



Erfgoed & Duurzaamheid

Hans de Witte

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed

ROMA bijeenkomst Amelisweerd
6 februari 2020



metronieuws.nl

woensdag 6 februari 2019

Vintage vastgoed: gasfabriek naar tv

Slapen in een oude gevangenis of ziekenhuis, naar de film in een oude tramremise, wonen in een voormalig Philips-fabriek of naar een concert in een oude kerk. Steeds vaker zie je oude gebouwen worden getransformeerd in een hotel, restaurant, huis of kantoorruimte.

SERIE
VINTAGE
VASTGOED
DEEL 3



Restauratieladder



1. Conserveren



2. repareren



3a. Kopiëren
Gebruik maken van
oorspronkelijke
verbindingstechniek



3b. Imiteren
Gebruik maken van
moderne
verbindingstechniek



3b. Verbeteren
De toepassing van modern
geluid- en kogelwerend glas

Restauratieladder

1. Conserveren/
onderhoud

2. Repareren

3. Vernieuwen

3a Kopiëren

3b Imiteren

3c Verbeteren



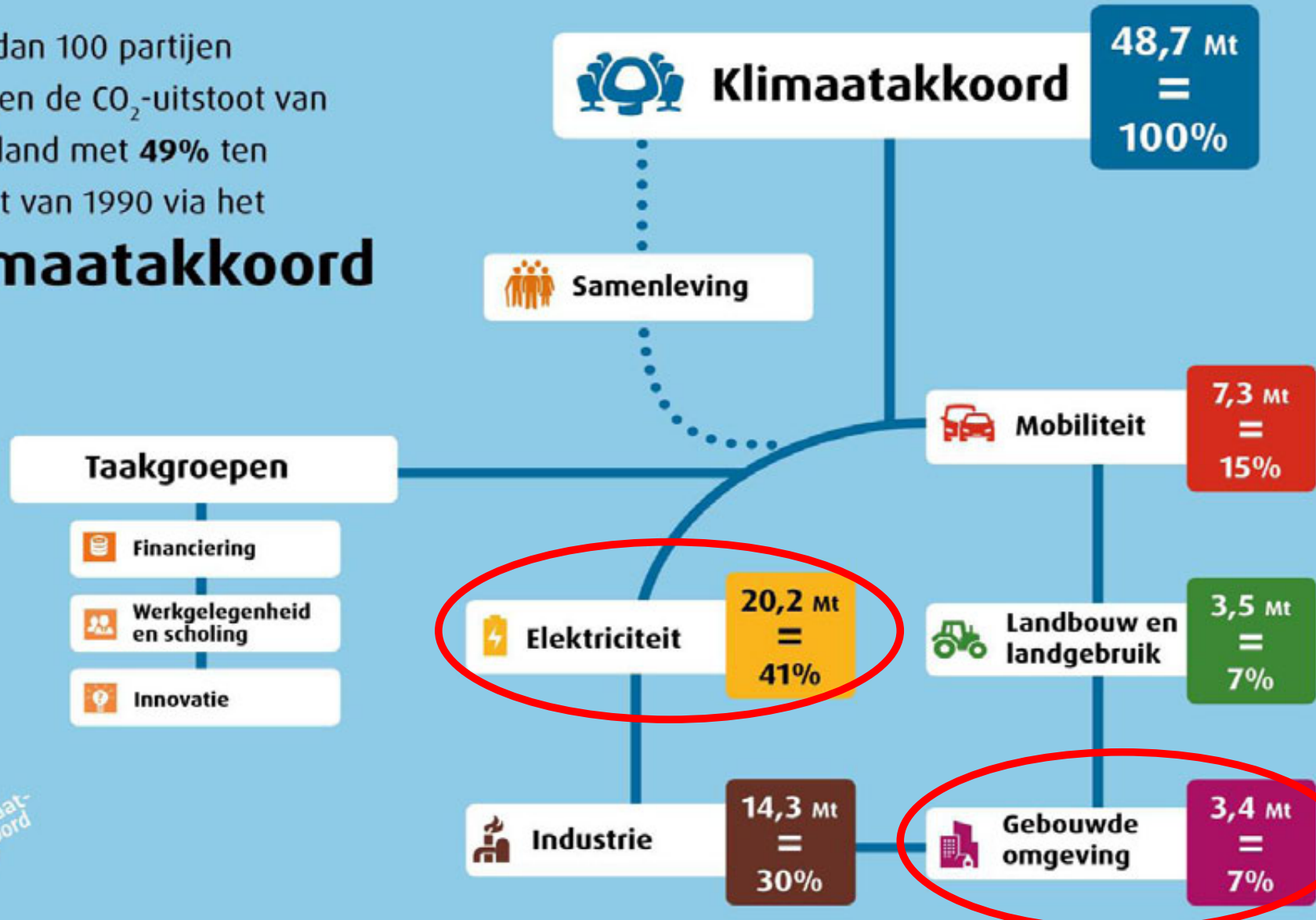
Klimaatakkoord Parijs

Nations Unies
Conférence sur les Changements Climatiques 2015
COP21/CMP11
Paris France





Meer dan 100 partijen
verlagen de CO₂-uitstoot van
Nederland met **49%** ten
opzicht van 1990 via het
Klimaatakkoord





Regionale Energiestrategie (RES)

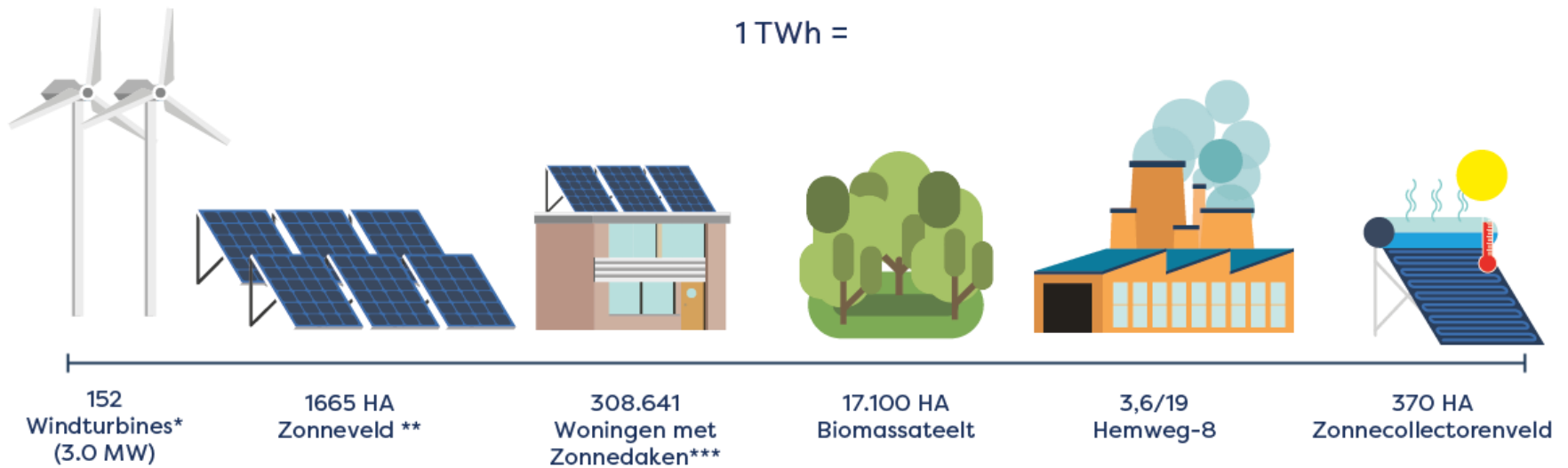
- ✓ Keuzes voor opwekking duurzame elektriciteit, warmtetransitie, opslag en energie-infrastructuur
- ✓ Per regio samenwerking tussen gemeenten, provincie, waterschappen en stakeholders
- ✓ 30 RES-regio's

analisatie Nieuws Kalender Regio's op de kaart FAQ Bibliotheek





35 TWh energie





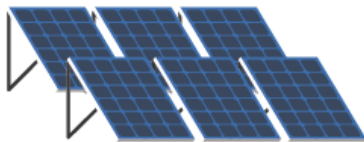
35 TWh energie

5300

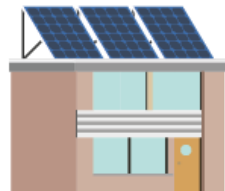
1 TWh =



152
Windturbines*
(3.0 MW)



1665 HA
Zonneveld **



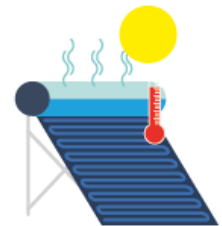
308.641
Woningen met
Zonnedaken***



17.100 HA
Biomassateelt



3,6/19
Hemweg-8



370 HA
Zonnecollectorenveld



35 TWh energie

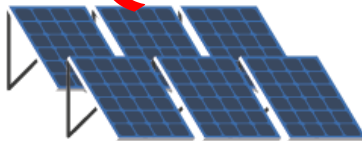
5300

60.000 ha (1,5 Noordoostpolder)

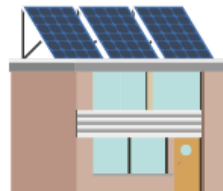
1 TWh =



152
Windturbines*
(3.0 MW)



1665 HA
Zonneveld **



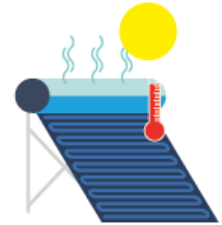
308.641
Woningen met
Zonnedaken***



17.100 HA
Biomassateelt



3,6/19
Hemweg-8



370 HA
Zonnecollectorenveld



Rivierenland

Een Regionale Energiestrategie



RCE. De brug tussen wetenschap, praktijk en beleid

Zorg voor het cultureel erfgoed kan niet meer dan beleid en bescherming. Tegengesteld vallen we steeds vaker de vraag hoe cultuurhistorische en sociaal-maatschappelijke waarden duurzaam kunnen worden ontwikkeld, benut en gebruikt.

De verontuigingen in de erfgoedzorg vragen om nieuwe kennis. De RCE voorziet hierin door bestaande kennis te verzamelen, onderzoekende kennis te ontwikkelen en die kennis te delen. Daarbij staat vooreerst de kennis opklooiingsgericht en toepasbaar is. Zo vormt de RCE de brug tussen wetenschap, praktijk en beleid.

RES. Een Regionale Energiestrategie

Elke gemeente, provincie en ook wetenschap wilde op dit moment binnen deze regio's samen met stakeholders aan een Regionale Energiestrategie (RES). De RES is een instrument om gezamenlijk te komen tot keuzes voor de opwekking van duurzame elektriciteit, de warmtestrategie in de gebouwde omgeving en de daarvoor benodigde opslag en energie infrastructuur.

RES regio Rivierenland telt 8 gemeenten



Cultuurhistorische elementen



Landschapstypenkaart Rivierenland

(zie ook website)



De Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed beschikt over een rijk aan data over het gebied van monumentenzorg, archeologie, historisch landschap en recente collecties. Wil u deze data bekijken? Dan kan eenvoudig. Scan de QR-code en heeft direct toegang tot onze RCE-gegevens.





Routekaart verduurzaming monumenten

Bod vanuit de monumentensector aan Klimaattafel gebouwd

Bijdrage aan de CO₂-reductie:

- * 40% in 2030
- * 60% in 2040

gemiddeld over de gehele monumentenvoorraad in Nederland





Routekaart verduurzaming monumenten





Routekaart verduurzaming monumenten





Monumenten en energie: waar op te letten





Één procent besparing

**Alle rijksmonumenten
isoleren levert een
landelijke energie-
besparing op van
hooguit 1%**

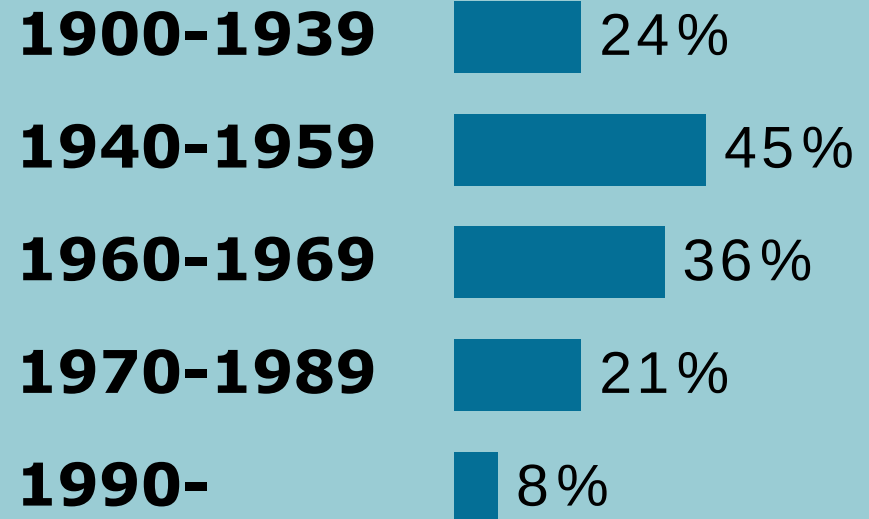




Energieverbruik van monumenten

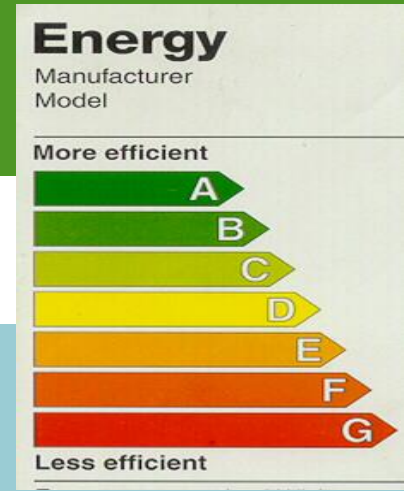


Hoger energieverbruik per m² vergeleken met periode vóór 1900:





Energielabel



- (nog) niet verplicht voor rijks-, gemeentelijke en provinciale monumenten
- zegt vrij weinig over het energieverbruik, vooral bij monumenten
- houdt geen rekening met historische bouwwijzen en bewonersgedrag



Gasverbruik van woningen



Identieke woningen:

- even groot
- evenveel kieren
- evenveel isolatie
- zelfde cv-ketel
- zelfde energielabel





Begin bij het begin



Trias Energetica



Begin bij het begin

STAP 1

vermijd
gebruik
van
energie





Begin bij het begin

STAP 1

- daglicht
- schaduw
- warmte van de zon
- natuurlijke ventilatie
- droog-ruimte





Begin bij het begin

STAP 1

vermijd
gebruik
van
energie

STAP 2

spring
zuinig om
met
energie





Begin bij het begin

STAP 1

- daglicht
- schaduw
- warmte van de zon
- natuurlijke ventilatie
- droog-ruimte

STAP 2

- cv-regeling en ketel
- kierdichting
- LED-lampen
- deelstoken
- gordijnen en luiken
- isolatie



Begin bij het begin

STAP 1

vermijd
gebruik
van
energie

STAP 2

spring
zuinig om
met
energie

STAP 3

gebruik
waar
mogelijk
duurzame
energie



Begin bij het begin

STAP 1

- daglicht
- schaduw
- warmte van de zon
- natuurlijke ventilatie
- droog-ruimte

STAP 2

- cv-regeling en ketel
- kierdichting
- LED-lampen
- deelstoken
- gordijnen en luiken
- isolatie

STAP 3

- groene stroom
- windenergie
- aard-/lucht-warmte
- biomassa
- zonne-energie



Begin bij het begin

STAP 1

vermijd
gebruik
van
energie

STAP 2

spring
zuinig om
met
energie

STAP 3

gebruik
waar
mogelijk
duurzame
energie

STAP 4

gebruik
voor de
rest
fossiele
energie



Begin bij het begin

STAP 1

- daglicht
- schaduw
- warmte van de zon
- natuurlijke ventilatie
- droog-ruimte

STAP 2

- cv-regeling en ketel
- kierdichting
- LED-lampen
- deelstoken
- gordijnen en luiken
- isolatie

STAP 3

- groene stroom
- windenergie
- aard-/lucht-warmte
- biomassa
- zonne-energie

STAP 4

- uitwisselen van warmte
- stadsverwarming
- warmte/kracht-koppeling (HRe-ketel)





Energiebesparing begint met onderhoud



In en rond een gesloten historisch venster zit meer dan 65 cm² aan kieren



Isoleren van historische vensters



	afname warmte- verlies	U-waarde in W/m²K
dikke gordijnen	41%	2,5
luiken	51%	2,2
dubbelglas	55%	1,9
luiken en gordijnen	58%	1,8
verbeterde luiken	60%	1,6
achterzetbeglazing	63%	1,7



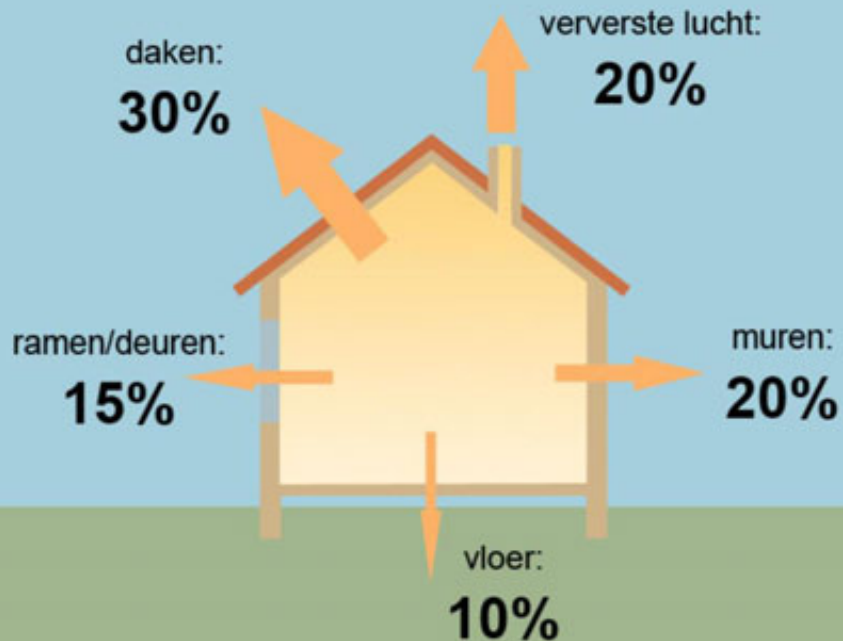
Bouwen kost energie



De energie die zit in het bouwen van een gemiddeld woonhuismonument, staat gelijk aan vijf rondjes met de auto rond de aarde



Energieverlies van een woning



- via de vloer gaat 'maar' een beperkt deel van de warmte verloren
- gevoelstemperatuur



Energiescan



- Noorderkerk Zaandam
PKN, Zaanse Energie
Koöperatie
- energiescan geeft inzicht in
warmteverlies



Onderscheid in energiemaatregelen

Hoge kosten en/of hoog risico

- isoleren van gevels, daken en vensters compleet
- vervanging van complete verwarmingsinstallaties
- sommige alternatieve energiesystemen
- energieconcepten zoals nul-op-de-meter, energie-neutraal en PassiefHuis





Onderscheid in energiemaatregelen

Hoge kosten en/of hoog risico

- isoleren van gevels, daken en vensters compleet
- vervanging van complete verwarmingsinstallaties
- sommige alternatieve energiesystemen
- energieconcepten zoals nul-op-de-meter, energie-neutraal en PassiefHuis

Lage kosten en/of laag risico

- energieverbruik bijsturen
- gordijnen en luiken sluiten
- leidingisolatie
- bestaande verwarmingsinstallatie verbeteren
- gebruik thermische buffers
- betere kierdichting
- aandacht voor onderhoud
- LED-verlichting



**Duurzaam
omgaan met
erfgoed:
een aantal
aandachtspunten**



1. Denk vanuit het monument

- doorgrond het monument bij verbouwingsplannen
- besef dat (historische) gebouwen voor hun behoud moeten kunnen **'ademen'**
- wijzigingen die niet samengaan met het monument, versnellen het verval en verhogen de vraag naar materialen





2. Houd comforteisen passend

- huidige comforteisen zijn veel hoger dan vroeger
- wijzigingen in verwarming, ventilatie en isolatie verstoren gemakkelijk het kwetsbare onderlinge evenwicht
- zoek energiebesparende oplossingen die goed aansluiten bij het gebouw, de gebruikers en het interieur





3. Overweeg isolatie



- vermijd standaard oplossingen, die het monument ontsieren of aantasten
- let zeer goed op de vochthuishouding en uitvoering



4. Verbeter of vernieuw installaties

- let bij nieuwe installaties op energiezuinigheid en vermijd aantasting van het monument
- plaats, *waar mogelijk*, alternatieve systemen zoals zonnepanelen, zonnecollectoren, warmtepompen of houtgestookte cv-ketels





5. Overruimte als thermische buffer



- laat weinig gebruikte ruimten half- of onverwarmd om te dienen als thermische buffer
- gebruik serres om ventilatielucht voor te verwarmen
- gebruik in de winter zo mogelijk kleinere, verwarmde ruimten



6. Duurzaamheid is niet alleen energie



- monumenten zijn een eindige bron; ga er ook op die manier mee om
- richt ingrepen vooral op het vertragen van het vervalproces van materialen
- doe zo weinig als mogelijk en zoveel als nodig is voor het gebruik van het gebouw



7. Hergebruik materialen



- verminder de afvalberg door materialen te hergebruiken
- streef naar hergebruik in het gebouw zelf



8. Kies traditionele en duurzame materialen

- gebruik bij restauratie dezelfde, traditionele materialen
- voer nieuw werk uit in duurzame, milieuvriendelijke materialen





9. Bespaar drinkwater

- kies zuinige exemplaren bij de vervanging van niet-historische sanitair
- repareer lekkende kranen en leidingen
- kort de lengte van leidingen naar kranen zo mogelijk in





10. Pleeg regelmatig onderhoud

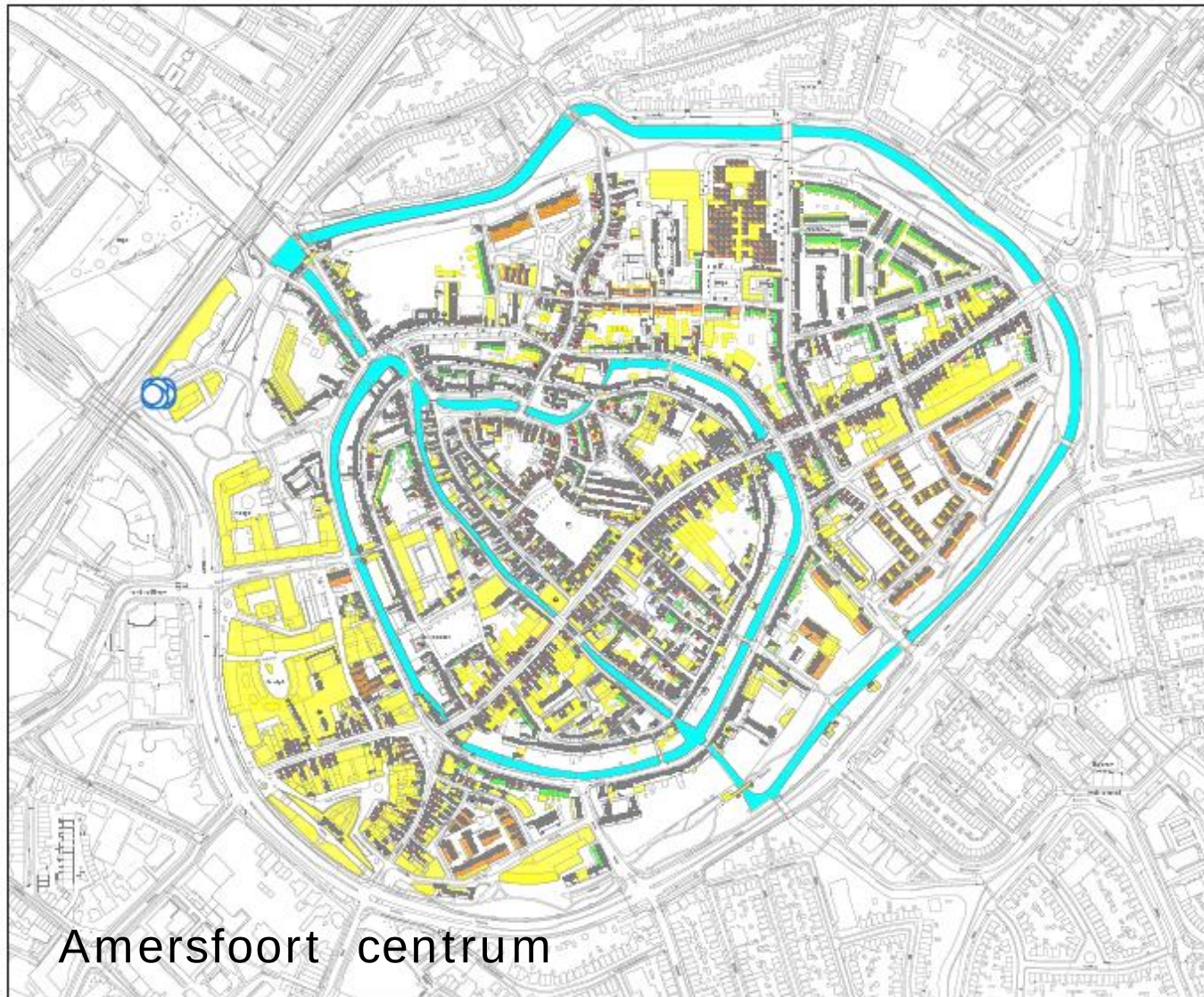


- inspecteer monumenten regelmatig
- onderhoud het monument om het verval te vertragen en de vraag naar materialen terug te dringen
- energiebesparing begint met goed onderhoud



Duurzaam monumenten- beleid door gemeenten

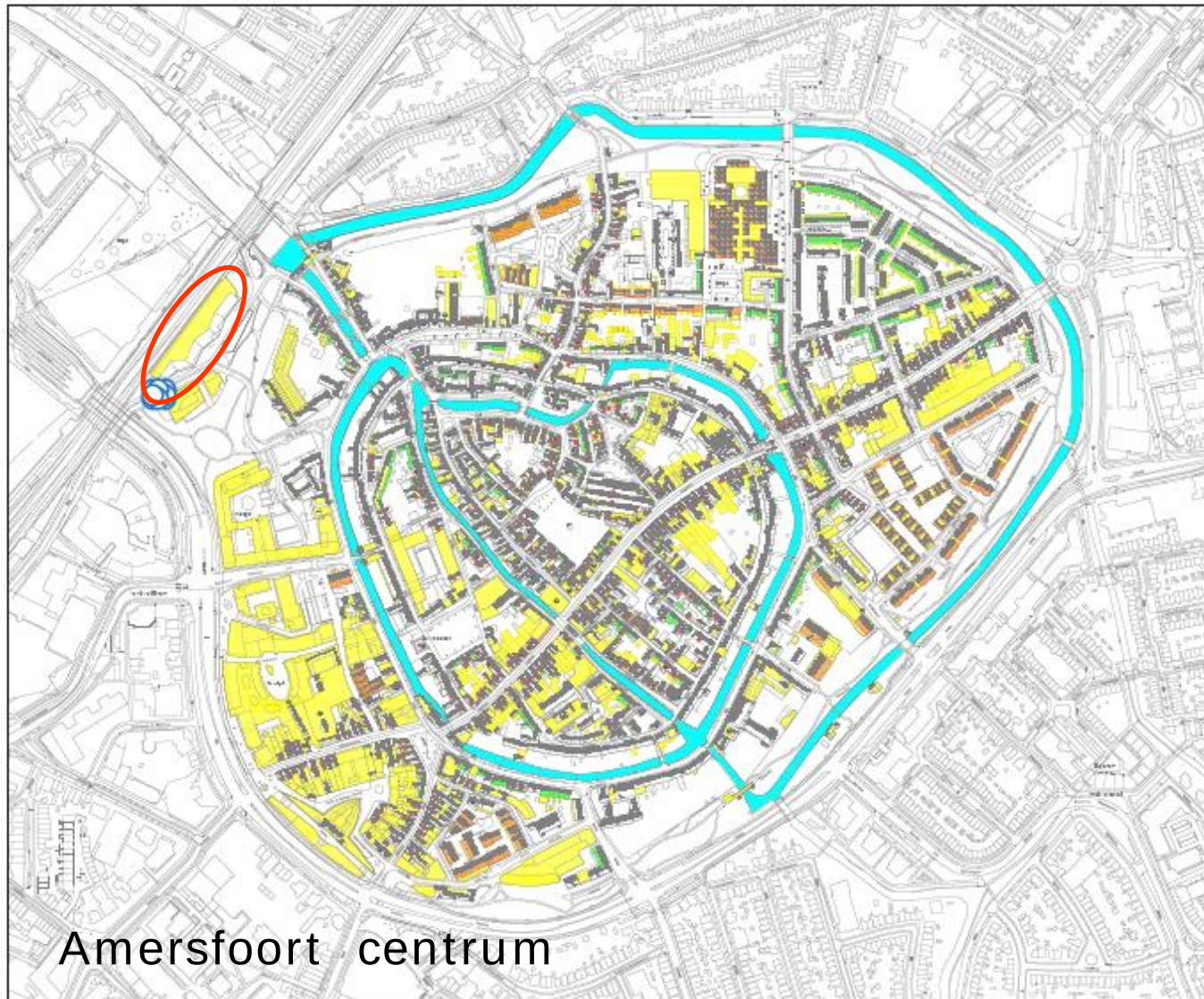




KAART MET MOGELIJKHEDEN ZONNEPANELEN BINNENSTAD

- Mogelijkheid op het dak van een gebouw
Het gebouw is geschikt voor zonnepanelen op het dak.
De hoogte van het gebouw is geschikt voor de installatie van zonnepanelen.
- Mogelijkheid op het dak van een gebouw
Het gebouw is geschikt voor zonnepanelen op het dak.
De hoogte van het gebouw is geschikt voor de installatie van zonnepanelen.
- Mogelijkheid op het dak van een gebouw
Het gebouw is geschikt voor zonnepanelen op het dak.
De hoogte van het gebouw is geschikt voor de installatie van zonnepanelen.

Amersfoort centrum

**KAART MET MOGELIJKHEDEN
ZONNEPANELEN BINNENSTAD**



Scenario D1: Toevoeging van mogelijkheden op daken die niet zichtbaar zijn. Criterium: zichtbaarheid vanuit openbaar gebied (maaiveldniveau). Bij monumentale daken: maatwerk.
Scenario D2: Ook zichtbaarheid vanaf OLV-toren als criterium toevoegen



Duurzaamheid en de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed



Erfgoed en duurzaamheid in balans

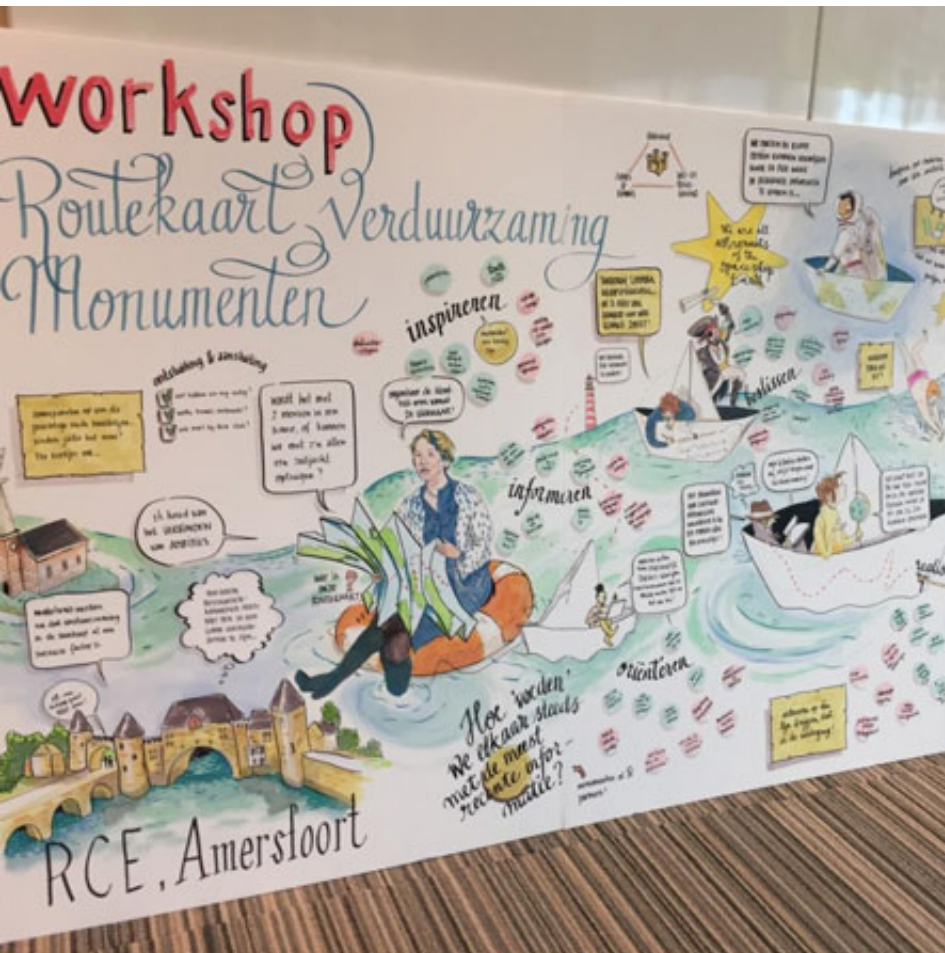


Evenwicht:

- **duurzaamheid:** beperk energieverbruik, materiaal en water
- **erfgoed:** behoud waarden van erfgoed en het historisch karakter



Rol van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed



- kennis vergaren (o.a. innovatieplatform, ontwerplab)
 - (bestaande) kennis verspreiden
 - partijen bij elkaar brengen (online en offline)
- >> inzet op communicatie













Brochures en gidsen

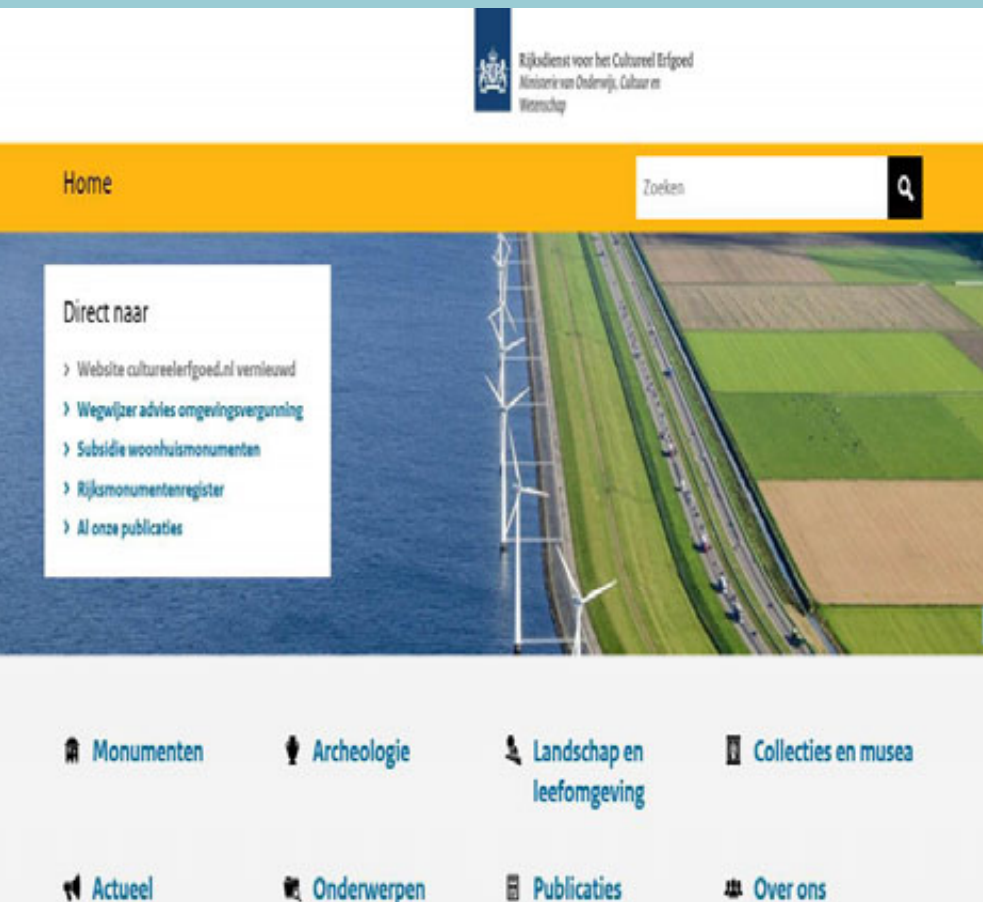


- duurzame monumentenzorg
- historische vensters isoleren
- zonne-energie (*eigenaren*)
- zonne-energie (*professionals*)
- zonne-energie (*vergunning-verleners*)
- moderne zonwering
- vergunningvrije werkzaamheden





Website RCE



- www.cultureelerfgoed.nl
- selecteer onderwerpen
- duurzaamheid



Erfgoedacademie

ErfgoedAcademie
voor erfgoedprofessionals van nu

Zoeken.. 

MENU

Home » Opleidingsaanbod » Drieluik Duurzaamheid

Drieluik Duurzaamheid

Energiebesparing, energietransitie, klimaatdoelen; allemaal zaken die invloed hebben op onze gebouwen en inrichting van de leefomgeving, dus ook erfgoed.

Het cursusaanbod over duurzaamheid, energietransitie etc. is veel en divers. Dit drieluik richt zich specifiek op erfgoed. Hoe kan je erfgoed verduurzamen zonder dat waarden in het geding komen? Hoe maak je goede keuzes om windmolens of zonnepanelen in historisch omgevingen in te passen? Welke overwegingen en aandachtspunten zijn daarvan bij belang?

De eerste dag gaat vooral in op de duurzaamheid in in het algemeen en vooral de raakvlakken met erfgoed.
De tweede dag gaat specifiek in op de verduurzaming van erfgoed. Wat maakt monumenten duurzaam en hoe kan je bij monumenten het energieverbruik beperken.
De derde dag wordt vooral ingegaan op opgaves m.b.t. energietransitie en klimaatopgaven in relatie tot historisch landschap, steden en dorpen.

In de beschrijving van elke cursusdag vindt u meer informatie.

[Erfgoed en duurzaamheid 10 maart 2020](#)
[Erfgoed en energiebesparing 17 maart 2020](#)
[Erfgoed en energietransitie 24 maart 2020](#)

■ www.erfgoedacademie.nl/opleidingsaanbod/drieluik-duurzaamheid-2020

- Erfgoed en duurzaamheid
10 maart 2020
- Erfgoed en energiebesparing
17 maart 2020
- Erfgoed en energietransitie
24 maart 2020





Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
*Ministerie van Onderwijs, Cultuur en
Wetenschap*

Duurzaamheid@cultureelerfgoed.nl

www.cultureelerfgoed.nl