zowel het patina als de samenstelling van de buitenste lagen van de oorspronkelijke materialen wijzigen. De vele mogelijke effecten op het materiaal resulteren in een breed aanbod van verschillende soorten oppervlaktebehandelingen, die net als patina's in de eerder vermelde subtractieve, additieve en chemische categorieën kunnen worden ingedeeld.

Elk materiaal dient steeds grondig gereinigd te worden alvorens structurele ingrepen overwogen worden. Deze subtractieve behandeling bestaat slechts uit het verwijderen van vuil en stof door middel van zeep en, indien mogelijk, water. In sommige gevallen volstaat zelfs enkel water. Om ecologische en gezondheidsredenen raden we het gebruik van meer krachtige schoonmaakproducten zoals (geconcentreerde) ontvetters af. Bovendien kan men



Recup Design Workshop, schuren van een houten oppervlak



Voorbeelden van behandeling met olie.

ervoor kiezen slijtagesporen deel te laten uitmaken van het karakter en de kwaliteiten van het ontwerp (zoals geïllustreerd door recente ontwerppraktijken¹).

Ook *huishoudelijke producten* kunnen worden gebruikt om oppervlakken van ongewenste vlekken en gebruikssporen te ontdoen. Natriumbicarbonaat of bakpoeder is een niet-schurende allesreiniger, die met water vermengd kan worden tot een pasta, verdund in water om voorwerpen te laten inweken, of droog gebruikt kan worden als geurabsorbeerder (in poedervorm wordt het als zeer licht schurend beschouwd). Dit eenvoudig te vinden product kan helpen om ongewenste vlekken, geuren en vet te verwijderen van kunststoffen, tapijttegels, textiel, keukenapparaten en zelfs uw tanden. Dat zijn allemaal goede hygiënische redenen om materiaaloppervlakken grondiger te reinigen.

1. Om meer over dit onderwerp te weten te komen, kunt u de booklet *Hergebruik in de mode* van de futuREuse-booklets reeks raadplegen (door Sara Morel en Becky Moles voor Salvo, 2021), gepubliceerd in het kader van het Interreg FCRBE-project.



Gebruikssporen op twee lichtschakelaars

Uiteraard kan de afwerking van een oppervlak tegelijk esthetisch en praktisch zijn. Eventuele *additieve oppervlaktebehandelingen* zijn afhankelijk van het beoogd gebruik van het gerecupereerde materiaal. Als een oppervlak grip moet bieden, is een ruwer oppervlak wenselijk. Een oppervlak dat aan veel verkeer wordt blootgesteld kan een beschermende afwerking vereisen. Sommige toepassingen vereisen specifieke behandelingen van hergebruikmaterialen alvorens deze opnieuw geplaatst kunnen worden, bijvoorbeeld om het materiaal duurzamer, eenvoudig te reinigen of slijtvaster te maken.

Vaak worden subtractieve en additieve behandelingen gecombineerd. Sommigen van deze behandelingen zijn van chemische aard, en worden apart gecategoriseerd. Chemische behandelingen worden echter niet behandeld in deze brochure, omdat we deze over het algemeen willen vermijden. Ter herinnering: men spreekt over een hergebruikt materiaal wanneer het materiaal volgens het originele beoogde gebruik wordt herbestemd in een nieuw project. Upcycling en downcycling worden vaak met hergebruik verward, maar zijn beiden praktijken die geen rekening houden met het beoogde gebruik van een materiaal en worden daarom niet als hergebruik beschouwd².

2. Om meer over dit onderwerp te weten te komen, kunt u de booklet *Product of afval? Status van hergebruikmaterialen* van de futuREuse-booklets reeks raadplegen (door Susie Naval voor Rotor, 2021), gepubliceerd in het kader van het Interreg FCRBE-project.



Afgebladderde verf op deur en deurknop

Slijtage is onvermijdelijk. Iedereen die ontwerpt of bouwt dient minimale aandacht te besteden aan de functie van een ruimte en de daaraan gekoppelde materiaalvereisten. Nu we de basis hebben overlopen, kunnen we uitzoeken hoe we sommige van deze technieken het best toepassen.

- Wilt u dat het oppervlak de tand des tijds ondergaat, of wilt u het liever beschermen en de natuurlijke uitstraling bewaren?
- Welk resultaatniveau wil u bereiken?
- Indien u de behandeling zelf wil uitvoeren: over welke machines en gereedschappen beschikt u?
- Of zult u het aan een vakman toevertrouwen?

Onthoud: elk resultaat is afhankelijk van het materiaal, het gebruik en het onderhoud. Ga steeds uit van het bewaren van het patina van een materiaal. Tenzij een nieuwe toepassing specifieke eisen stelt, dient men steeds te opteren voor een niet-schurende reiniging als behandeling. Uiteindelijk is de basis van een restauratie of revisie van een materiaal vaak niet meer dan een oppervlakkige reiniging.

3.

Een duik in de wereld van de patina's

Deze niet-exhaustieve lijst vermeldt een aantal courante materialen in gebouwen in Noordwest-Europa die gemakkelijk vindbaar zijn op de hergebruikmarkt. U kan ze terugvinden op online platformen zoals opalis.eu en salvoweb.com, waar netwerken van hergebruikhandelaars in Noordwest-Europa in kaart zijn gebracht.

Deze lijst is samengesteld met patina's in het achterhoofd. We hopen de interesse voor patina's te wekken door de gebruikssporen te benadrukken in plaats van uit te wissen. De materialen worden niet teruggebracht tot een toestand als nieuw, maar vertonen lichte, zichtbare gebruikssporen die de esthetische kwaliteiten van het oppervlak versterken. Deze casestudies bieden een model voor het in acht nemen van en op een nieuwe manier aandacht schenken aan de sporen die doorheen de jaren door andere gebruikers zijn achtergelaten.

Gerecupereerde oude eiken vloer

Enkele voorbeelden van veel voorkomende houtsoorten zijn afzelia, beuk, esdoorn, eik, den, teak. Verschillende houtsoorten hebben verschillende toepassingen; van hardhouten vloeren, ramen, dragende balken, deuren en werkbladen, tot meubels zoals tafels, stoelen en kasten.

Hout is een zeer courant bouw materiaal met uiteenlopende toepassingen die op verschillende manieren hun weerslag hebben op het oppervlak. Neem bijvoorbeeld een oude eikenhouten vloer die wordt gerecupereerd uit een oud pakhuis bestemd voor de sloop. In de loop der jaren kreeg het pakhuis verschillende bestemmingen. De 800 m² aan vloerplanken wordt gedemonteerd, gesorteerd, gereinigd en opnieuw verkocht als gerecupereerde eikenhouten parket.

Vooraf het sorteerproces kan erg moeizaam zijn. De vloeren van het Parijse pakhuis hebben honderden, zo niet duizenden verschillende passages ondergaan. Sommigen daarvan hebben chemicaliën verspreid die de vloer aantastten waardoor de planken sneller barsten en breken. Sommige passanten namen van buiten modder mee die watervlekken maakte en de voegen verstopte met vuil en stof. Het zand aan de schoenen schuurde het hout, waardoor de planken uit de druk bewandelde gangen volledig zijn ontdaan van hun beschermende laklaag en dunner zijn dan andere planken. Het effect van het jarenlange drukke verkeer is vergelijkbaar met het machinaal zandstralen van de hele vloer. In de magazijnen werden de vloeren geschilderd om de opslag van het materiaal te organiseren, waardoor een deel van het hout bedekt is met een dikke laag verf die misschien loodhoudend is. Ten slotte had het pakhuis grote ramen in de oostgevel, waardoor de vloer aan die zijde verbleekt is door de vele jaren felle ochtendzon.

De partij van 800 m² planken uit eenzelfde Parijse pakhuis werd opgesplitst in 3 à 8 kleinere partijen van uiteenlopende kwaliteiten en hoeveelheden. De geverfde planken zijn problematisch, aangezien de loodhoudende verf, ooit een courante afwerking, vandaag als giftig wordt beschouwd en deskundig verwijderd dient te worden. Het is een van de weinige gevallen waarin abrasieve technieken zoals schuren wordt aangeraden (weliswaar in een goed geventileerde ruimte en beschermende uitrusting).

De rest van de houten vloer werd vervolgens handmatig gereinigd om verdere schade te voorkomen. Roterende borstels of klein mechanisch gereedschap kunnen dit proces versnellen. De tand en groef verbindingen werden zorgvuldig ontdaan van stof en vuil om hun installatie op de nieuwe locatie te vergemakkelijken.

Het karakter van het parket uit het Parijse pakhuis valt niet te imiteren. Er bestaan verschillende technieken om het uitzicht ervan te bewaren, het verouderingsproces tegen te gaan en het te beschermen tegen verdere schade. Verschillende fabrikanten bieden minder giftige



Een goed voorbeeld van bewerking voor hergebruik is het frezen van oude hardhouten vloerplanken zodat hun breedte gelijk is en ze makkelijk opnieuw te plaatsen zijn. Woodworkers is een Brussels houtatelier gespecialiseerd in meubilair. (<https://www.woodworkers.be/>).



onderhoudsproducten aan voor steen en hout op basis van natuurlijke componenten die de texturen van het materiaal accentueren. Zo werd de natuurlijke uitstraling van de verbleekte delen van de eikenhouten vloer hersteld door een behandeling met een olie die het hout een donkerdere tint geeft.

Natuursteen, een thuis voor mossen en algen

In Noordwest-Europa worden verschillende courante steensoorten in constructies toegepast: Belgische blauwe hardsteen, zwart marmer van Mazy, marmer van Carrara, basalt, graniet, Jura kalksteen, travertijn, Engelse zandsteen of Yorkstone, grove zandsteen etc. Hun toepassingen zijn eveneens uiteenlopend; van vloeren (zowel binnen als buiten), muurbekleding, vensterbanken, trappen, fonteinen, sculpturen, tot schoorsteenmantels, plinten en nog veel meer. Stenen voor buitentoepassingen worden zelden behandeld, tenzij voor toepassingen als decoratieve vloer. In dat geval wordt de zichtbare bovenzijde gepolijst of ondergaat het een andere bijkomende behandeling. Sommige stenen kunnen op een eenvoudige en niet-invasieve manier worden hergebruikt door te werken met de onbehandelde onderzijde van een partij als 'leeg doek'.

Stenen in buitentoepassingen zoals sculpturen, trappen en kasseien zullen snel te maken krijgen met begroeiing door mossen, korstmossen en algen. Indien de

omstandigheden het toelaten kan het mos de hele steen bedekken en een groen uitzicht geven. Stenen sculpturen die lange tijd onaangeroerd blijven, of in een omgeving staan met de juiste hoeveelheid licht, vocht en warmte zullen na verloop van tijd begroeid worden door mossen en algen, afhankelijk van hun omgeving.

Vanuit erfgoedkundig oogpunt kan de ontwikkeling van mossen en algen onwenselijk zijn omdat het stenen kan aantasten en de aftakeling van constructies kan



Steen op het terrein van Orimenta (www.orimenta.nl)



Korstmossen op een stenen beeld op een begraafplaats. © Emmanuel Cortés

versnellen. Er bestaan ongetwijfeld invasieve soorten waarvan de wortels via barsten en holtes tot diep in de steen doordringen en zo de steen eroderen. Anderzijds wordt er groeiende belangstelling voor bepaalde soorten korstmossen en andere begroeiingen die stenen mogelijk kunnen beschermen tegen, in plaats van bloot te stellen aan, de elementen. Verschillende studies bevestigen deze hypothese. Zo geven data uit een vergelijkende analyse van gegevens over het transport van water op een tempel in Angkor Wat (Cambodja) aan dat korstmossen een belangrijke vochtregulerende functie vervulden voor de stenen die het kwetsbaarst waren voor blootstelling aan de elementen³. Korstmossen zijn ook een goede indicator voor de luchtkwaliteit en kunnen helpen bij het bepalen van historische tijdlijnen van specifieke locaties, aangezien ze ongeveer 3 mm per jaar groeien.

Ook ontmossers die in meer of mindere mate giftig zijn kunnen het oppervlak of de structuur van een materiaal aantasten. In iedere stad zijn vormen van mos- en algengroei te vinden die bijdragen tot de schoonheid van een straatbeeld. Zo zijn in Brussel kasseiwegen te vinden met felgroene mossen in de voegen die voor een bijzonder schouwspel zorgen. Hoewel het ongebruikelijk is om de slijtage van een stenen oppervlak te accentueren kunnen we dit denken omkeren en de mogelijkheden van een biologisch patina verkennen.



*Mos dat tussen de kasseien groeit
© Emmanuel Cortés*

3. Warscheid T., Leisen H. (2011). *Microbiological studies on stone deterioration and development of conservation measures at Angkor Wat*, in *Biocolonization of Stone: Control and Preventive Methods*, Proceedings from the MCI Workshop Series, Vol. 2, eds Charola A. E., McNamara C., Koestler R. J. (Washington, DC.) Smithsonian Institution Scholarly Press;), 1-18 [Google Scholar] [Ref-list]

Antieke sanitaire toestellen en hedendaags gebruik

Hoewel sanitaire toestellen zoals toiletten, urinoirs en wastafels vandaag bijna uitsluitend uit porselein worden gemaakt, kan u op de hergebruikmarkt nog toestellen vinden uit geëmailleerd gietijzer. De levensduur van deze toestellen kan op een duurzame en goedkope manier worden verlengd door het gietijzer opnieuw te emailleren.

In de hedendaagse productie van porseleinen sanitair worden de toestellen voorzien van een niet-poreuze glazuurlaag die bestand is tegen het water. Niettemin kan het water op lange termijn kalkaanslag veroorzaken, zeker in het geval van lekkende kranen of stilstaand water in toestellen van gebouwen die hun sloop afwachten. Hoewel het meeste gerecupereerde sanitair vormen van aanslag zal vertonen, is het niet moeilijk om het oppervlak weer glanzend wit te krijgen.



Kalkaanslag op een teruggewonnen gootsteen



Afgedankte badkuipen © Jeff Buck



Opnieuw geëmailleerd bad © Marlene Manto

Niet alle soorten reinigingen zijn even ideaal. Voor het verwijderen van oppervlakkige vlekken volstaat meestal een schrobbeurt met een oplossing van natriumbicarbonaat in water of azijn. Om ook de meer hardnekkige aanslag aan de binnenzijde van de toestellen te verwijderen en een uitstraling 'als nieuw' te verkrijgen zijn meer ingrijpende producten vereist. Een beproefde techniek is het weken van het toestel in een licht zuurbad en het nadien na te spoelen met water, waarna het weer klaar is voor gebruik. Let op, dit proces is complexer dan de hier vereenvoudigde beschrijving.

Het is belangrijk rekening te houden met de schoonmaakkost per toestel. De kosten voor reinigingsinstallaties en -producten, stockage en werkuren maken allemaal deel uit van de totale kost van de revisering. Dat betekent dat het hergebruik van toiletten vandaag onvoldoende rendabel is. Zoals het geval is voor veel materialen en installaties, kunnen de mogelijkheden tot hergebruik van sanitair verschillen per regio, afhankelijk van de lokale normen en regelgeving. Het hergebruik van sanitair is net als andere materialen en installaties onderworpen aan lokale regelgeving en normen.



Urinoirs ondergedompeld in een zuurbad voor een diepe reiniging

Producenten zullen in de nabije toekomst allicht ecologische manieren vinden om de kringloop te sluiten. Op dit moment bieden reeds veel hergebruikhandelaars (kleine hoeveelheden) gerecupereerd sanitair aan. Zeker in het VK treft men handelaars aan die zich in sanitair hebben gespecialiseerd.

Case study: metalen onderdelen

In het dagelijkse leven komen we continu in contact met honderden soorten meubelbeslag en hang- en sluitwerk in de ruimtes en gangen van gebouwen. Velen hiervan zijn prachtige afwerkingsmaterialen die onopgemerkt aan ons voorbij gaan. Hebt u de pootjes van het geëmailleerd bad in het vorige hoofdstuk opgemerkt?



*Detail van een opnieuw geëmailleerd bad op poten
© Marlene Manto*



Gerecupereerde gootstenen vóór en na reiniging

Ijzerwaren kunnen een interieur afmaken en tegelijk onzichtbaar zijn. Het kan gaan over poten en voeten tot scharnieren, deurknoppen en handvaten of zelfs decoratieve schroeven.



Het chroom van het scharnier van deze buitendeur is in de loop der jaren door de elementen aangetast.



Het chroom van deze spoelbakaccessoires is afgesleten door het gebruik, het onderliggende messing is zichtbaar en heeft ook wat patina gekregen

Sanitaire accessoires zijn meestal gemaakt van koper, messing, roestvrij staal of zinklegeringen. Ze kunnen worden afgewerkt met een chroomlaag als extra bescherming tegen corrosie. Afhankelijk van het gebruik ontwikkelen de verschillende legeringen doorheen de tijd uiteenlopende patina's.

Hoewel het polijsten van metaal een glad oppervlak oplevert, zal het haar glans niet bewaren zonder regelmatig onderhoud. Maar niet alles wat blinkt is goud; er bestaat vandaag een hernieuwde appreciatie voor het bewaren en zelfs uitvergrooten van het natuurlijke karakter van een object. Het natuurlijk patina zou wel eens de voorkeur kunnen genieten boven het gepolijste en bewerkte oppervlak. Verschillende hedendaagse ontwerpers zetten in op de natuurlijke uitstraling van een materiaal bij het ontwerpen van ruimtes en objecten.

Deze deurknop uit 1974 ontworpen door Jules Wabbes voor het hoofdkwartier van de Generale Bank in Brussel is het meest waardevolle deurbeslag dat vandaag door RotorDC wordt verkocht. De natuurlijke patina maakt onlosmakelijk deel uit van de waarde van de knop, en kan worden bewaard door een uiterst voorzichtige reiniging. Het oppervlak kan ook opnieuw gepolijst worden door het voorzichtig schrobben met een poetsmiddel voor koper, een licht schurend maar effectief middel tegen alle onzuiverheden. Toch worden zichtbaar gebruikte deurknoppen met een dof oppervlak waardevoller geacht dan hun gepolijste tegenhangers. Het reinigen met water en zeep volstaat voor metalen waarvan het patina bewaard mag worden.

Enkele chemische behandelingen kunnen nuttig zijn om de meer praktische eigenschappen van het metaal te verbeteren. Zo kan galvaniseren de levensduur van een metaal beschermen door het (tot tweemaal) te bedekken met een laag zink, die het onderliggend metaal beschermt tegen roestvorming. Ook een chroomlaag of de matzwarte afwerking die vandaag voor kranen en toebehoren in de mode is zijn courante technieken om het metaal te beschermen.



Deurknop uit 1974 van Jules Wabbes in de hoofdzetel van de Generale Bank in Brussel

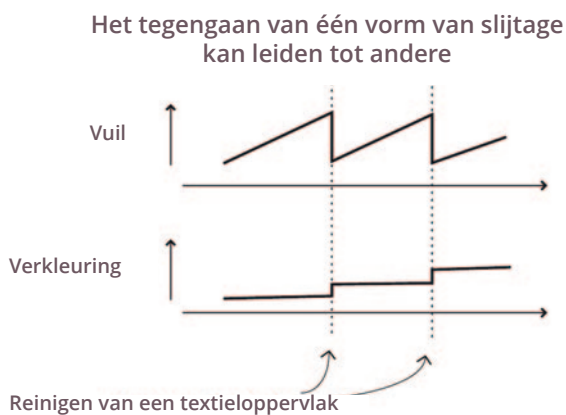
4.

Onderhoud en esthetische waarde

Zowel het voorkomen, accentueren als het uitwissen van gebruikssporen vergt regelmatig onderhoud. Dit geldt evenzeer voor nieuwe als voor hergebruikmaterialen. Het centrale achterliggende doel van onderhoud is het materiaal optimaal bruikbaar te houden door het te reinigen of het (steeds opnieuw) aanbrengen van beschermende behandelingen tot het materiaal finaal onbruikbaar wordt.

De onderbelichte rol van onderhoud in de levensloop van materialen wordt uitgebreid behandeld in het boek *Maintenance Architecture* van Hilary Sample. Een goed onderhoud van een materiaal maakt het mogelijk om zonder veel inspanningen het materiaal opnieuw te herstellen naar een toestand 'als nieuw' bij elke schoonmaakbeurt, reparatie of vernieuwing van de beschermlaag.

Wie dieper in wil gaan op de cyclus van slijtage en onderhoud, verwijzen we graag door naar *Usus / Usures How things stand by Rotor*, waarin slijtage als fenomeen en de impact ervan op ons gedrag wordt geanalyseerd.



Grafiek uit *Usus/Usures, Rotor 2010*

U vindt er eenvoudige illustraties van de manieren waarop verschillende gebruiken een weerslag hebben op een object. Deze grafiek geeft op een vereenvoudigde manier de relatie aan tussen de aftakeling, levensduur en onderhoud van een materiaal⁴.

Een groeiende bezorgdheid over milieu en klimaat heeft de afgelopen jaren geleid tot een toenemende populariteit van hergebruik, recycling en upcycling van objecten om deze 'nieuw leven' in te blazen. Dit ging gepaard met de opkomst van een specifieke esthetiek in architectuur, design en zelfs mode. Aangezien deze trends in het algemeen de vraag naar grondstoffen en nieuwe goederen trachten te verminderen, hoeft het niet te verbazen dat deze veelal in strijd zijn met de belangen van grote producenten. Zo zien we vaker nieuwe materialen met een kunstmatig verouderd uitzicht die hun ingang vinden in het aanbod van hergebruikmaterialen, waardoor de esthetiek en kwaliteiten van de gerecupereerde materialen worden gedevalueerd.

Kennis van materiaaloppervlakken is cruciaal om het onderscheid te kunnen maken tussen gerecupereerde, verouderde materialen en hun nabootsingen uit nieuwe, kunstmatig verouderde materialen. Er worden inspanningen geleverd om labels in te voeren en systemen te ontwerpen die het makkelijker maken om de herkomst van een materiaal na te gaan, maar deze vinden moeilijk ingang in het vandaag dominante consumptiegedrag. Het is aan hergebruikhandelaars, architecten en beleidsmakers om de positieve impact van hergebruik onder de aandacht te brengen. Het categoriseren van hergebruikmaterialen als dusdanig en hun toepassing in nieuwe projecten zijn de sleutels tot het ontwrichten van een uitputtende massaproductie.

Kortom, er valt veel te leren over het oppervlak, de geschiedenis en het beoogd gebruik van een materiaal. Elke mogelijke manier waarop een materiaal gereinigd, beschermd, onderhouden en hergebruikt kan worden heeft een unieke impact op de oppervlakken en texturen waarmee we dagelijks in contact komen. Hopelijk heeft deze korte introductie uw

4. Voor meer specifieke informatie over het hergebruik van materialen, hun gebruik, technische informatie en beschikbaarheid verwijzen we naar de Interreg FCRBE project Toolkit (40 technische fiches over materialen voor hergebruik).

nieuwsgierigheid gewekt om de grenzen van oppervlak-
tebehandelingen op te zoeken, en na te gaan in
hoeverre een materiaal zich 'als nieuw' kan herstellen.
Verschillende bronnen kunnen u bijstaan in het
recupereren van oude plankenvloeren, het reinigen van
afgedankt sanitair, of nieuw leven blazen in een oude
deur met afbladderende verf. Vraag raad bij uw lokale
hergebruikhandelaar, of neem een kijkje op Salvoweb
of Opalis om er één in uw buurt te vinden.

Bibliografie

[1] T. Warscheid, H. Leisen, Microbiological studies on stone deterioration and development of conservation measures at Angkor Wat, in *Biocolonization of Stone: Control and Preventive Methods*, Proceedings from the MCI Workshop Series, Vol. 2, eds Charola A. E., McNamara C., Koestler R. J. (Washington, DC: Smithsonian Institution Scholarly Press), 1–18, 2011

[2] H. Sample, *Maintenance architecture*, 2016

[3] Rotor (T. Boniver and al), A d'Hoop, B. Zitouni, *Usus/usures. Etat des lieux - How things stand*, Rotor asbl website, 2010

<http://rotordb.org/en/projects/usususures-etat-des-lieux-how-things-stand>

Spécifications techniques, Mapei website, consulté en 2020

<https://www.mapei.com/be/fr-be/outils-et-telechargements/specifications-techniques>

Pierre Naturelle : tous nos documents et nos outils à télécharger, Centre technique de matériaux naturels de construction, consulté in 2020

http://www.ctmnc.fr/pages/nos_documents_roc_a_telecharger.php

Anodizing, plating, powder coating and finishing answers, Homepage of the metal finishing website, consulté en 2020

<https://www.finishing.com>

AUTEUR

Emmanuel Cortés Garcia voor Rotor (België)

MET DANK AAN DE VOLGENDE BIJDRAGER

Michaël Ghyoot van Rotor (België) voor zijn proeflezen en inhoudelijke inbreng

DANK AAN

Victoria Van Kan en Tom Schoonjans van Rotor (België) voor hun werk aan de Nederlandse versie

Interreg 
North-West Europe
FCRBE

PARTNERS



MEDEFINANCIERS

