

Monument verduurzamen?

Wij helpen u op weg!

Koninklijke Woudenberg

Francis Delissen & Valentina Alvarez

- Duurzaam Monumenten Advies (DUMO)
- Praktijkvoorbeelden

21 november 2024





KONINKLIJKE
WOUDENBERG

VERDUURZAAMT
MONUMENTEN

Symposium Maastricht

INHOUD

01.
WIE ZIJN WIJ

02.
ENKELE PROJECTEN

03.
DUMO

04.
ONTZORGINGSTRAJECT

05.
PRAKTIJKVOORBEELD

06.
VERDUURZAMINGS-
VOORKEUREN

07.
WAT MAAKT ONS NOU
ANDERS

01. WIE ZIJN WIJ



Francis Delissen
Bedrijfsleider
Koninklijke Woudenberg Maastricht



Valentina Alvarez
DuMo adviseur
Koninklijke Woudenberg Ameide & Maastricht

01. WIE ZIJN WIJ



- Restauratieaannemer
- Twee vestigingen
- Vestiging Ameide; sinds 1799
- Vestiging Maastricht; sinds 2016
- Wij bestaan dit jaar 225 jaar 😊



01. WIE ZIJN WIJ



- Restaureren
- Renoveren
- Herbestemmen
- Verduurzamen -> Ons eigen Duurzame Monumenten (DuMo) team
- Gecertificeerd: Erkende Restauratiekwaliteit Monumentenzorg (ERM)
- Dit doen wij niet alleen!

01. WIE ZIJN WIJ



01. WIE ZIJN WIJ



- | | | | |
|---|--|--|---|
| BWM
infrastructure | STATIA ROADS & CONSTRUCTION
general contractor | NewHorizon | Pvvt
geeft elk gebouw karakter |
| MEESTERS IN
Eigen WoningPlan
caribbean | ANGUILLA ROADS & CONSTRUCTION
general contractor | A C C
Asfalt Centrale Curaçao | |
| WOODY
BUILDING CONCEPTS | BRIEVENGAT
betonindustrie | SABA ROADS & CONSTRUCTION
general contractor | Prefab Hout Constructies
Hardenberg |
| CENTRAL
MIX CONCRETE | Van Zanten
Bouw | VZ | remco
international |
| MIJNMAATSCHAPPIJ
curaçao | ocmer
HALE PRZEMYSŁOWE | ALBO CARIBBEAN
general contractor | CWM
infrastructure |
| KONINKLIJKE WOUDENBERG | remco
ruimtebouw | ServicebouwPlus
onderhoud renovatie verbouw | A&M
cement company |
| JANSSEN&JONG
onderhoudplus | JANSSEN&JONG
bouw | REVOLVE
DEVELOPMENT | Curaçao Calcium |
| HERCUTON
BOUWEN MET VOORSPRONG | JANSSEN&JONG
projectontwikkeling | ALBO ARUBA
general contractor | AWM
infrastructure |
| | WINDWARD ROADS & CONSTRUCTION
general contractor | VAN DER VEGT | SMART DEVELOPMENT
caribbean |
| | | | CONCRETE
imagine create build |

02. ENKELE PROJECTEN KONINKLIJKE WOUDENBERG



Rijksmuseum, Amsterdam

- Grote renovatie/restauratie 2010
- Sindsdien, vast onderhoudspartner



Paleis Het Loo, Apeldoorn

- Interne renovatie en restauratie 2019-2021
- Asbest sanering

02. ENKELE PROJECTEN KONINKLIJKE WOUDENBERG



Stadhuis Maastricht , Maastricht

- Rotte balkkoppen vervangen
- Houten parketvloeren restaureren
- Monumentenbeglazing aanbrengen
- Vernieuwen installaties
- Vochtbestrijding kelders en gewelven



Petruskerk Sittard

- Mergelrestauraties
- Houten luiken vervangen
- Kapot metselwerk vervangen
- Stalen onderdelen behandelen
- Voegwerk restaureren
- Schilderwerk vernieuwen

03. DUMO

- DuMo = Duurzaam Monumenten



03. DUMO



WAAROM

- Onderhoud van uw monumentaal vastgoed -> levensbestendigheid
- Label sprong -> CO2 reductie
- Lagere energiekosten
- Hogere marktwaarde
- Hoger comfort

03. DUMO



WAAROM

- Onderhoud van uw monumentaal vastgoed -> levensbestendigheid
- Label sprong -> CO2 reductie
- Lagere energiekosten
- Hogere marktwaarde
- Hoger comfort



WAAROM

- Behoud voor de dag van morgen
- Passie
- Doel: monumentaal Nederland verduurzamen
- Toegevoegde waarde
- Subsidies

Volgens Stichting ERM 3 soorten duurzaamheidsadviezen

1. QuickScan (*DuMo niveau 1*)

- De eerste aanzet voor een verantwoorde verduurzaming van uw monument

2. Haalbaarheidsonderzoek (*DuMo niveau 2*)

- QuickScan + gedetailleerdere uitwerking
- Resultaat: indicatieve businesscase voor de verduurzaming

3. Maatwerkadvies (*DuMo niveau 3*)

- Haalbaarheidsonderzoek + specifieke maatregelen en berekeningen
- Resultaat: gedetailleerde businesscase voor de verduurzaming

03. DUMO

- DuMo advies = Duurzame Monumenten advies

Kwantitatieve data (*duurzame*)

- Harde /cijfermatige gegevens
- Bouwkundige optimalisaties
- Installatie technische optimalisatie
- Bouwfysische optimalisatie



Kwalitatieve data (*monumenten*)

- Beschrijvend
- Interpretatie
- Patronen in geschiedenis

- DuMo advies = Duurzame Monumenten advies



WENS VAN OPDRACHTGEVER

Kwantitatieve data (*duurzame*)

- Harde /cijfermatige gegevens
- Bouwkundige optimalisaties
- Installatie technische optimalisatie
- Bouwfysische optimalisatie

Kwalitatieve data (*monumenten*)

- Beschrijvend
- Interpretatie
- Patronen in geschiedenis

03. DUMO

- Geregistreerd bij Nationaal Restauratie Fonds (NRF)
- Enige (restauratie) aannemer met DuMo team
 - DuMo adviezen
 - Interne adviezen
- DuMo app



03. DUMO

- Geregistreerd bij Nationaal Restauratie Fonds (NRF)
- Enige (restauratie) aannemer met DuMo team
 - DuMo adviezen
 - Interne adviezen
- DuMo app



04. ONTZORGINGSTRAJECT



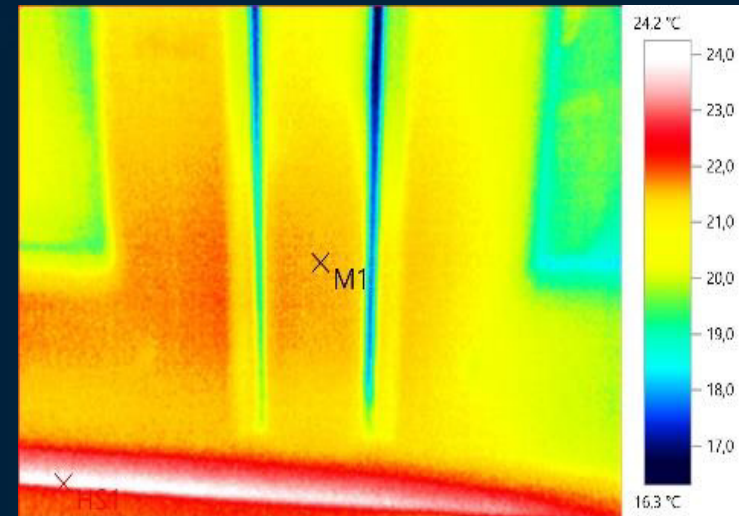
PROJECT CASUS

Hoofdkantoor JaJo 's Hertogenbosch

- Bouwjaar: 1908
- Rijksmonument

Wens eigenaar

- meer comfort
- CO2 uitstoot omlaag



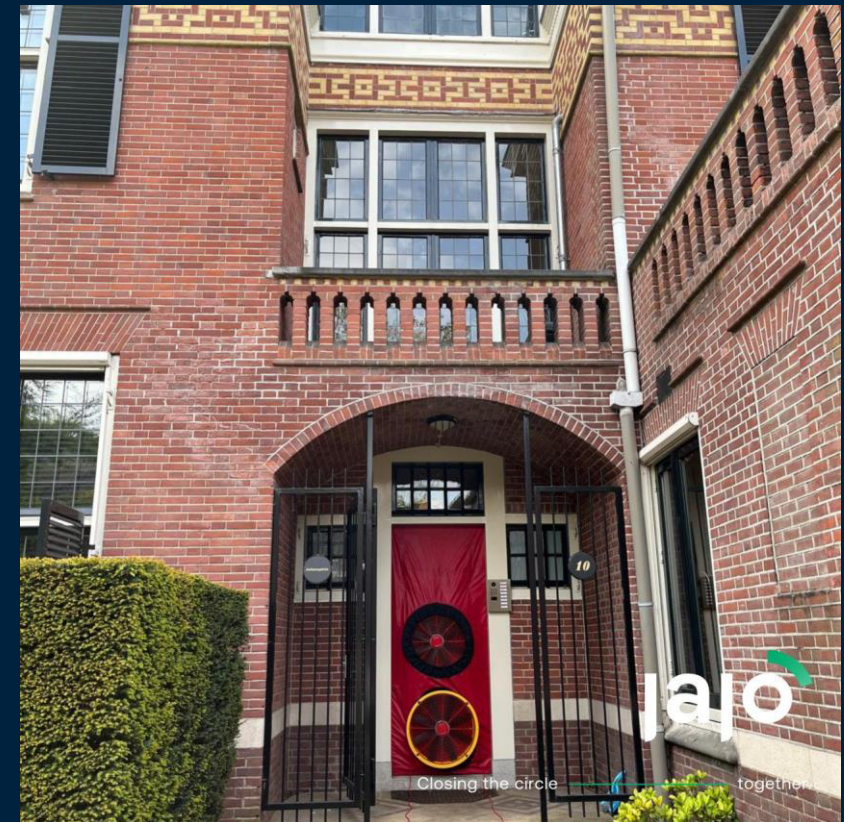
04. ONTZORGINGSTRAJECT

STAP 1 | ADVIES

- Achterzetramen
- Waar niet; kierdichting geplaatst
- Isoleren vloering
- Variable Refrigerant Flow (VRF) systeem
- Lucht-Lucht warmtepomp

- Huidig energielabel G
- Nieuw energielabel A

- Qv10 meting



STAP 2 | SUBSIDIE

- **Subsidies**
 - Rijkssubsidies
 - Provinciale subsidies
 - Gemeentelijke subsidies
- **Lage renteleningen via Nationaal Restauratiefonds**
Lager rentepercentage dan bij reguliere bank



Restauratiefonds.

ADVISERING → BEGELEIDING → AANVRAGEN → VASTSTELLING

- **Aangevraagd**
 - Energie Investering Aftrek

STAP 3 | VERGUNNING

- Welke vergunning nodig?
 - In overleg treden met Gemeente in vroeg stadium.
In advies wordt rekening gehouden wat wel en niet mogelijk is.
 - Intekenen verduurzamingsmaatregelen (= Ontwerp)
 - Indienen vergunning
-
- Aangevraagd
 - Omgevingsvergunning



04. ONTZORGINGSTRAJECT

STAP 4 | UITWERKING

REKEN- EN TEKENWERK

- Installaties ontwerpen
- Warmte verlies berekening maken
- Dampspanningsberekeningen
- 3D scan
- VO: voorlopig ontwerp
- DO: definitief ontwerp



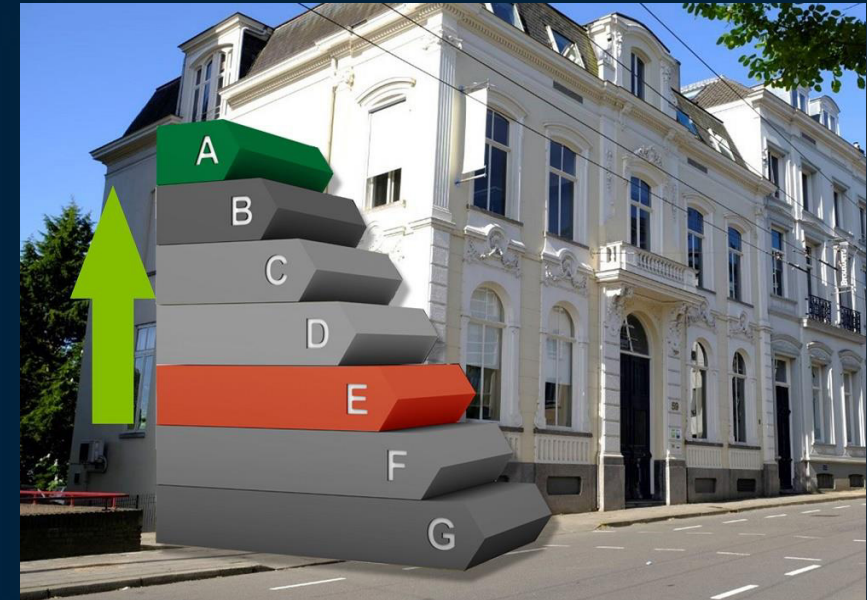
STAP 5 | UITVOERING

- Uitvoering conform richtlijnen (URL) ERM (Infobladen om op juiste verantwoorde wijze het monument te verduurzamen)
- Vakkennis monumentale panden gecombineerd met oude en nieuwe technieken



STAP 6 | NAZORG

- Na oplevering de doelstellingen monitoren
- Behalen van gewenste comfort
- Energielabel opnieuw berekenen
- Vaststelling subsidie
- Meer jaren onderhoud
- Niet voor korte periode maar gericht op de toekomst!



05. PRAKTIJKVOORBEELDEN

05. PRAKTIJKVOORBEEDEN



Rijksmuseum Amsterdam

- Vaste onderhoudspartner
- Meedenken in DUMO Vraagstukken



Kasteel Elsloo (voorbereiding)

- Onderhoudspartner
- Verduurzaming (gedeeltelijk) gebouw;
Gevelkozijnen en ramen

05. PRAKTIJKVOORBEEDEN



Landgoed in Midden Limburg

18e eeuws rijksmonumentaal koetshuis behorende tot een historische buitenplaats met jachtslot, omgeven door slotgracht.

Bestaande situatie:

- Gebouw is in 1969 omgebouwd van paardenstal naar woning.
- Werd gebruikt als appartement.

Getroffen Maatregelen:

- Het hele koetshuis wordt verduurzaamd d.m.v. toepassen cellulose in wand en dak.
- Verduurzamen beglazing d.m.v. vacuümglas.
- Kierdichting in bestaande te handhaven houten kozijnen en ramen

05. PRAKTIJKVOORBEELDEN



Landgoed in Midden Limburg

18e eeuwse rijksmonumentaal koetshuis behorende tot een historische buitenplaats met jachtslot, omgeven door slotgracht.

Aandachtspunten:

- Stucwerk met dampdicht verfsysteem afkappen.



05. PRAKTIJKVOORBEELDEN



Landgoed in Midden Limburg

18e eeuws rijksmonumentaal koetshuis behorende tot een historische buitenplaats met jachtslot, omgeven door slotgracht.

Aandachtspunten:

- Stucwerk met dampdicht verfsysteem afkappen.
- Buitenmuren op maaiveld niveau behandelen tegen optrekkend vocht.



05. PRAKTIJKVOORBEELDEN



Landgoed in Midden Limburg

18e eeuwse rijksmonumentaal koetshuis behorende tot een historische buitenplaats met jachtslot, omgeven door slotgracht.

Aandachtspunten:

- Stucwerk met dampdicht verfsysteem afkappen.
- Buitenmuren op maaiveld niveau behandelen tegen optrekkend vocht.
- Smalle isolatiecompartimenten i.v.m. voorkomen nazakken cellulose isolatie



05. PRAKTIJKVOORBEELDEN



Aandachtspunten:

- Stucwerk met dampdicht verfsysteem afkappen.
- Buitenmuren op maaiveld niveau behandelen tegen optrekkend vocht.
- Smalle isolatiecompartimenten i.v.m. voorkomen nazakken cellulose isolatie
- 50 mm smalle aparte installatie ruimte aan binnenzijde vóór de isolatie om te voorkomen dat leidingwerk door de dampopen folies wordt gemonteerd. (lekker)

05. PRAKTIJKVOORBEELDEN



Landgoed in Midden Limburg

18e eeuwse rijksmonumentaal koetshuis behorende tot een historische buitenplaats met jachtslot, omgeven door slotgracht.

Aandachtspunten:

- Opdrachtgever geattendeerd op het belang van voldoende ventilatiecapaciteit.
- ISOLEREN = VENTILEREN
- Rc waarden afgestemd op het monument en niet op nieuwbouw normen.
Ter voorkoming van grote temperatuurverschillen (koudebruggen) in de schil.

05. PRAKTIJKVOORBEELDEN



Kasteel in Zuid Limburg

14^e-17^e eeuws rijksmonumentaal hoofdhuis behorende tot het kasteel met voorplein, bouwhoefve en historsch park

Bestaande situatie:

- Gebouw wordt bewoond door de eigenaar.
- Vervult een belangrijke maatschappelijke functie; jaarlijkse dorpsfeesten.
- In 2023 heeft een eerste fase m.b.t. restauratie plaatsgevonden;
 - dakspanten en vloeren waren aangetast door insecten en houtrot.
 - monumentale vloeren begane grond voorzien van vloerverwarming.
- Exploitatie van het kasteel is noodzakelijk i.v.m. instandhouding monument d.m.v. een logies functie toe te voegen

05. PRAKTIJKVOORBEEDEN

Eerste restauratie :



- dakspanten en vloeren aangetast door insecten en houtrot.



- monumentale vloeren begane grond voorzien van vloerverwarming.

05. PRAKTIJKVOORBEELDEN



Kasteel in Zuid Limburg

14^e-17^e eeuws rijksmonumentaal hoofdhuis behorende tot het kasteel met voorplein, bouwhoefve en historisch park

Getroffen Maatregelen:

- Achterzetramen achter bovenlichten begane grond (bestaande glas in lood handhaven). *Vanwege het “isoleren = ventileren” is deze situatie gehandhaafd, er was monumentaal gezien geen mogelijkheid om (voldoende) mechanisch te ventileren.*
- Isolerende monumentenbeglazing dakkapellen toegepast.
- Installatie; VRF systeem met warmtepomp.
- Dakisolatie en knieschotten bestaande uit houtvezelplaat met (kalk)stucwerk.
- Zoldervloer geïsoleerd met houtvezelplaat en afgewerkt.

05. PRAKTIJKVOORBEELDEN

Getroffen Maatregelen :



- Dakisolatie en knieschotten bestaande uit houtvezelplaat met kalkstucwerk.



- Dakkapel met vensterbank, afgewerkt met Houtvezelplaat. Deze wordt afgewerkt met kalkstucwerk.

05. PRAKTIJKVOORBEEDEN

Getroffen Maatregelen :



- Zoldervloer geïsoleerd met houtvezelplaat en afgewerkt.



05. PRAKTIJKVOORBEELDEN



Woonhuis in Centrum Maastricht

17e eeuwse rijksmonument voorzien van houten kozijnen met natuurstenen omlijsting (kruisramen)

Bestaande situatie:

- Gebouw heeft een vochtprobleem. (Voor ons op dat moment onbekend).
- Daardoor hoge luchtvochtigheid binnen.

Getroffen Maatregelen:

- Comfortverhogend monumenten glas (U waarde 3,4 W/m²K) aangebracht. Ter voorkoming van de dauwpuntverplaatsing van glas naar kozijn door toepassen glas met hoge U waarde.
- Rubberen kierdichting op de kozijnen tegen de draaiende delen aangebracht.

05. PRAKTIJKVOORBEEDEN



Woonhuis in Centrum Maastricht

17e eeuws rijksmonument voorzien van houten kozijnen met natuurstenen omlijsting (kruisramen)

Gevolg:

- Extreme condensvorming op het glas door hoge luchtvochtigheid in gebouw.
- Daardoor afbladderende verf.



05. PRAKTIJKVOORBEELDEN



Woonhuis in Centrum Maastricht

17e eeuws rijksmonument voorzien van houten kozijnen met natuurstenen omlijsting (kruisramen)

Gevolg:

- Extreme condensvorming op het glas door hoge luchtvochtigheid in gebouw.
- Daardoor afbladderende verf.

Aangedragen oplossingen:

- 1^e advies: toepassen van decentrale gevel WTW (warmte terug-win unit);
Dit is/was niet wenselijk voor opdrachtgever



05. PRAKTIJKVOORBEELDEN



Woonhuis in Centrum Maastricht

17e eeuwse rijksmonument voorzien van houten kozijnen met natuurstenen omlijsting (kruisramen)

Gevolg:

- Extreme condensvorming op het glas door hoge luchtvochtigheid in gebouw.
- Daardoor afbladderende verf.

Aangedragen oplossingen:

- 2^e advies: deels verwijderen horizontale kierdichting en toevoegen MV afzuig box. *Deze opstelling is één jaar gemonitord en zal nu worden toegepast.*

Op deze wijze met de opdrachtgever tot een oplossing gekomen die functioneel, maar ook esthetisch naar tevredenheid is.

05. PRAKTIJKVOORBEELDEN



Mogelijke voorzieningen:

- Zonnepanelen op achterdak
- Lokaal verwarmen middels infra rood panelen
- Centraal verwarmen middels luchtwarmte
- WTW unit toepassen
- Isolerende vitrages
- Kozijn restauraties en kierdichting

In Voorbereiding:

Monumentaal pand Maastricht (1930)

- DUMO advies t.b.v. bezuinigen op energiekosten en behalen meer comfort.

06. VERDUURZAMINGSVOORKEUREN

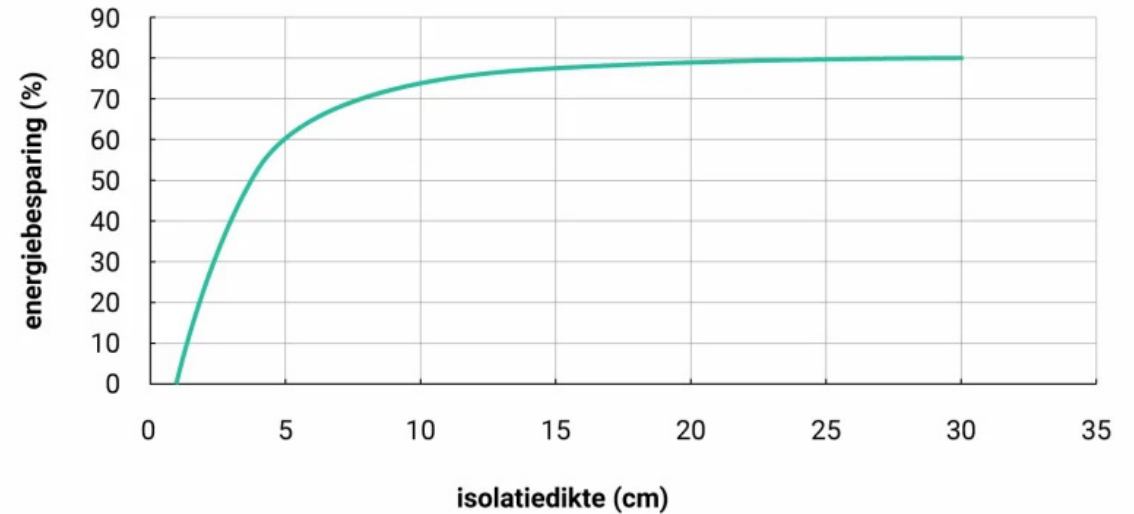
06. VERDUURZAMINGSVOORKEUREN

Gefaseerd

- Afstemmen op MJOP
- Theoretische afschrijving
- Pas als het stuk is vervangen

Installatie arm verduurzamen

- Focus op comfort -> geen nieuwbouw eis
- Verlagen energievraag
- Disclaimer: Isoleren is Ventileren!



06. VERDUURZAMINGSVOORKEUREN

Gefaseerd

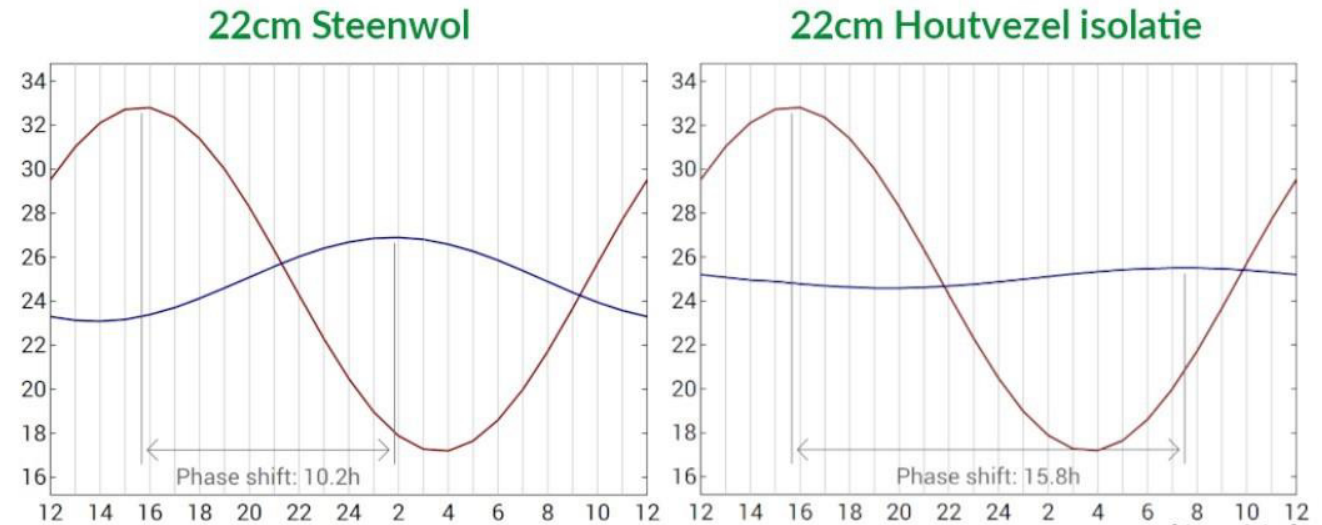
- Afstemmen op MJOP
- Theoretische afschrijving
- Pas als het stuk is vervangen

Installatie arm verduurzamen

- Focus op comfort -> geen nieuwbouw eis
- Verlagen energievraag
- Disclaimer: Isoleren is Ventileren!

Zeer hoge voorkeur voor biobased materialen.

- Vanwege bouwfysische voordelen (damp-open en capillaire materialen)
- Draagt bij aan verbetering levensduur gebouw
- Past bij van oudsher gebruikte materialen van een monument
- Ze zijn van nature duurzaam.
- Groeit snel, neemt Co2 op tijdens groei, natuurlijk product, fijner verwerken
- Hoger comfort met lagere Rc-waarde (*faseverschuiving*)



06. VERDUURZAMINGSVOORKEUREN

Gefaseerd

- Afstemmen op MJOP
- Theoretische afschrijving
- Pas als het stuk is vervangen

Installatie arm verduurzamen

- Focus op comfort -> geen nieuwbouw eis
- Verlagen energievraag
- Disclaimer: Isoleren is Ventileren!

Zeer hoge voorkeur voor biobased materialen.

- Vanwege bouwfysische voordelen (damp-open en capillaire materialen)
- Draagt bij aan verbetering levensduur gebouw
- Past bij van oudsher gebruikte materialen van een monument
- Ze zijn van nature duurzaam.
- Groeit snel, neemt Co2 op tijdens groei, natuurlijk product, fijner verwerken
- Hoger comfort met lagere Rc-waarde
- Bijdragen aan instandhouding van het vakmanschap en kennis m.b.t. verwerken van biobased materialen

07. Wat maakt ons nu anders

07. WAT MAAKT ONS NU ANDERS

- Theoretische kennis uit de DuMo onderzoeken die samenkomt met de praktijkkennis van onze core business; Restaureren en Renoveren
- Door DuMo adviezen kunnen wij in een vroeg stadium meedenken en ontwerpen voor een optimaal resultaat
- DuMo advies is altijd onafhankelijk
- Het in-house vakmanschap waar we dagelijks gebruik van maken voor het behoud van monumenten.
- Het op de juiste wijze verduurzamen is vakmanschap, ons vakmanschap.
- Bij Nationaal Restauratie Fonds als enig erkend aannemer met DuMo adviseur geregistreerd.
- Monument staat centraal
- Duurzame relatie



KONINKLIJKE WOUDENBERG

Houdt historie levend!



KONINKLIJKE WOUDENBERG

Bedankt voor uw aandacht.