

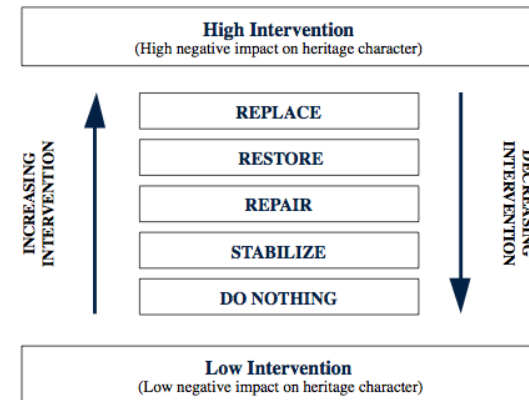


How to assess the sustainability of historical buildings?

Tineke van der Schoor
Hanze UAS Groningen
c.van.der.schoor@pl.hanze.nl

Building obduracy

- Building as heterogeneous network
- Historical buildings as champions of obduracy!
- (Re)production of material order
 - Vulnerability & fragility of objects (Denis & Pontille)
 - Continuous need for re-production
 - The care of things (Mol)
- Conservation (Drury)
 - Maintenance
 - Repair (Graham & Thrift)
 - Conservation
 - Restoration (Yaneva)



Aren't historical buildings inherently sustainable?

- Calls for sustainability since Our Common Future 1987
- Historical values threatened?
- Attempts to reconcile conflicting values
- Literature (Stubbs, Stovel & Smith, Pendlebury)
- Guidelines (examples):
 - English Heritage: 'Conservation principles'
 - Deutsche Energie-Agentur: Leitfaden 'Energieeinsparung und Denkmalschutz'
- Assessment methods, such as 'DuMo'

Understanding heritage values

- Evidential value
- Historical value
 - Illustrative
 - Associative
- Aesthetic value
 - Design value / artistic value
 - ‘Fortuitous outcome of developments’
- Communal value
 - Commemorative and symbolic values
 - Social value
 - Spiritual value

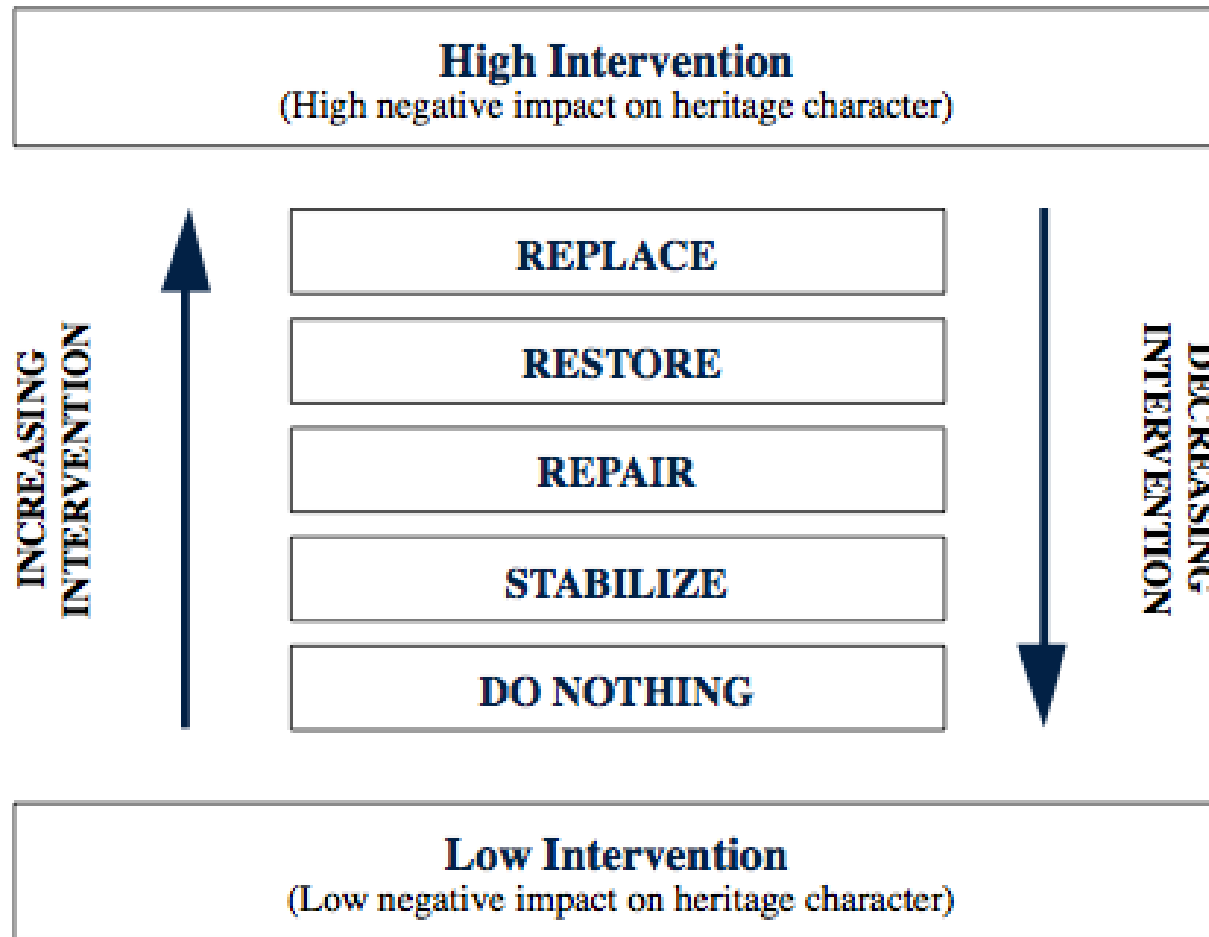
From: *Conservation Principles, Policies and guidance*, English Heritage,

Conservation principles

(Selection of most important principles)

- Minimal intervention
- Authenticity
- Uniqueness of cases
- Investigation
- Reversibility
- Harmony and legibility

Minimal intervention in practice



From: FHBRO Guidelines Canada 1996

Sustainable-Historical Valuation

- Development of DuMo method
 - **Duurzame Monumenten** = **Sustainable Historical** buildings)
 - Initiated by Cultural Heritage Agency in the Netherlands in 2003
 - Need to take historical values into account in energy assessments and retrofit practices
 - Working group with building historians, architectural historians and energy specialists
- Inventory of sustainable restoration practices and designs
- Publication of *Handbook Sustainable Monuments* (Duurzame Monumentenzorg)
- Implementation of method since 2008
- Resulting DUMo-method consists of 3 components :
 - Historical value assessment**
 - New method developed with accompanying excel software
 - Environmental value assessment**
 - Adapted Greencalc+ method
 - Strategies for improvement**
 - Based on extensive study of practices in the Netherlands

Historical value assessment - 1

- Building assessment with 'Mo-worksheet' in Excel
- Expert-opinion: only qualified building historian can carry out Mo-assessment
- Site-visits: interior and exterior
- Second opinion
- Archival documents
- Scores
 - P – very positive
 - Q – positive
 - R – moderate
 - S – negative

Mo/ His

Verzamelstaat bepaling Mo-coëfficiënt.					
Object: Paushuize-complex, Utrecht <input type="checkbox"/>					
Vraag	item	score P	score Q	score R	score S
1	kwaliteit bouwstijl en -type 1- indien zeldzaam of...	•			
	kwaliteit bouwstijl en -type 2- indien algemeen				
2	kwaliteit architectuur 1- indien zeldzaam of...	•			
	kwaliteit architectuur 2- indien algemeen				
3	uitvoeringskwaliteit 1- indien zeldzaam of...				
	uitvoeringskwaliteit 1- indien algemeen		•		
4	betekenis in oeuvre architect				
5	belang m.b.t. geschiedenisthema's	•			
6	belang m.b.t. lokale historische ontwikkelingen	•			
7	relatie met historische persoon of gebeurtenis	•			
8	betekenis van omgeving voor gebouw	•			
9	betekenis van gebouw voor omgeving	•			
10	hoeveel resteert van historische materie		•		
11	technische staat		•		
totaalscore (optelling kolommen P,Q,R en S)		7xP	3xQ	0xR	0xS
Toegekende Aanraakbaarheidscategorie (A, B, C, Xa, Xb, of Xc)		B			
Getalswaarde van de Mo-coëfficiënt		1,9			

- P** geeft een zeer positieve score op het beoordeelde punt weer
- Q** geeft een positieve tot redelijke score op het beoordeelde punt weer
- R** geeft een matige score op het beoordeelde punt weer
- S** geeft een negatieve of zelfs storende score op het beoordeelde punt weer

Historical value assessment - 2

1. Building type and - style
2. Architectural quality
3. Building quality
4. Importance in oeuvre of the architect
5. Importance with respect to historical themes
6. Relation with local historical developments
7. Relation with historical persons or events
8. Significance of environment for the building
9. Significance of building for its environment
10. How much of the historical material is preserved
11. Technical state of the building

Architectural-
historical values

Cultural-historical
values

Context-values

Completeness

Historical value coefficient

- ‘Touchability’ categories
 - A - historical values of primary importance
 - B - functional historical values
 - C - ‘flexible’ listed building
 - X - cultural perspective, not protected (a, b, c)
- Historical Value Coefficient
 - A: 2 - 3
 - B: 1,5 - 2
 - C: 1 - 1,5
 - X: 1 - 3

totaalscore (optelling kolommen P,Q,R en S)	7xP	3xQ	0xR	0xS
→				
Toegekende Aanraakbaarheidscategorie (A, B, C, Xa, Xb, of Xc)	B			
→				
Getalswaarde van de Mo-coëfficiënt	1,9			
→				

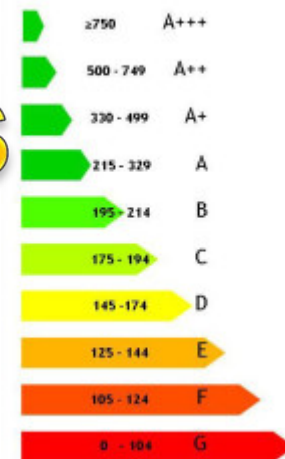
Assessing sustainability



- GreenCalc+
- MIG: Milieu Index Gebouw = Environmental Index Building
- Reference building from 1990 = 100
- Worksheet for Sustainability
 - Water
 - Materials
 - Energy
- Adapted and simplified version

Du/Sus

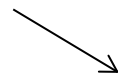
GreenCalc+ versie 4.0



Result: DuMo (SusHis) Label

Du x Mo
Sus x His

Ambition



A-label ≥ 234

D-label $\cong 180$

G-label ≤ 126

Milieu Index Gebouw		MIG
nauwkeurigheid oplevering	$\pm \dots \%$...
<i>minder milieubelastend</i>		
A		≥ 234
B		≥ 216
C		≥ 198
norm anno 2007	D	163-197
	E	≤ 162
	F	≤ 144
	G	≤ 126
<i>meer milieubelastend</i>		
Milieu Index Bedrijfsvoering	materiaal energie water	ABCDEFGF
MIB	... jaar	ABCDEFGF

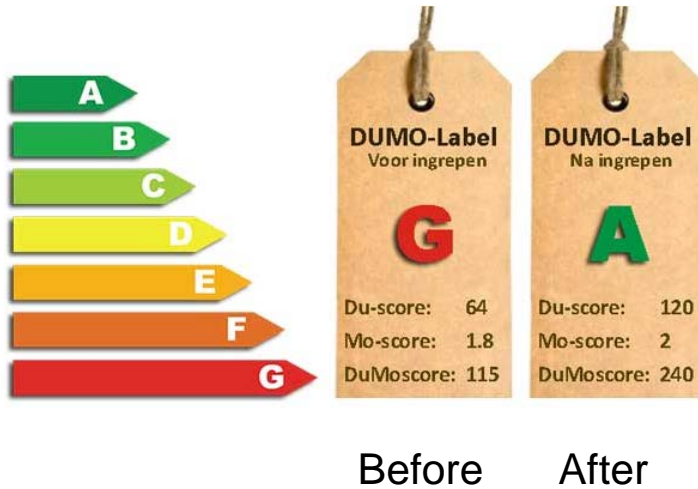
Examples

Touchability category	Mo-coefficient	Necessary Du-score for D-label
A	2-3	60-90
B	1,5-2	90-120
C	1-1,5	120-180

Valorisation strategies

- Basic principles
 - 1. Original qualities
 - 2. Minimal interventions
 - 3. Reversibility
 - 4. Appropriate use
 - 5. Adapted level of comfort
- Materials
 - 6. Re-use
 - 7. Traditional materials
- Energy
 - 8. Adjacent unheated rooms
 - 9. New installations
 - 10. Insulation
- Water
 - 11. Rainwater use
 - 12. Watersaving equipment
- Interior air quality
 - 13. Exploit high ceilings
 - 14. Limit harmful emissions
- Management
 - 15. Biodiversity protection
 - 16. User information
 - 17. Maintenance
- Design
 - 18. Interaction Du and Mo
 - 19. Assessment of diverse interests
 - 20. Harmonization of restoration strategy with DuMo profile

Valorisation: towards an improved DuMo-Label after restoration



Before After

20 Strategies for sustainable management of built heritage

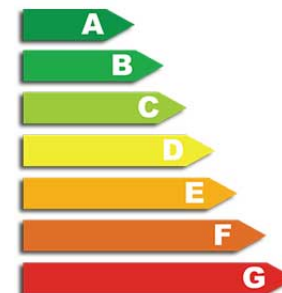
20 Strategieën voor duurzame monumentenzorg

Strategie 1 Lesen uit het verleden <small>Gebruik de geschiedenis uit het verleden</small>	Strategie 2 Minimale ingrepen <small>Beperk ingrepen of aanpassingen tot een minimum en gebruik aanpakwijzen uit het verleden van het monument</small>	Strategie 3 reversibiliteit <small>Streef naar reversibiliteit van ingrepen en aanpakwijzen. Het is mogelijk om te herstellen</small>	Strategie 4 Passend gebruik <small>Pas het nieuwe gebruik aan aan de mogelijkheden van het monument</small>	Strategie 5 Aangepaste constructies en weiden <small>Geen constructies en weiden of aanpakwijzen van het monument</small>		
Strategie 6 Hergebruik van materialen <small>Hergebruik afvalstoffen of oude materialen (in hetzelfde monument)</small>	Strategie 7 Traditionele of milieuvriendelijke materialen <small>Gebruik traditionele of voorbevoordelen milieuvriendelijke materialen</small>	Strategie 8 Aanpakwijzen overeenkomstige kunst (ADR of Barmische DuMo) <small>Gebruik aanpakwijzen van oude steden van het monument buiten de gemeentegrenzen</small>	Strategie 9 Nu overtuigen <small>Nu overtuigen van de belanghebbenden dat het gebruik van het monument kan worden verbeterd en dat het monument kan worden gebruikt voor andere doeleinden</small>	Strategie 10 Nieuwe installaties <small>Gebruik van nieuwe installaties om het monument te verbeteren</small>		
Strategie 11 Opvang, inspectie en infiltratie van regenwater <small>Vang regenwater op voor inspectie van het monument en de buitenruimte</small>	Strategie 12 Drinkwateropvangende maatregelen <small>Voor meer waterreserves meting maatregelen met wateropvangende maatregelen, zoals waterreserves</small>	Strategie 13 Uitbaten van hoge ruimten <small>Gebruik de ruimten van het monument voor andere doeleinden, zoals voor andere activiteiten</small>	Strategie 14 Beperking van emissies naar de binnenruimte en de omgeving <small>Beperk de emissies van de monumenten naar de binnenruimte en de omgeving, zoals voor andere activiteiten</small>	Strategie 15 Bescherming van platen en daken <small>Gebruik van platen en daken van het monument</small>		
Strategie 16 Gebruikersvoortzetting <small>Informatie gebruiken over de monumenten</small>	Strategie 17 Planmatig onderhoud <small>Zorg voor regelmatig onderhoud van het monument en de buitenruimte</small>	Strategie 18 Interactie Du en Mo <small>Gebruik de interactie van Du en Mo om het monument te verbeteren</small>	Strategie 19 Afweging van belangen <small>Weg afwegen van belangen van de monumenten en de omgeving</small>	Strategie 20 Afmeting restauratiestrategie op DuMo-profiel <small>Gebruik het DuMo-profiel om de restauratiestrategie te verbeteren</small>		
Du	Mo	Erp	Wv	Bv	Sb	Ef

Examples: Paushuize

Valorisation strategies used:

- Slimme compartimentering (trappenhuisen, garderoberuimten en delen van de zolderverdieping, die geen verblijfsfunctie hebben, worden niet verwarmd)
- Dakisolatie bij de zolder die wel een verblijfsfunctie heeft gekregen
- Isolatie begane grondvloer
- Weer in gebruik nemen van de binnenluiken op de bel-etage
- Achterzetramen bij overige ruimten
- Luchtwarmtepomp
- Gebouwbeheersysteem
- Lage temperatuur verwarming (vloerverwarming/-koeling)
- Energiezuinig verlichtingsconcept
- Energiezuinige lift
- Waterbesparende sanitaire installaties
- Water- en energiebesparende keukeninstallaties



DUMO-Label Voor ingrepen	DUMO-Label Na ingrepen
C	A
Du-score: 104	Du-score: 219
Mo-score: 1.9	Mo-score: 2.1
DuMoscore: 198	DuMoscore: 460

Valuation as evaluating and valorizing (Vatin)

- Evaluation: assessment of value
- Valorisation: production of value
 - Strategies for improvement
 - Improved label –
- Conflicting values?
 - the environment / climate change
 - history/ aesthetics/ identity
- Reconciliation of values
- Resistance against new demands
 - Regulation, users, energy performance, functionality

DuMo-assessment as boundary object

- Increasing divergence of building professions since 19th century
- Sociology of Professions (Gieryn)
 - Engineers
 - Art historians
- Reciprocal acknowledgement of different value registers
- Reconciliation of values
- Boundary object (Star&Griesemer)

Conclusion

- Historical buildings are champions of obduracy, not only because of the materials they consist of, but also supported by the historical, aesthetic and communal values that guide human actions with respect to them
- Caring for historical buildings requires constant attention to vulnerable materials and construction
- Valuation is a two-sided coin, where assessment and improvement continuously interact
- If stakeholders acknowledge each others value registers, divergent professions and value systems can be reconciliated in an integrated method, such as DuMo, which then subsequently serves as boundary object.

