

Presentatie Energiecoöperatie Impulz
21 mei 2025

Toekomstgericht bouwen en renoveren

Passief Huis en Enerphit

Bram van Zandvoort – www.bramvanzandvoort.nl



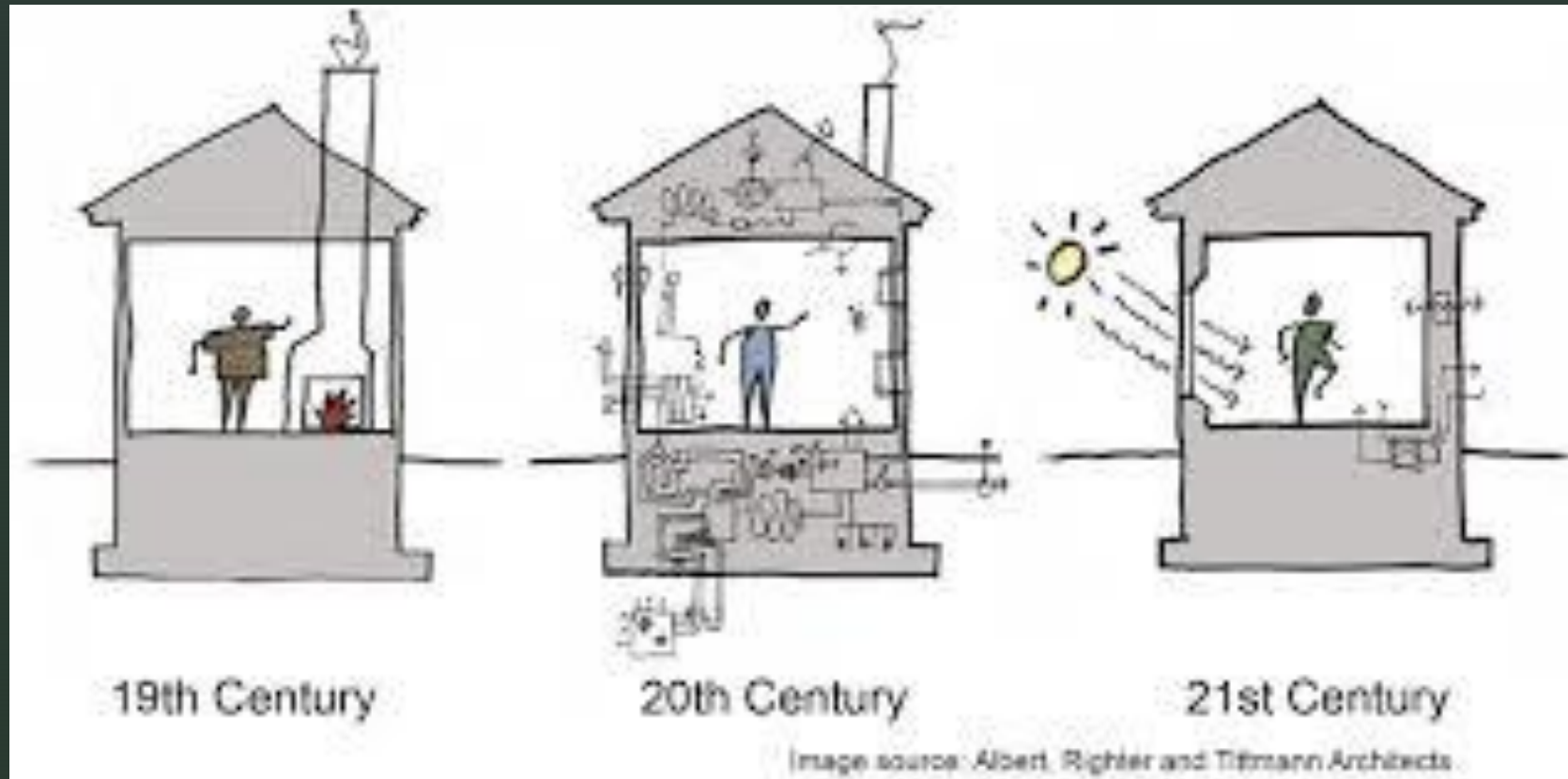


Oost west, thuis best

- Beschermen ons tegen wind, water, koude en warmte
 - Europa snelst opwarmende continent
 - Klimaatverandering : CO2 reductie
 - Netcongestie
 - Woonkosten
-
- Trias Energetica : 1) minimaliseer energieverbruik 2) gebruik van duurzame energie 3) efficiënt gebruik van fossiele brandstof



Wat is Passief Huis

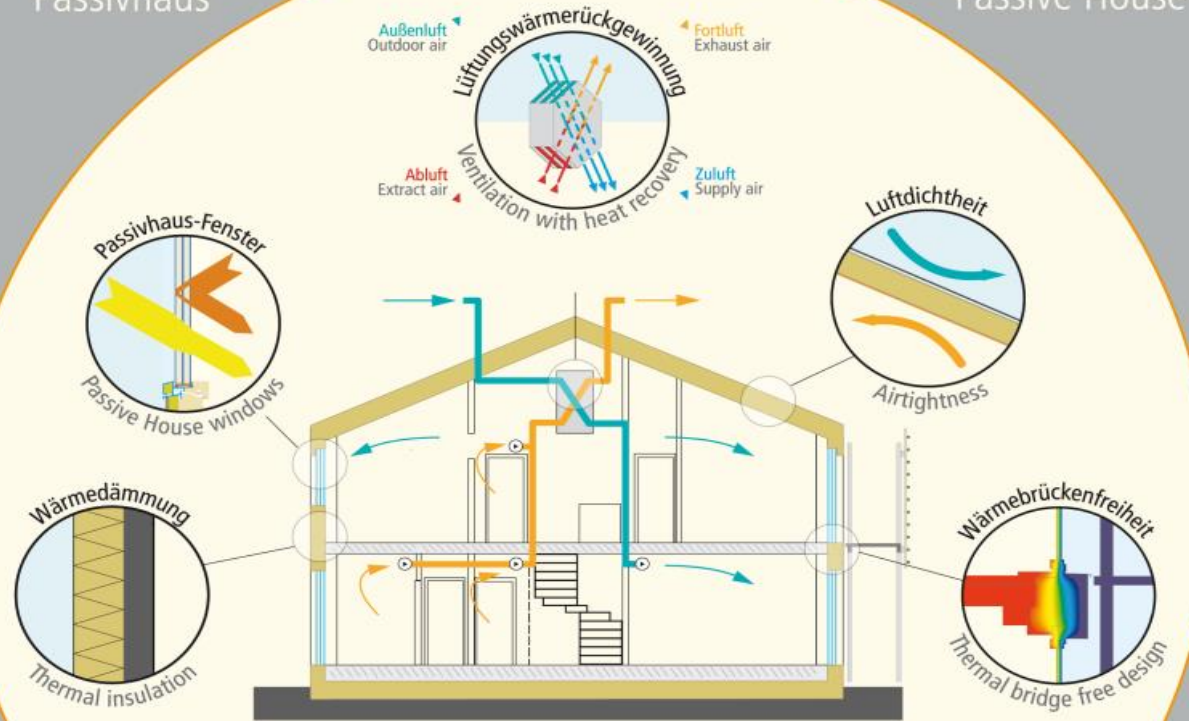


Passief Huis norm: 15kWh/m²/jr

Enerphit (renovatie): 25kWh/m²/jr

Passivhaus

Passive House



5

Die fünf Grundprinzipien
The five basic principles



Luchtdichtheid

- Natuur streeft altijd naar evenwicht
- Pencil – rule principe
- Energiebesparing (verwarming & koeling) tot 25%
- Comfort: tochtklachten, geluidsreductie
- Gezondheid: condensatieproblemen in constructie leidt tot schimmelvorming
- Bouwschade: condensatieproblemen in constructie leidt tot schade
- Kosteneffectief: verdient zich binnen 3 jaar terug (gemiddeld)
- N_{50} : 0.6 (Passief Huis)
1.0 (Enerphit)





Ventilatie

- Gecontroleerde aanvoer – afvoer van lucht
- Efficiëntie: Warmte Terug Winning (WTW) : min. 75%, 0.45 Wh/m³
- Comfort: lage lichtsnelheden ($> 0.2 \text{ m/s}$), geen tocht
- Gezondheid: CO₂ niveau en vochtuithouding (aanvoer woonkamer/ slaapkamers, afvoer keuken/douche/wc/berging)
- Tevens verwarm- koelsysteem
- Lage onderhoudskosten, lange levensduur





Ramen

- Plaats om meeste energie te verliezen en te winnen
- Idealiter Zuid-ligging, beperkt op Oost & West.
- Triple glas, isolerende kozijnen, en installatie vrij van thermische bruggen
- Efficiëntie: balans tussen warmteverlies en warmtewinning (door de zon)
- Comfort: geen koudeval ($> 2K$)
- Gezondheid: Schimmelvorming door condensatie
- Zonwering (altijd buitenzijde!)
 - Zuiden: horizontaal (of bladverliezende bomen)
 - Oost / West: verticaal (screens / lamellen)



Isolatie



- Warme jas muren/ vloeren/ dak : Pencil – rule principe
- Idealiter aan de buitenzijde van constructie
- $U : 0.14$ en 0.30 W/m^2
- Efficiëntie: warmte binnenhouden in de winter, warmte buiten houden in de zomer = beperken warmte-/ koelvraag
- Comfort: constantere temperatuur, beperking oververhitting
- Gezondheid: geluidsreductie = betere nachtrust, beperking oververhitting, keuze in bio-based materialen



Thermische bruggen

- Plaats waar energie ongestoord kan stromen van binnen – buiten of buiten – binnen
- Oplossing: onderbreken/ beperken energiestroming
- Efficiëntie: beperkt de warmtevraag/ koelingsvraag
- Comfort: koude plekken (in hoeken)
- Gezondheid: voorkomen schimmelvorming



Passief Huis certificering



Als je het doet, doe het dan goed

