

Samen voor schoonheid



De zorg tot behoud van het cultureel historisch erfgoed

Gemeente Oldebroek

22 april 2024 – Heidy Bos

Monumenten en duurzaamheid

- Doelen en ambities
- Aanpak verduurzaming
- Voorbeelden duurzaamheidsmaatregelen

Doelen en ambities

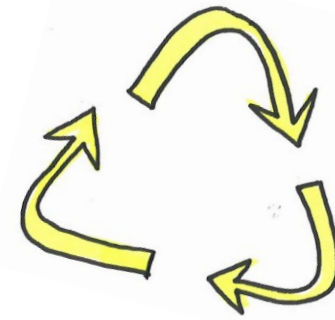
Energietransitie

Circulariteit

Klimaatadaptati
e

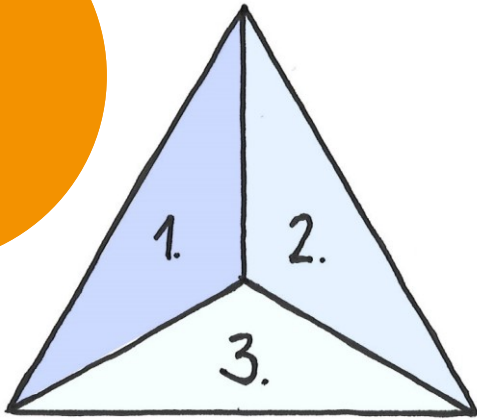
Klimaatakkoord Parijs:
Ambitie CO₂-reductie

- 40% in 2030
- 60% in 2040



Rijksbeleid 2025:
Circular → geen afvalstoffen

Doelen en ambities



Trias Energetica (1979):

1. **Minimaliseer energieverbruik:** Optimaal isoleren, verbruik afstemmen
2. **Gebruik duurzame energieopwekking:** Warmtepomp, zonnepanelen, zonneboiler, windenergie, bio-energie
3. **Efficiënt gebruik fossiele brandstof:** Indien nodig: zo efficiënt mogelijk

Trias energetica 3.0: uitgebreid met:

Trias materia: lage impact, biobased, eigen regio, hergebruik

Natura: hittestress, wateroverlast, droogte, biodiversiteit

Is het product giftig?
Zijn de grondstoffen hernieuwbaar?
Afstand herkomst grondstoffen/product?
Hergebruik productieafval?
Onderhoud tijdens gebruik?
Biologisch afbreekbaar?
Hergebruik eindproduct?

Aanpak verduurzaming

Balans:

1. Behoud monumentale waarden
2. Energie-efficiëntie (eerst besparen, dan opwekken)
3. Kostenefficiëntie

Aanpak verduurzaming

Hoe start je?

Monumenten = maatwerk

Soepel proces: **win vooraf advies in!**

Wie:

- Gemeente
- Duurzame monumentenadviseur
- Architect/ontwerper of aannemer met kennis en ervaring in monumenten

Wat:

- Cultuurhistorische waarden
- Mogelijkheden
- Vergunningen → wijzigingen aan een monument = omgevingsvergunning

Aanpak verduurzaming

Uitgangspunten

Bouwkundige staat:

Moet in orde zijn

Renovatie/herbestemming geschikt moment voor verduurzaming

Gebruik/functie:

Prettig en comfortabel wonen / werken / ...

Energie:

Terugdringen warmteverliezen pand (Quick wins en grotere maatregelen)

Collectieve initiatieven

Aanpak verduurzaming

Warmteverliezen terugdringen

Warmteverliezen woningen:

Gevels: 25%

Gevelopeningen: 30%

Dak: 30%

Vloer: 5%

Kieren, schoorsteen enz: 10%

Warmteverliezen kerkgebouwen:

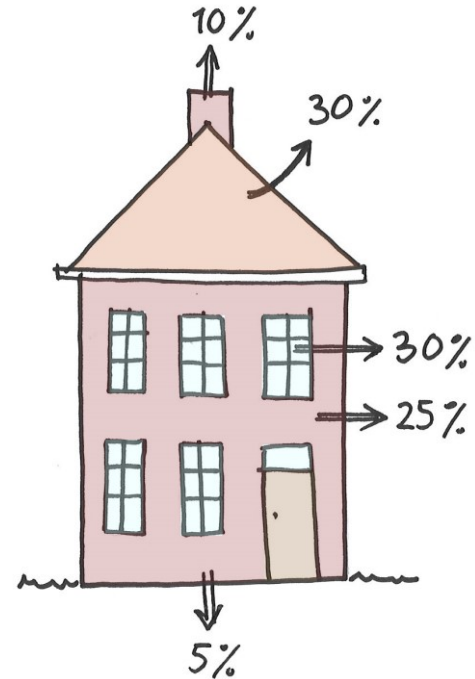
Gevels: 20%

Gevelopeningen: 30%

Dak: 35%

Vloer: 5%

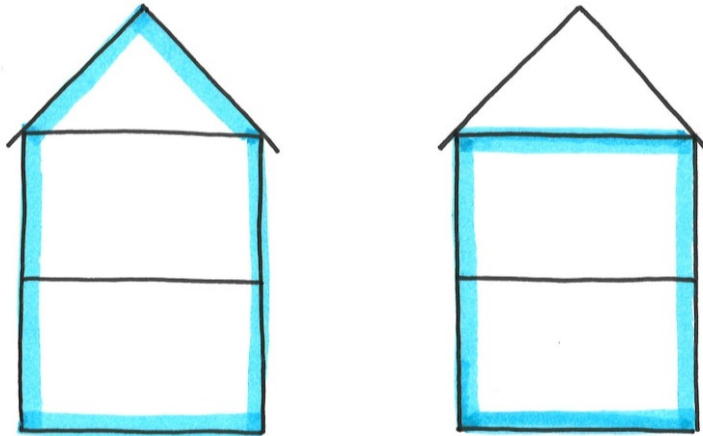
Kieren, schoorsteen enz: 10%



Aanpak verduurzaming

Aanpak

- Slim isoleren en spaarzaam verwarmen: thermische schil – bufferzones
- Reversibel



Voorbeeld:

Gebruik zolder = slaapruijnte / werkruimte? → isoleren kap zolder.

Gebruik zolder = opslag / sporadisch logeerkamer? → isoleren zoldervloer.

Monumenten moet je **ge**bruiken, niet **ver**bruiken.

Voorbeelden verduurzamingsmaatregelen

Voorbeelden quick wins:

- kierdichting (ventileren)
- gebruik luiken en/of gordijnen
- isolerende kozijnfolie
- radiatorfolie
- buisisolatie
- radiatorventilator
- zuinige apparaten en LED-verlichting
- waterbesparende douchekop/kranen
- vloerkleed
- eigen gedrag

→ Reversibel



Voorbeelden verduurzamingsmaatregelen

Voorbeelden overige maatregelen:

(na)isoleren

aanpak installaties

energie-opwekkers

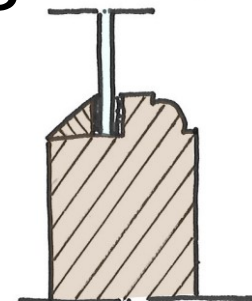


→ Reversibel

Voorbeelden verduurzamingsmaatregelen

Beglazing: meerdere typen mogelijkheden

Overzicht met eigenschappen van verschillende glassoorten:



Type beglazing	Totale glasdikte	Isolatiewaarde (U_g)	bijzonderheden
Enkel glas	2 – 4 mm	5,8 W/m ² K	Enkel glas. Uitgevoerd in getrokken, cilinderglas of floatglas.
Gelamineerd isolatieglas	6 – 8 mm	3,5 W/m ² K	Gelamineerd glas met low-e coating speciaal voor monumenten. Uitgevoerd met gewelfd glas of floatglas.
Dun dubbelglas	8 – 12 mm	1,5 – 3,6 W/m ² K	Isolatieglas speciaal voor monumenten, gas-gevuld met meestal een low-e coating. Buitenste ruit kan uitgevoerd worden met gewelfd of floatglas.
Vacuümglas	6 – 10 mm	0,5 – 1,2 W/m ² K	Dun isolatieglas met low-e coating waarbij de spouw vacuüm is getrokken. Er kan een ruit worden toegevoegd met gewelfd glas. Totale dikte neemt dan met circa 3 mm toe.
Binnenvorzetraam, enkel glas met of zonder low-e coating	6 mm	2,0 – 2,5 W/m ² K	Vorzetraam aan de binnenzijde van het bestaande venster. De U_g -waarde is de som van een bestaand houten venster met enkel glas en het binnenvorzetraam met enkel glas met of zonder een low-e coating.
HR+ / HR++ glas	14 – 22 mm	0,8 – 2,0 W/m ² K	Hoogrendement isolatieglas, gasgevuld met een low-e coating. Vanwege de dikte past dit zelden in bestaande historische ramen.
Triple glas	28 – 40 mm	0,5 – 0,9 W/m ² K	Drielaags hoogrendement isolatieglas, gasgevuld met een low-e coating. Vanwege de dikte past dit zelden in bestaande historische en moderne ramen.

Voorbeelden verduurzamingsmaatregelen

Installaties:

- Hybride (lucht)warmtepomp: matig geïsoleerd pand
- Warmtepomp: goed geïsoleerd pand
- Infraroodpanelen
- WTW-installatie

→ Reversibel

Voorbeelden verduurzamingsmaatregelen

Duurzaam energie opwekken:

PV-panelen:

- Vergunningplichtig → voorwaarden
- Deelname aan zonnecollectief
- Levert stroom

Zonneboiler

- Vergunningplichtig → voorwaarden
- Zonnecollector (op of onder dakpan) en boiler vat nodig
- Levert warm tapwater
- Bespaart gas (fossiele brandstof)

→ Reversibel

Meer info over verduurzaming

- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE):

<https://www.cultureelerfgoed.nl/onderwerpen/duurzaamheid>

<https://www.cultureelerfgoed.nl/publicaties/publicaties/2022/01/01/magazine-monument-en-duurzaamheid>



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

- Stichting Erkende Restauratiekwaliteit Monumenten (ERM):

<https://www.stichtingerm.nl/verduurzaming>



Stichting
Erkende
Restauratiekwaliteit
Monumentenzorg

- De Groene Grachten:

<https://www.degroenemenukaart.nl/nl>



De Groene Grachten

- Monumenten.nl:

<https://www.monumenten.nl/monumenten-verduurzamen/verduurzamen-hoe-doet-u-dat>

<https://www.monumenten.nl/gemeentes/oldebroek>

monumenten.nl
Wegwijs in monumentenland

- Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO):

<https://www.rvo.nl/onderwerpen/verduurzaming-utiliteitsbouw/maatschappelijk-vastgoed/monumenten-en-musea>



Rijksdienst voor Ondernemend
Nederland

Samen voor schoonheid

Gelders Genootschap
Zypendaalseweg 46
6814 CL Arnhem
026-4421742
info@geldersgenootschap.nl

geldersgenootschap.nl

