

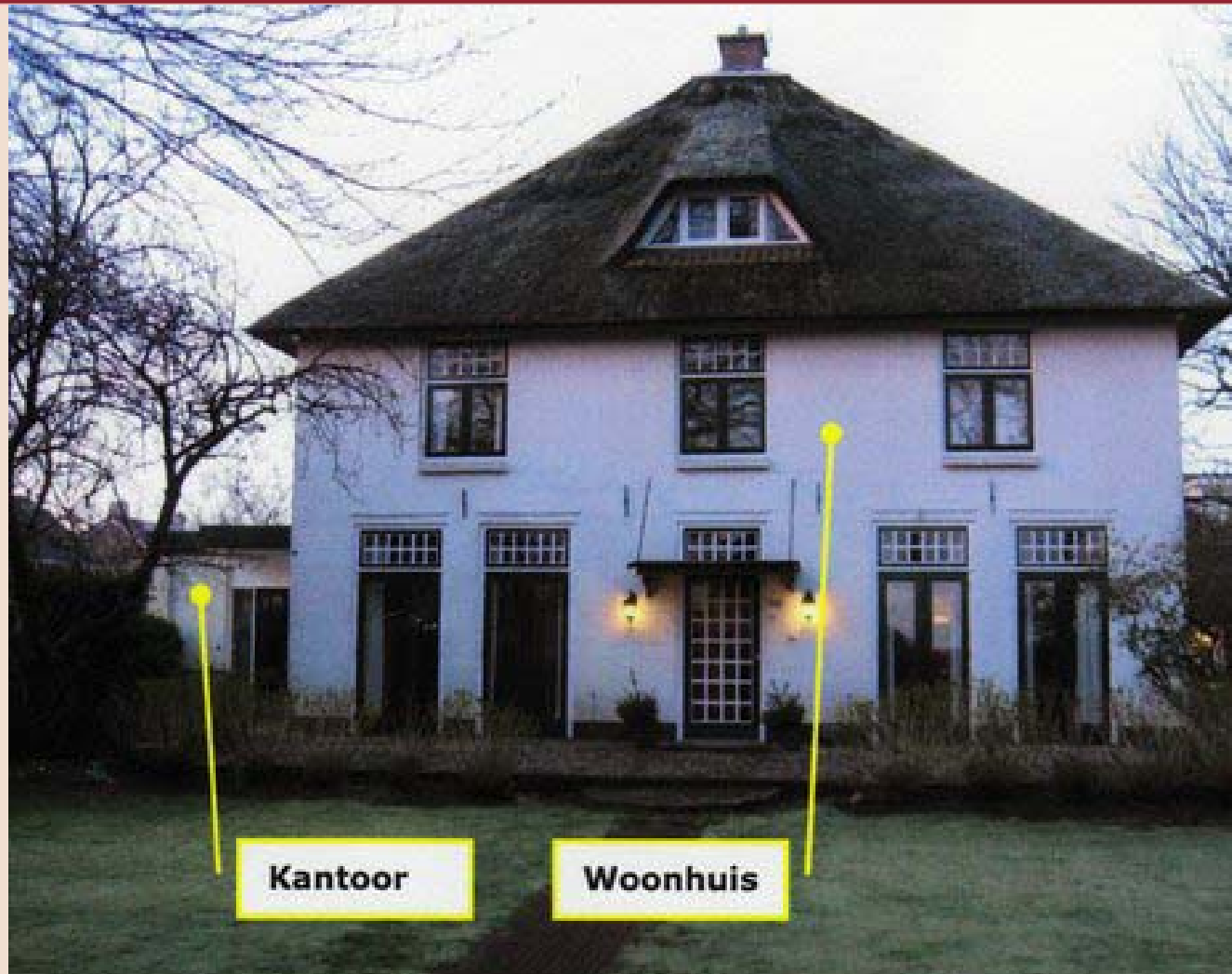
Energiebesparing en financiering woonhuis

prof. dr. ir. Anke van Hal

Energiebesparing in historische gebouwen

30 november 2009

Kasteel Sandenburg
Langbroek



ENERGIEBESPARING EN FINANCIERING WOONHUIS

PROF.DR.IR. ANKE VAN HAL

geschiedenis woning



1929-1964: Het huis van de (anjer)kwekerij

ENERGIEBESPARING EN FINANCIERING WOONHUIS

PROF.DR.IR. ANKE VAN HAL

geschiedenis woning

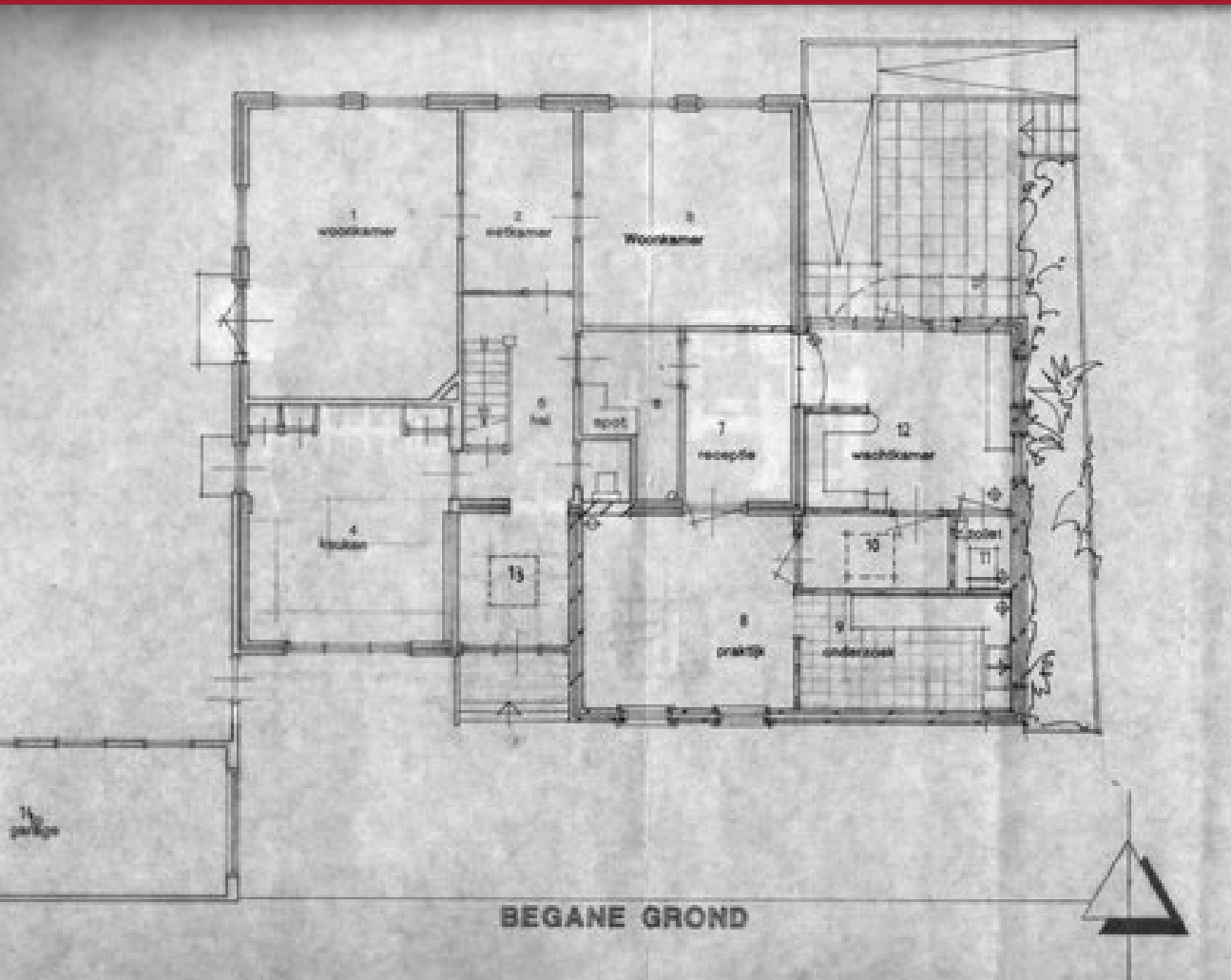


1964-1984: Het huis van de dokter

ENERGIEBESPARING EN FINANCIERING WOONHUIS

PROF.DR.IR. ANKE VAN HAL

geschiedenis woning

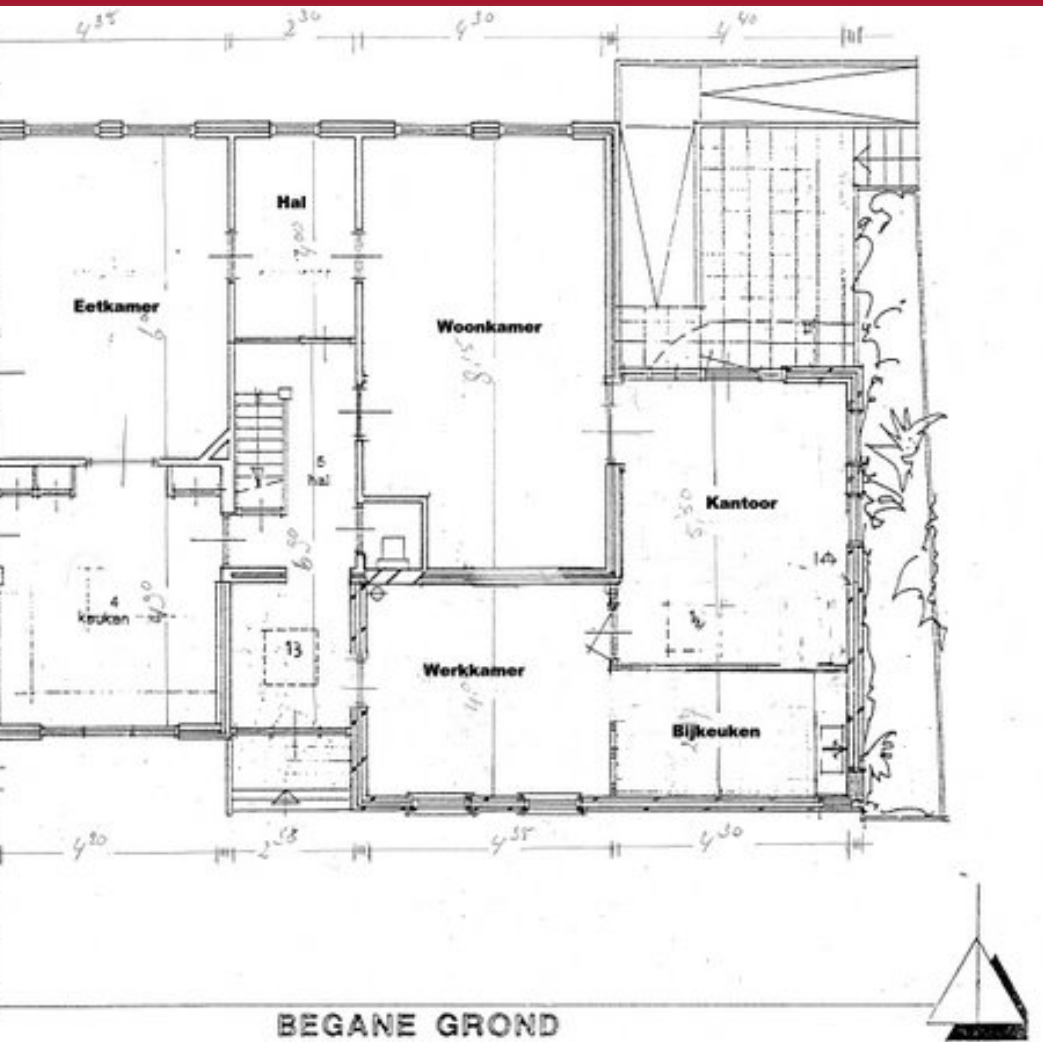


1984-2004:
Het huis van de 'nieuwe'
dokter

ENERGIEBESPARING EN FINANCIERING WOONHUIS

PROF.DR.IR. ANKE VAN HAL

geschiedenis woning

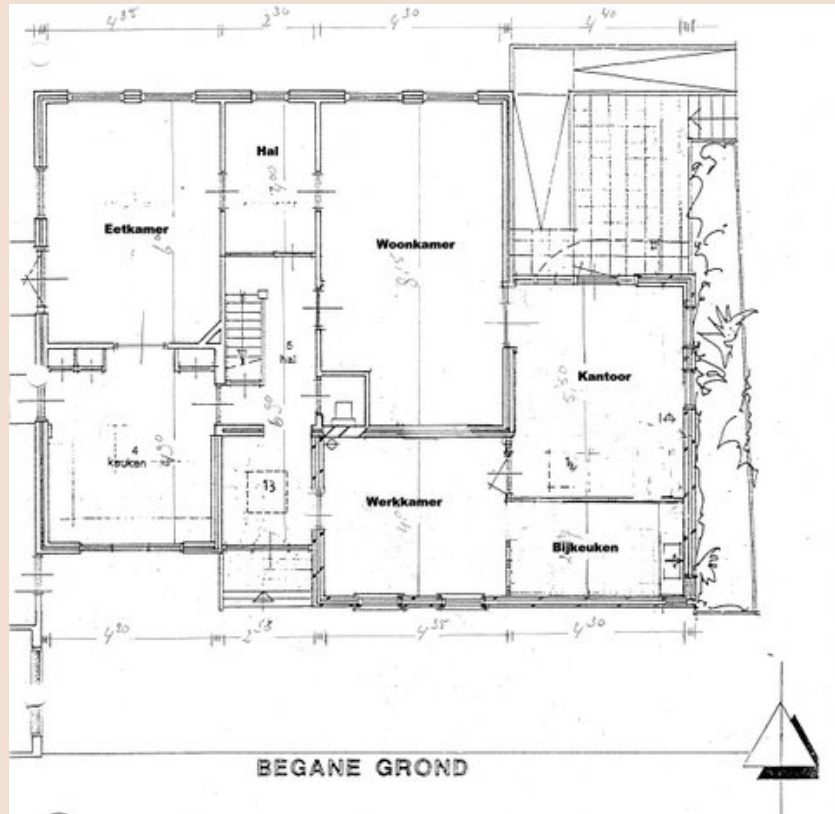


2004-heden: woonhuis en adviesbureau

ENERGIEBESPARING EN FINANCIERING WOONHUIS

PROF.DR.IR. ANKE VAN HAL

programma van eisen



grote besparing op gasverbruik
(was: 5500-6000 m³/jaar, minstens 33% minder) en op elektraverbruik

frisse geur woonkamer (muffe geur ontstond na plaatsen deurdrangers die ca. 25% energiereductie opleverden)

goede ventilatie

reële kosten (meer comfort mag meer kosten, anders terugverdienen binnen 5 jaar)

bij storing moet kennis om te verhelpen dichtbij zijn

geen risico op schade aan het huis

in balans met de stijl en oorspronkelijke details van het huis

route zoektocht

Lichtscan Heijkoop
Services n.a.v. folder
dubodag

Deelname "ontdek het lek"
Milieufederatie Utrecht

Veel 'losse' adviezen

Warmtefoto + onderzoek
Gasunie

Ventilatie/verwarmings-
advies Jaga

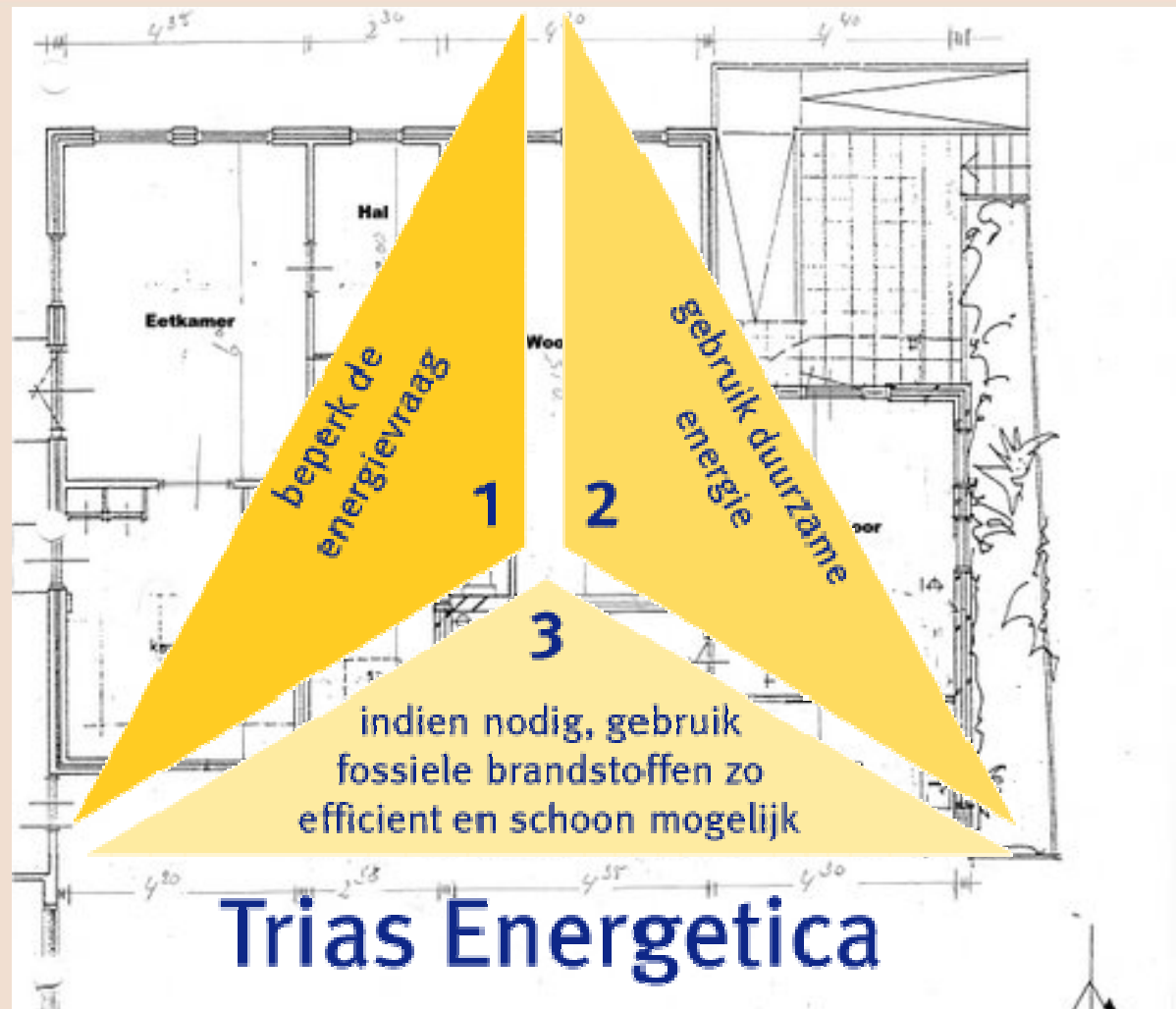
Ontzorgconcept

Advies door ComfortTrend

Ventilatieadvies Innosourc
n.a.v. gesprek op VIBA-da

Offerte vloerisolatie via
Internet

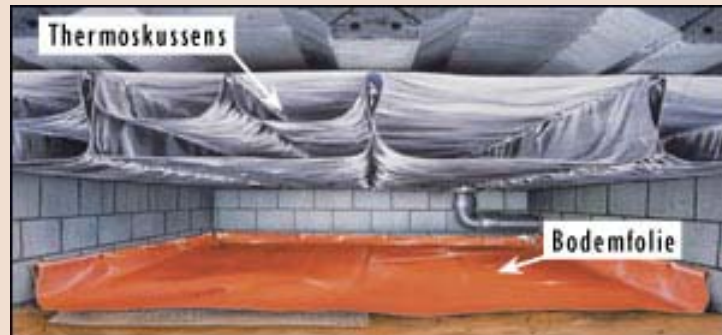
startpunt: trias energetica



beperk energievraag: **isolatie vloer**



gerecycled polystyreen



foliekussens (Tonzon)



schelpen

?

ENERGIEBESPARING EN FINANCIERING WOONHUIS

PROF.DR.IR. ANKE VAN HAL

beperk energievraag: **isolatie gevel en dak**

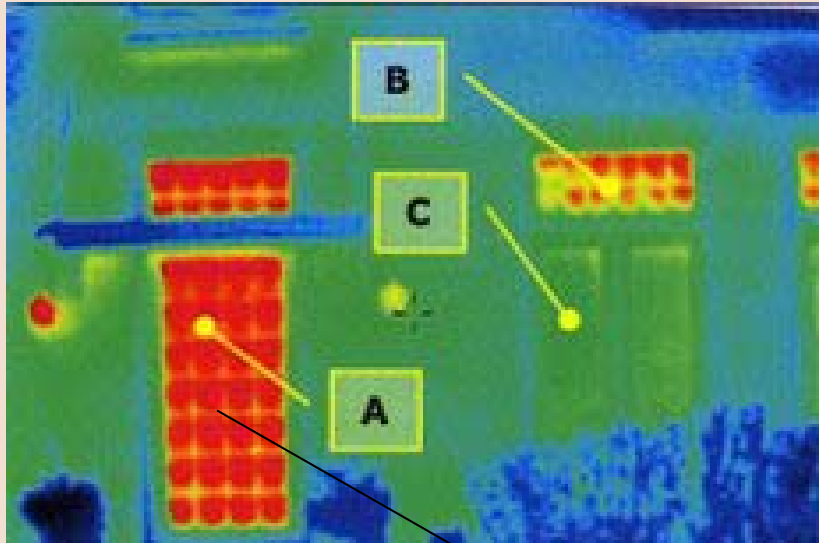


?

ENERGIEBESPARING EN FINANCIERING WOONHUIS

PROF.DR.IR. ANKE VAN HAL

beperk energievraag: **isolatie ramen**



Voorzetramen of

High Performance Isolatieglas (HPI-glas) of

Wienersprossen

Deur werd groen in warmtefoto bij sluiten café-gordijn

?

ENERGIEBESPARING EN FINANCIERING WOONHUIS

PROF.DR.IR. ANKE VAN HAL

gebruik duurzame bronnen: zon



ENERGIEBESPARING EN FINANCIERING WOONHUIS

PROF.DR.IR. ANKE VAN HAL

benut eindige bronnen zuinig



ENERGIEBESPARING EN FINANCIERING WOONHUIS

PROF.DR.IR. ANKE VAN HAL

ventilatie



JAGA?



INNOSOURCE?



BRINK?

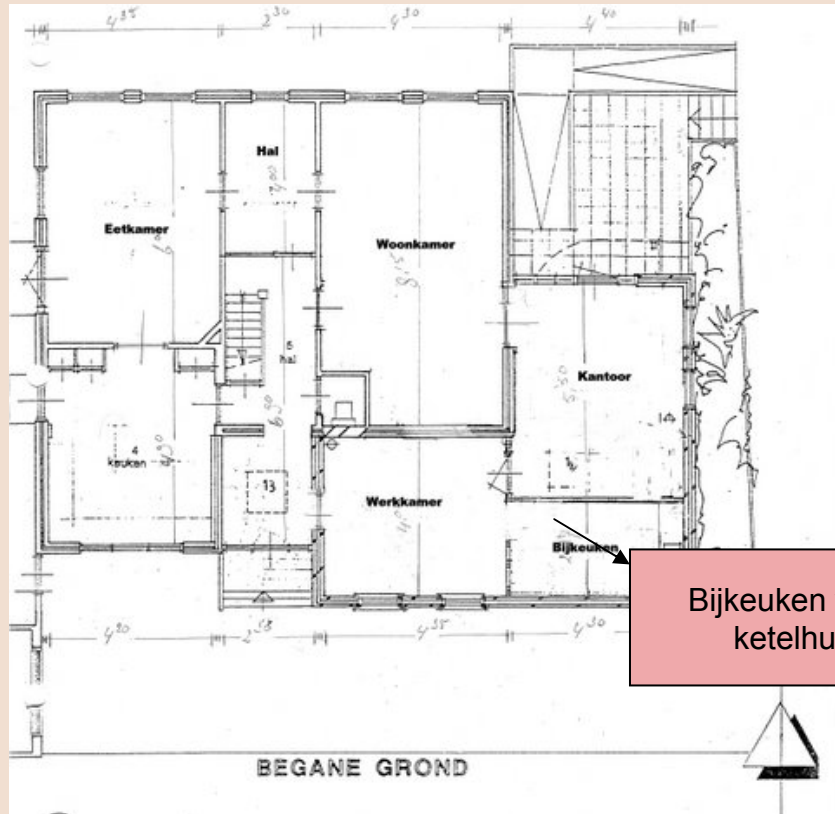


CLIMARAD?

ENERGIEBESPARING EN FINANCIERING WOONHUIS

PROF.DR.IR. ANKE VAN HAL

uiteindelijk resultaat: zonnecollectoren voor ruimte – en waterverwarming, klein ketel



12 m²
HR collectoren



HRKetel 24h
(50% oude
ketel)

Bijkeuken werd
ketelhuis

•3 segmenten:

Warmwater

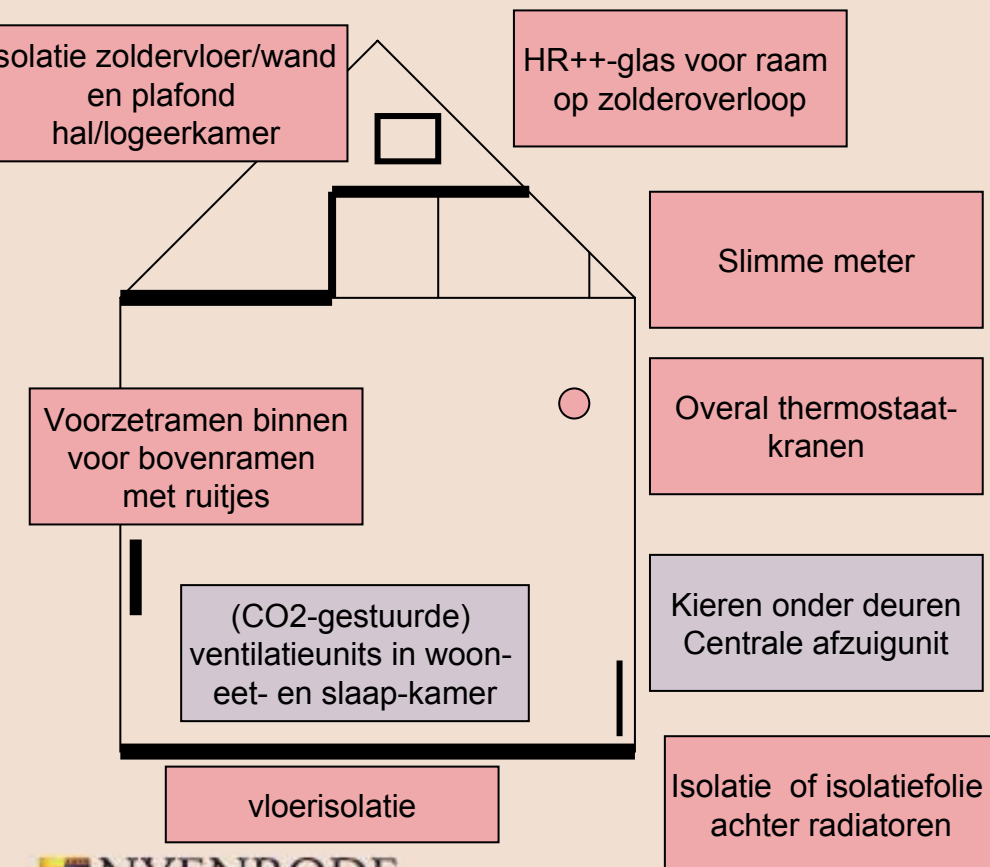
Open verdeler (CV)

Opslag 800 ltr buffer

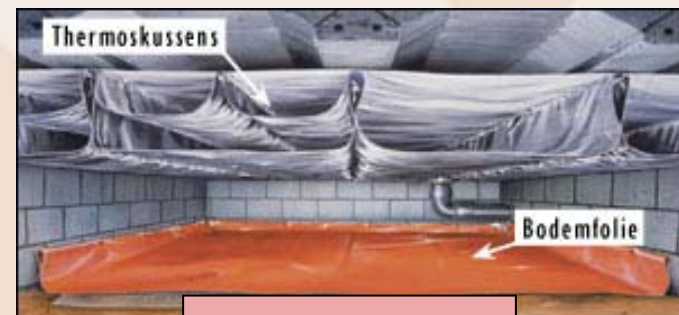
ENERGIEBESPARING EN FINANCIERING WOONHUIS

PROF.DR.IR. ANKE VAN HAL

uiteindelijk resultaat: vloer- en plafondisolatie, HR++-glas, voorzetramen



(CO2-gestuurde) ventilatieunits in woon-eet- en slaap-kamer



vloerisolatie

conclusies

Complexe speurtocht

Grootste complicatie: gebrek aan samenhangende bouwkundige en installatietechnische kennis

Met eenvoudige ingrepen al grote slagen te slaan (deurdrangers en gordijn)

Na installeren collectorsysteem energiebesparingsdoel bereikt (ca. 33%) maar verwachtingen waren hoger (resultaten bouwkundige ingrepen moeten nog volgen).

Nieuw verbruik en dus ook terugverdientijd zijn niet vast te stellen op voorhand (door stijgende energieprijzen, intensiever gebruik ruimtes,.....)

Doen van investering blijft ook bij voorberekende gunstige terugverdientijden moeilijk

Binnenklimaatbevorderende maatregelen worden alleen kort na installatie gewaardeerd (daarna is ontbreken van mufte lucht gewoon)

Onverwachte neveneffecten leiden tot ergernis en extra kosten (oververhitting werkkamer)