Pijperring aardgasvrij: denk jij mee?

delft doet duurzaam



2 november 2026 – 3e werkgroep duurzaam Pijperring

Programma 2 november

Waar staan we nu?

Deel 1: Vidomes: bouwtechnische onderzoeken

- Welke onderzoeken zijn gedaan?
- Wat zijn de belangrijkste uitkomsten

Deel 2: Synopel: Start Haalbaarheidsonderzoek

- Hoe staat het gebouw ervoor?
- Wat stroomt erdoorheen? (energie)
- Welke isolatie vindt de werkgroep het belangrijkst?



Wat gaan we onderzoeken met de werkgroep duurzaam?

- **Haalbaarheidsonderzoek verduurzaming (Synopel)**

  > op basis van **(energetische) staat gebouw**
  > isolatiescenario's **aardgasvrij-gereed**

- **Bouwkundige onderzoeken**
  > naar onderhoud en isolatie gebouw

- **Installatie onderzoek aardgasvrij (Techniplan)**
  > vergelijking warmtetechnieken

Vorige keer: warmtetechnieken

- Warmtenet Delft maakt gebruikt van aardwarmte
- Er worden nu 6000 corporatiewoningen aangesloten
- Pijperring lijkt geschikt om aan te sluiten (past in de CV-kast)
- Warmtepomp kost meer ruimte in de woning (die is heel moeilijk te vinden)
- Warmtenet 70 graden, warmtepomp 55 graden > meer isolatie nodig.

- Techniplan gaat het warmtepompscenario ruimtelijk beter inpasbaar maken voor een eerlijke vergelijking.
- Balansventilatie met warmteterugwinning als optie?

Waar staan we nu?

- *1 juli - Start werkgroep duurzaam*
  - *Adviseurs gaan aan de slag: verzamelen input*
  - *Bouwtechnisch onderzoeken worden uitgevoerd*
- *12 oktober - Installatie onderzoek > vergelijking warmtetechnieken*
- ➢**2 november – Hoe staat het gebouw ervoor?**
  - Uitkomsten bouwtechnische onderzoeken en waar zijn de grootste warmtelekken?
- 9 december - Welke isolatiescenario's gaan we vergelijken?
  - Samen met werkgroep bedenken welke logische combinaties mogelijk zijn
- Begin 2027 - Buurtbijeenkomst uitkomsten onderzoek

Waar werken we naartoe?

- Buurtbijeenkomst voor alle Pijperringers: *Hoe kan de Pijperring aardgasvrij worden?*
- Peiling WUP: wat vinden alle huurders en eigenaren?
- Keuze scenario door VvE’s en Vidomes (ALV)
- Uitwerken gekozen scenario

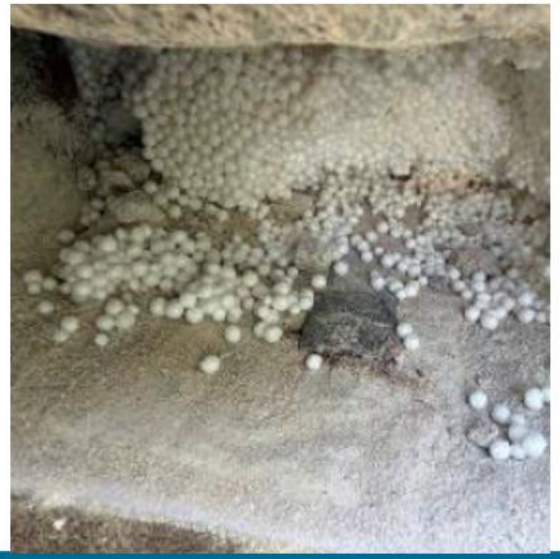


Presentatie Vidomes

1. Gevel onderzoek Nebest in Blok 1, 2 en 6

Resultaten:
- Gevels zijn al geïsoleerd met EPS korrels. 60-80mm
- De spouw is droog
- Metselwerk is goed
- Voeghardheid op een aantal kopgevels niet voldoende
- Spouwankers zijn goed maar aanbeveling om extra bij te plaatsen

SMP > kopgevel trappenhuis blok 5 zit meervleermuis







2. Beton onderzoek Nebest in Blok 2 en 6

Resultaten:
- De betonnen onderdelen vertonen plaatselijk kleine gebreken, waaronder scheuren, losse betonschollen, gescheurde reparaties, grindnesten en plaatselijk afbladerende coating. De gebreken hebben geen algemeen karakter.
- Er geen gebreken vastgesteld die een gevaar vormen voor veiligheid.
- Coating in redelijke staat. Plaatselijk wel afbladdering.
- De hemelwaterdoorvoeren vertonen plaatselijk verstoppingen en corrosie.





3. Kozijn onderzoek in blok 1, 2, en 6

Resultaten:
- Kozijnen zijn in goede staat.
- Weinig houtrot
- Kozijnen van de bovenste etages zijn afwijkend.
- Ventilatieroosters zijn verschillende merk en type
- Glas van verschillende bouwjaren. (hoofdzakelijk oud dubbelglas)
- Kozijnen zijn voorzien van 7cm geïsoleerde borstweringen (volledig verlijmd).
- Deuren hebben slechte isolatiewaarde. (balkondeuren slechter dan voordeuren)
- Kierdichting is nodig.





4. Asbest onderzoek

Resultaten:
- De kit van de bergingskozijnen is asbesthoudend.
- De beplating van de bergingskozijnen is asbesthoudend.
- De koppelstroken tussen kozijnen zijn asbesthoudend.





5. Dak onderzoek blok 1, 2 en 6

Resultaten:
- De aanwezige dakbedekking verkeert kwalitatief in goede staat.
- De daken zijn geïsoleerd met 50mm PUR platen.





Presentatie Synopel

Haalbaarheidsonderzoek aardgasvrij t.b.v. Warmte Uitvoerings Plan

VvE's Pijperring te Delft

02 november 2026



bron: Stadsarchief Delft

inhoud:

inleiding waarom verduurzamen

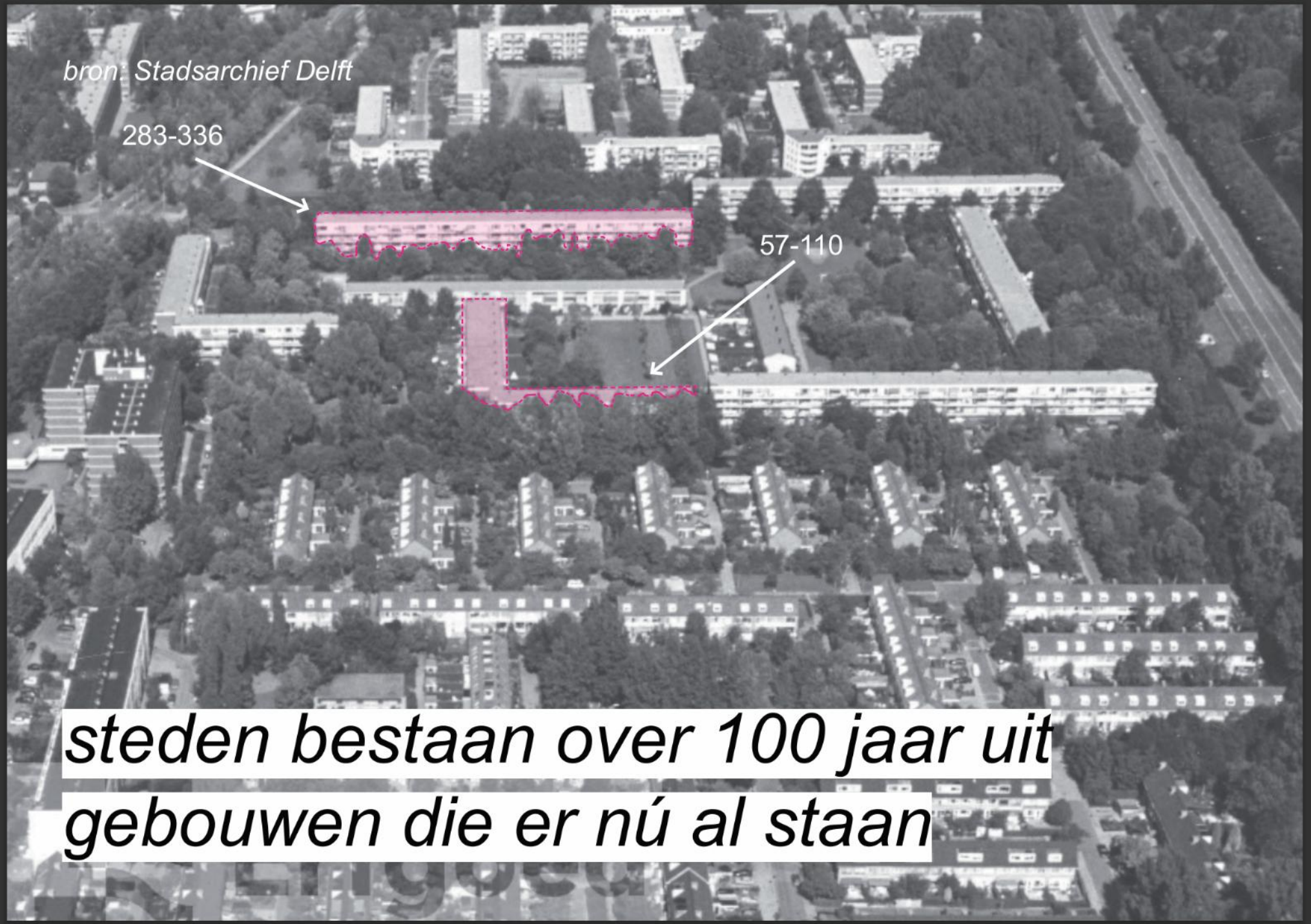
haalbaarheidsonderzoek:

1- hoe staat het gebouw ervoor?

2- wat stroomt er doorheen?

3- hoe wordt dat minder?

4- hoe kunnen we dat betalen?



steden bestaan over 100 jaar uit
gebouwen die er nú al staan

syncpel

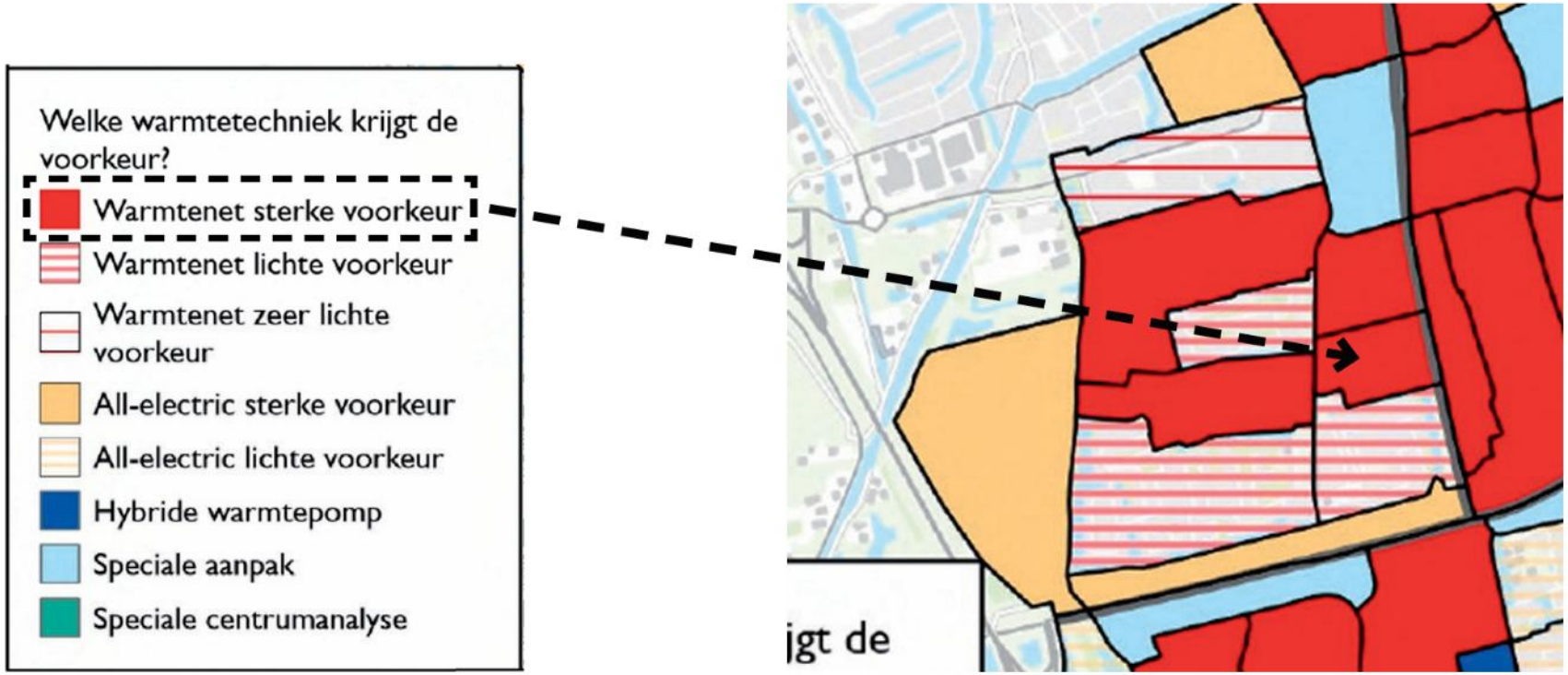
hoe kunnen de VvE's het gebouw voorbereiden op de toekomst?



bron: gemeente Delft

syncpel

Delft heeft als doel om in 2050 aardgasvrij te zijn, te beginnen met Voorhof en Buitenhof in 2030



syncpel

meer aanleiding om te verduurzamen:

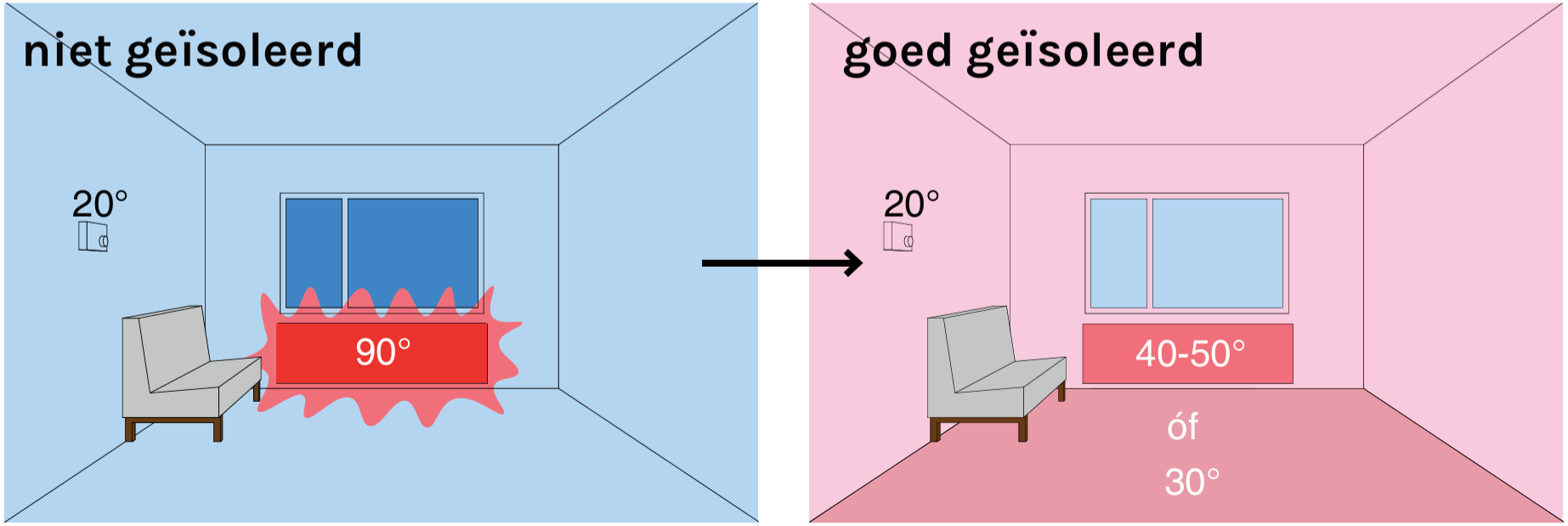
	KANSEN	URGENTIE
AANLEIDING GEBOUW EN GEBRUIK	- comfortabelere woning - gezondere woning - uitstraling gebouw behouden - lagere energiekosten - waardebehoud -	- MJOP - kaspositie VvE - groot onderhoud + verduurzamen - voorspelbare woonlasten -
AANLEIDING VAN BUITENAF	- financiering VvE's - SVVE subsidie (RVO) - subsidie gemeente - advies door gemeente - minder afhankelijk van inflatie -	- klimaatdoelen halen - CO_2 uitstoot verminderen - energie onafhankelijkheid - aardgas-vrij - landelijk en Europees beleid - warmteprogramma Delft -

hoe kun je verduurzamen als VvE?

stap 1: energie besparen = isoleren

stap 2: efficiënt energiegebruik en lage energievraag

- kleiner vermogen installaties
- lagere temperatuur verwarming = keuze in type bron



inhoud:

1- hoe staat het gebouw ervoor?
2- wat stroomt er doorheen?
3- hoe wordt dat minder?
4- hoe kunnen we dat betalen?

VvE’s De Pijperring te Delft

- zes galerijflats
- gebouwd in 1969
- naar een ontwerp van Architectenbureau Rein H. Fledderus N.V.
- vijf VvE’s en een huurflat in een stedenbouwkundig ensemble
- waarvan twee VvE-gebouwen als voorbeeldcasus
- een recht en een haaks
- VvE’s Pijperring 283-336 en 57-110 (blok I en K)
- in beide 53 appartementen met
- verschillende woningtypen van 2 en 3 kamers
- woningen + bergingen op de begane grond
- per gebouw drie trappenhuizen
- geen beschermd stadsgezicht, geen monument
- gerenoveerd rond 1989

syncpel

de hele gebouwschil is gemeenschappelijk:

F. GEBRUIK, BEHEER EN ONDERHOUD VAN DE GEMEENSCHAPPELIJKE GEDEELTEN EN DE GEMEENSCHAPPELIJKE ZAKEN

Artikel 16

1. De vereniging voert het beheer over - en draagt de zorg voor het onderhoud van - de gemeenschappelijke gedeelten en de gemeenschappelijke zaken.
2. Bij huishoudelijk reglement kan het gebruik, het beheer en het onderhoud van de gemeenschappelijke gedeelten en de gemeenschappelijke zaken nader worden geregeld.
3. **De hijsbalk mag niet als zodanig gebruikt worden.**

Artikel 17

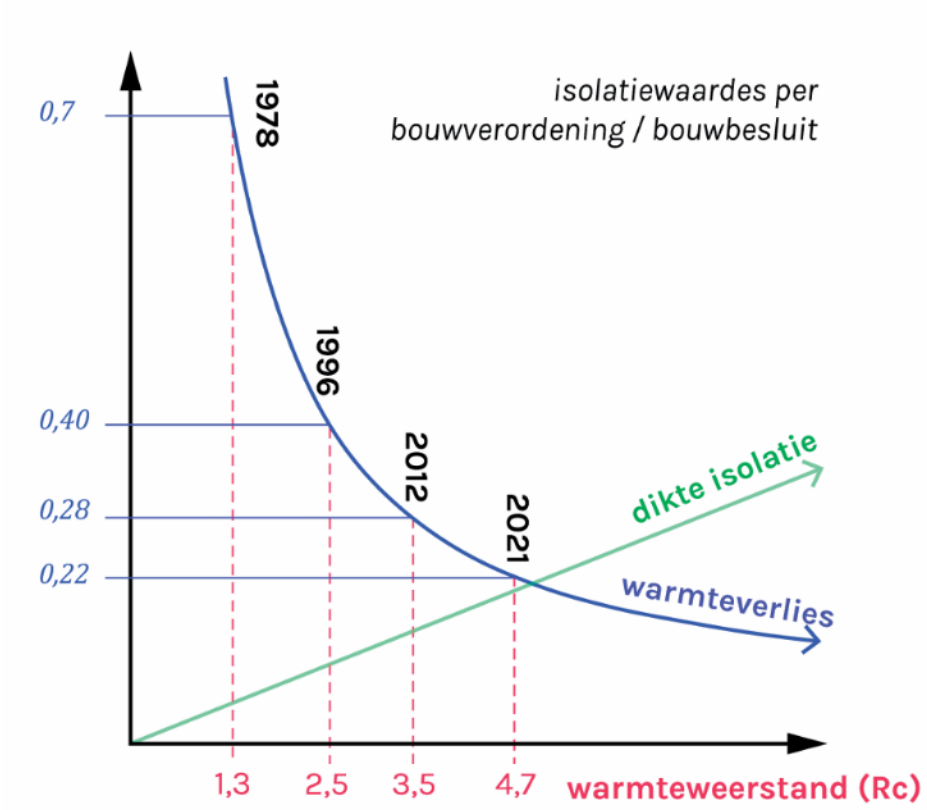
1. Tot de gemeenschappelijke gedeelten en zaken worden onder meer gerekend voor zover aanwezig:
   a. de grond, de funderingen, de dragende muren, de kolommen, het geraamte van het gebouw, de gevels (daaronder begrepen de gevelbeplatingen en dilataties), de balkonconstructies, de galerijen, de daken (inclusief de waterkerende lagen), de dakbedekking, **de hijsbalk**, de schoorstenen, de rook- en ventilatiekanalen, de lift- en leidingschachten, alsmede de vloeren - en de wanden die de scheiding vormen tussen gemeenschappelijke gedeelten of tussen (een) gemeenschappelijk(e) gedeelte(n) en (een) privé gedeelte(n) - of tussen privé gedeelten;
   b. het hek- en traliewerk (voorzover geen privé tuinafscheiding), de borstweringen, de (vlucht- **en tuin**)trappen, de entrees, de hallen, de gangen, de trappenhuizen, de ruimten voor de energievoorzieningen, de liftmachines, de warmwaterinstallatie (voor zover geen eigendom van derden), de hydrofoorinstallaties en de vuilcontainers;
   c. de plafonds en overige afwerklagen en de bekleding van de vloeren en de wanden die zich niet bevinden in een privé gedeelte, alsmede de plafonds en

Splitsingsakte gebaseerd op het Modelregelement van 2006

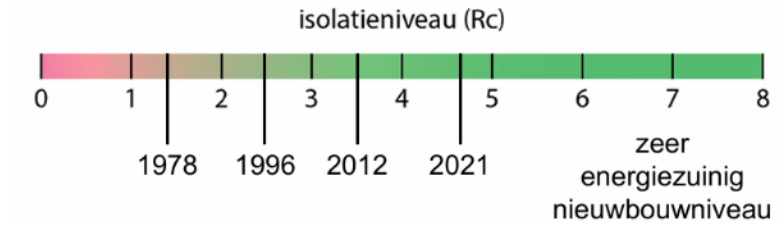
syncpel

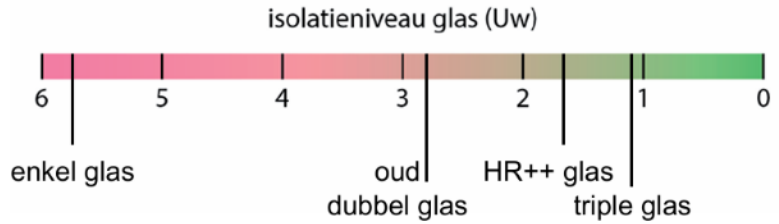
isolatiewaardes en warmteverlies

warmtedoorgangscoëfficiënt (Uw)



schaalbalkjes isolatieniveau (gevel)

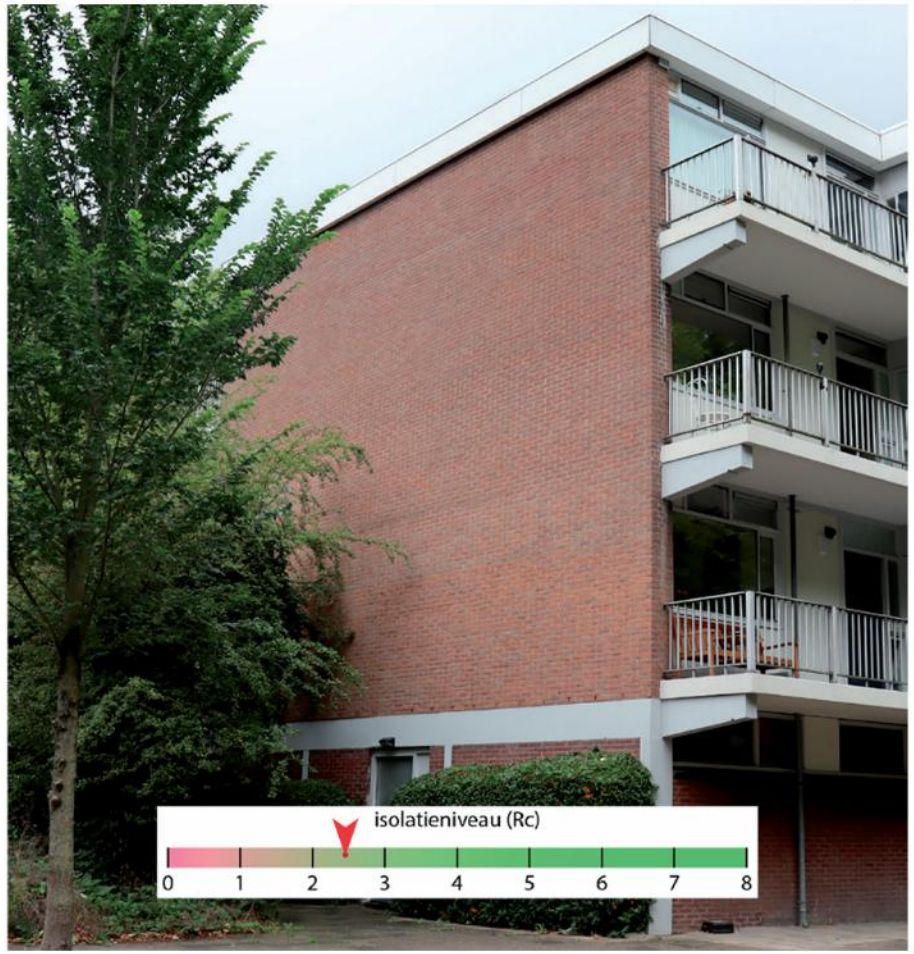




syncpel

kopgevels - met eps plaat en eps korrels

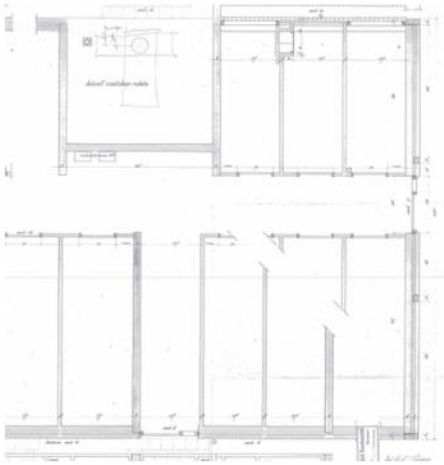
18 cm beton, 7 cm spouw (tekening), 10 cm metselwerk

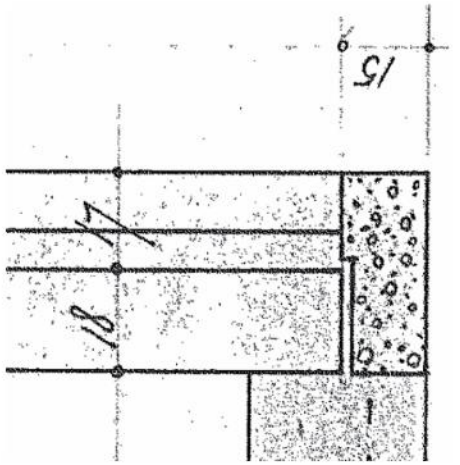


Onderzoek Spouwanker B2 KG-O - IV1			Spouwanker1
Type spouwanker	plug-anker	Materiaal spouwanker	Staal
Beproeving (handmatig)	Handvast	Diameter spouwanker	0 mm
Mate van corrosie	0 = geen zichtbare corrosie	Restdiameter spouwanker (mm)	
Spouwconditie	Droog	Spouwbreedte	60 mm
Verankeringslengte buitenblad	65 mm	Voegdiepte	11 mm







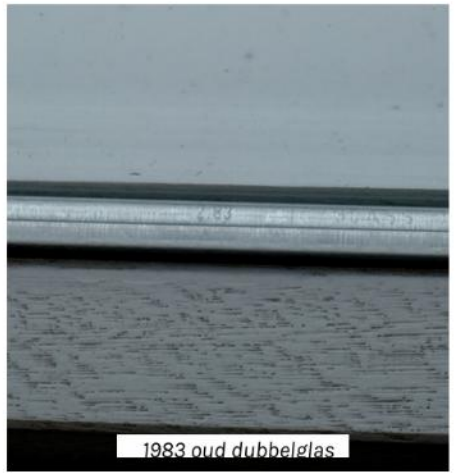


syncpel

kozijnen en glas > Uw=2,9 hout in goede staat
lastig kierdicht te houden - oud dubbel glas 1983/1986











kozijnen en glas > Uw=5

(klep-)raam enkel glas





enkel glas



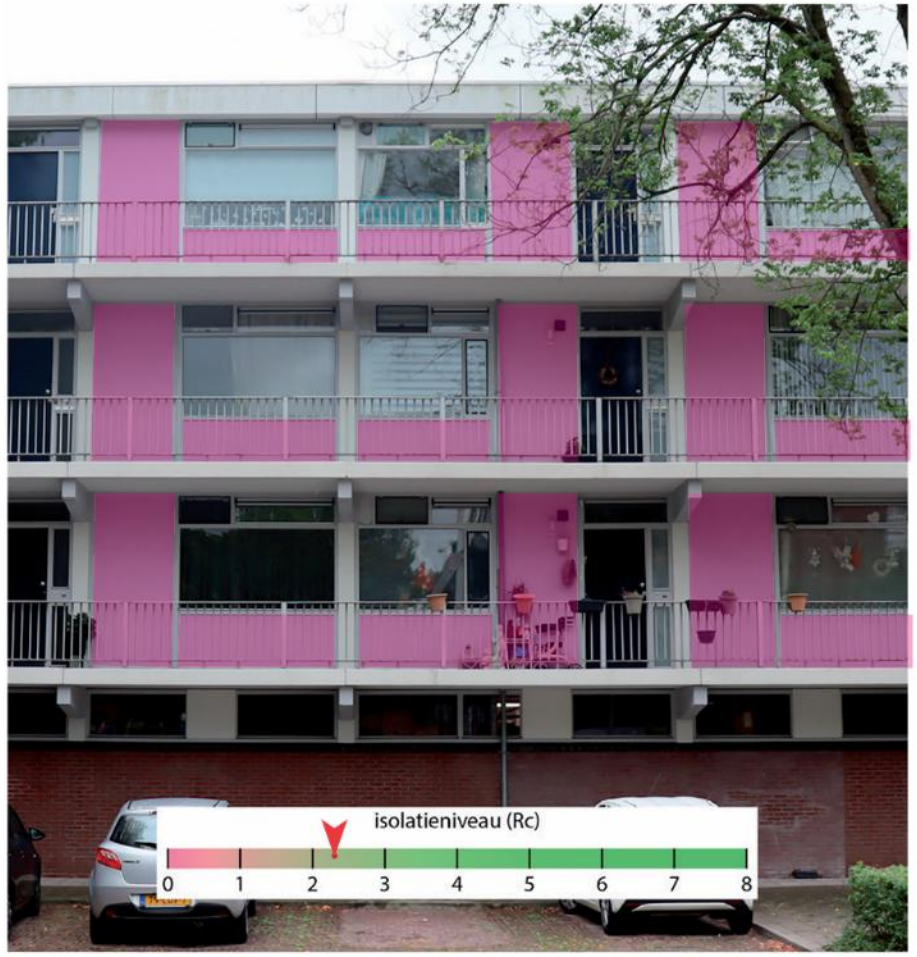




syncpel

panelen > Rc=2,2

geïsoleerde borstweringen 6cm (volledig verlijmd)







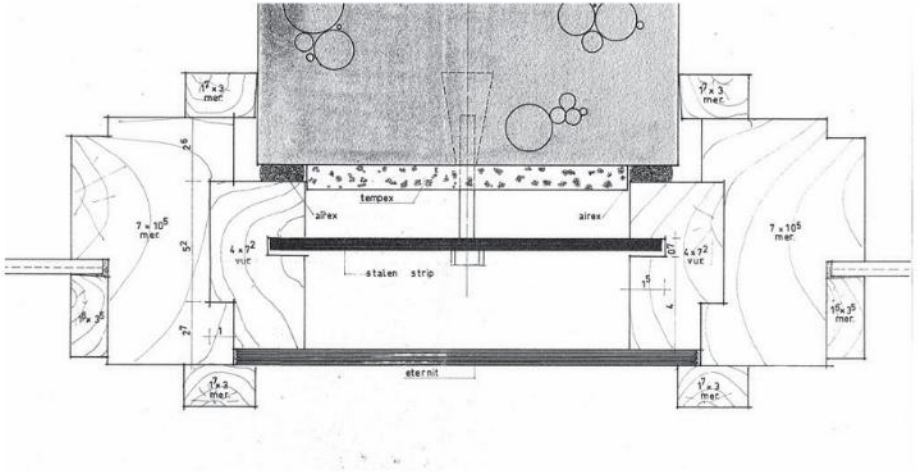

radiator op de pui gemonteerd


keuken tegen de pui aan gebouwd

panelen > Rc =0,9

‘koppelstroken’ met asbest en zonder isolatie









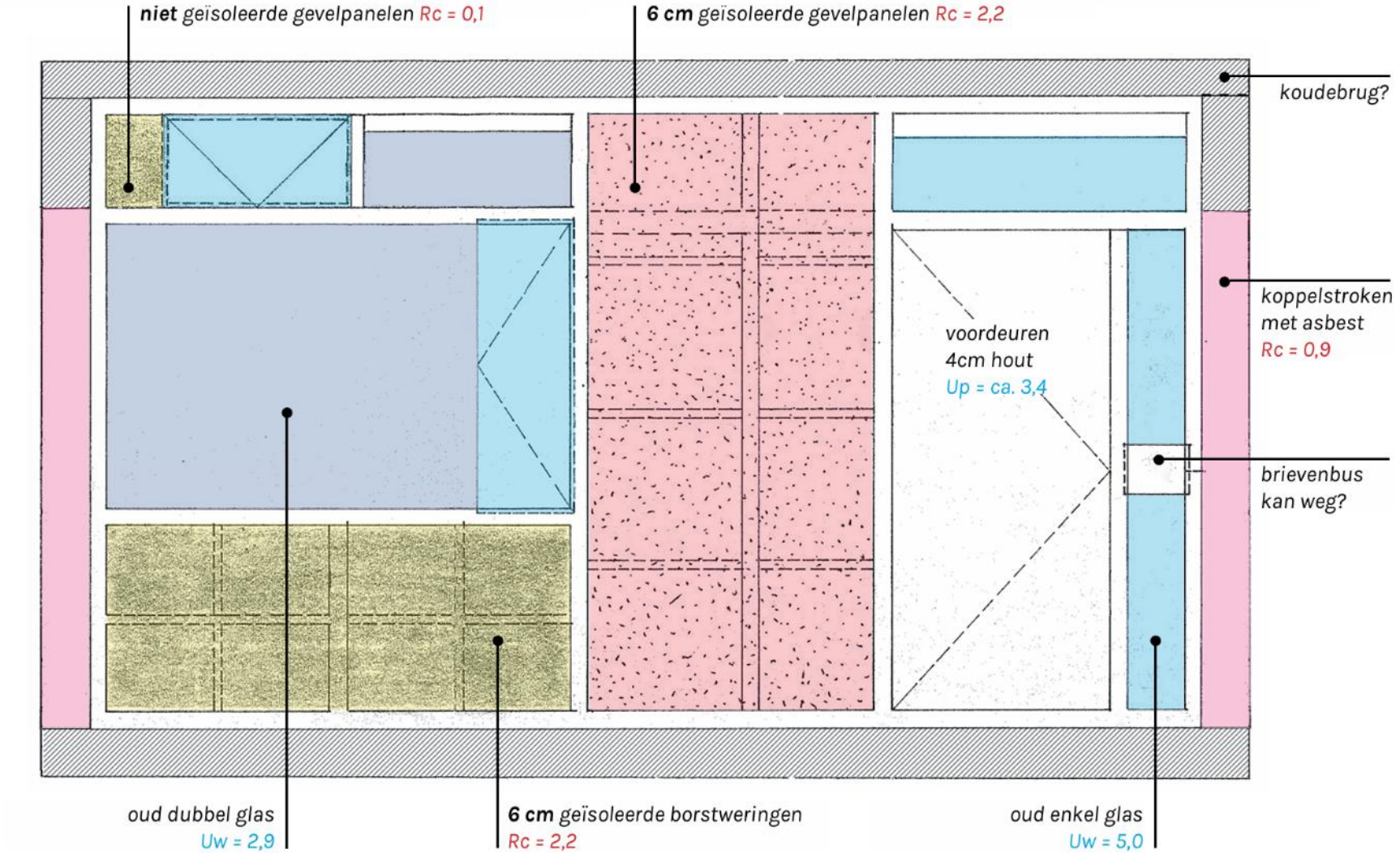
syncpel

puien - verschillende invullingen



syncpel

puien - verschillende isolatiewaardes

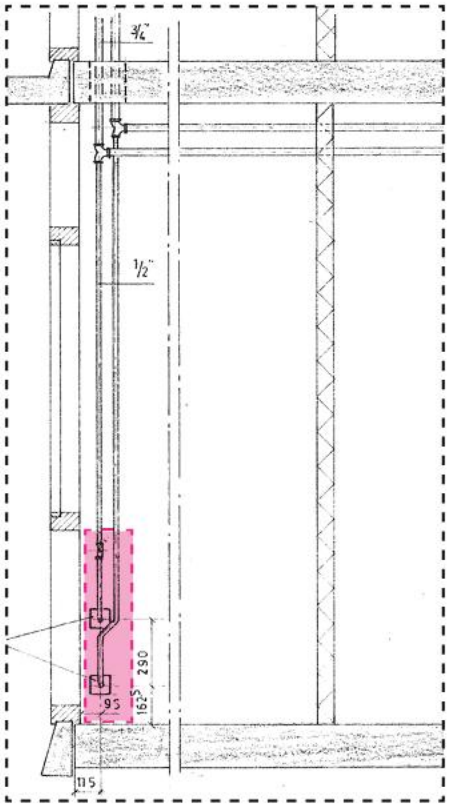


syncpel

puien - ter plaatse van de radiatoren is er een relatief groter temperatuurverschil tussen binnen en buiten > en dus relatief meer warmteverlies bij de borstweringpanelen



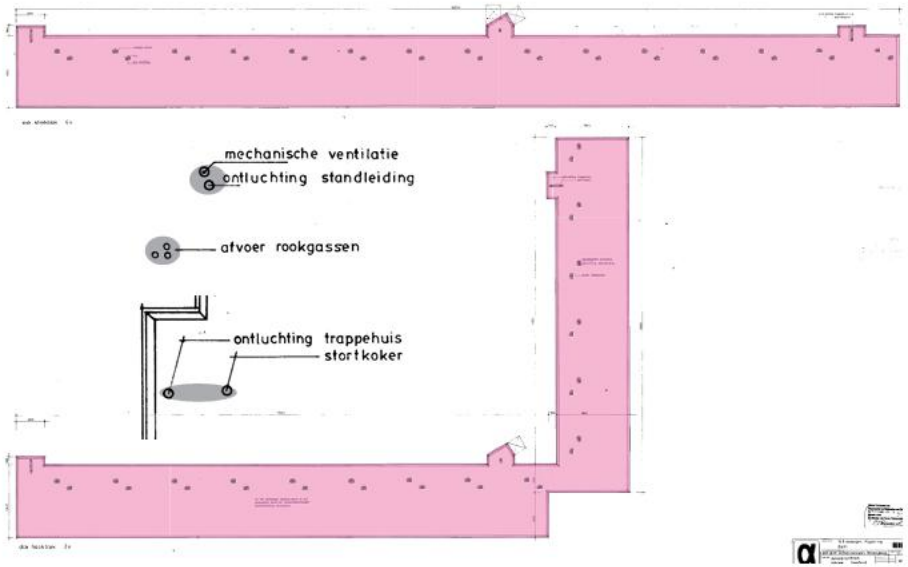




Doorsnede A-A

dak > Rc=1,9

geïsoleerd plat dak met 5 cm PUR









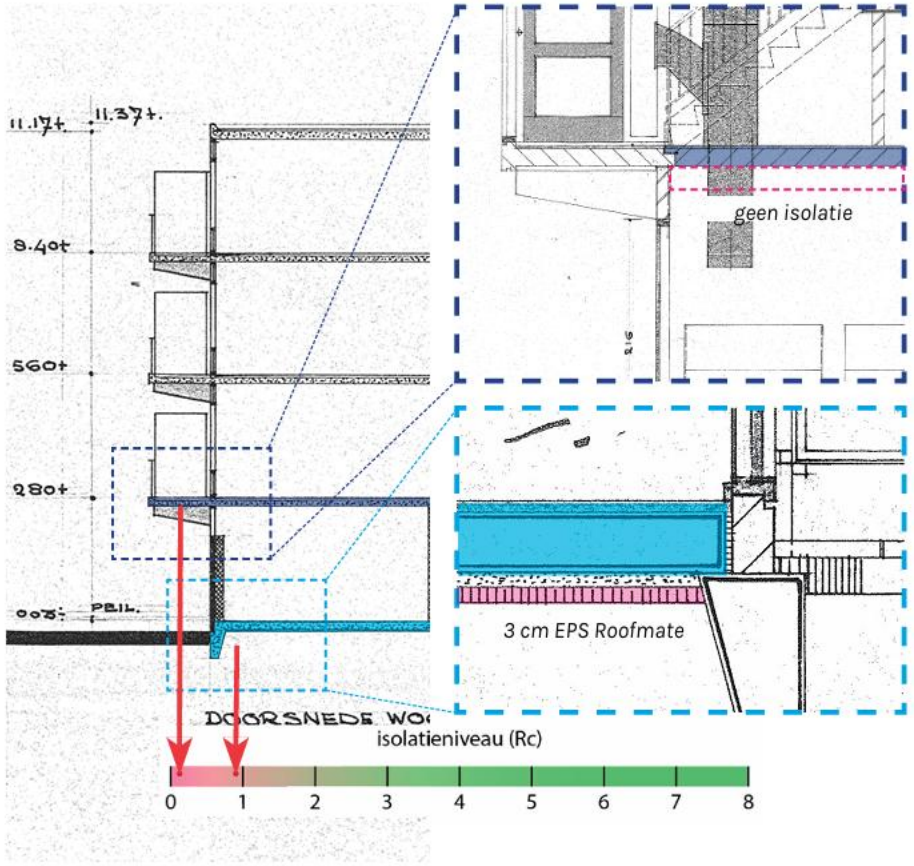
buiten dak isolatie





vloer > Rc=0,1 / Rc=0,96 geen kruipruimte

vloeropbouw roofmate 3cm, beton 18cm, afwerkvloer 2cm

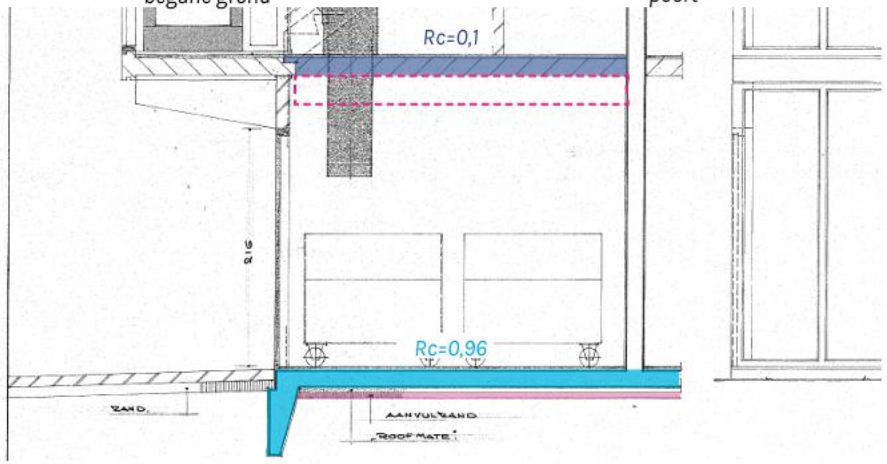




begane grond

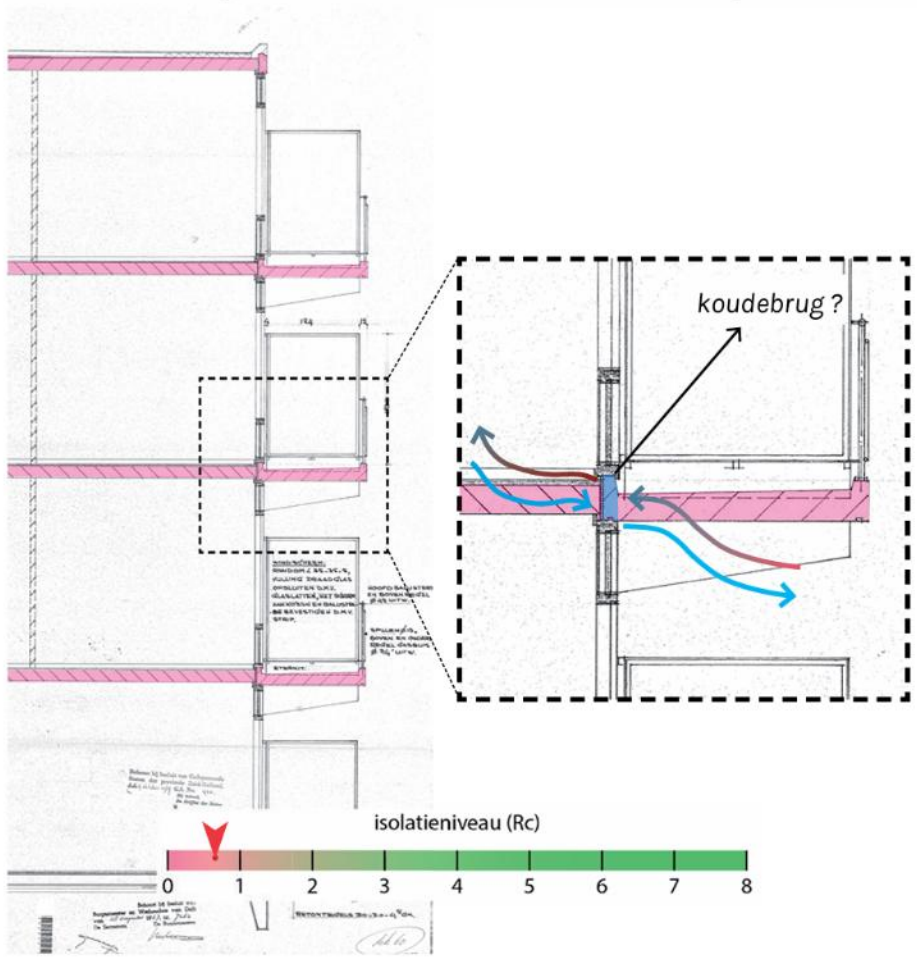


poort



syncpel

koudebrug > Rc=0,7 verbinding tussen galerij- / balkonplaat en vloer = potentiele koudebrug









syncpel

zonwering balkons op het zuiden - op de bovenste verdieping de meeste zonwering









syncpel

inventarisatie klachten en wensen tijdens de schouw en eerder



- koude kopgevel en trappenhuis
- veel tochtklachten
- koude vloeren boven berging
- klemmende ramen en deuren
- kopgevel vochtig
- koude in de winter aan galerijzijde op het noorden
- moeilijk kierdicht te krijgen
- oververhitting op de bovenste verdieping
- geen schaduw op de bovenste verdieping
- ventilatie werkt niet goed

~~1- hoe staat het gebouw ervoor?~~

2- wat stroomt er doorheen?

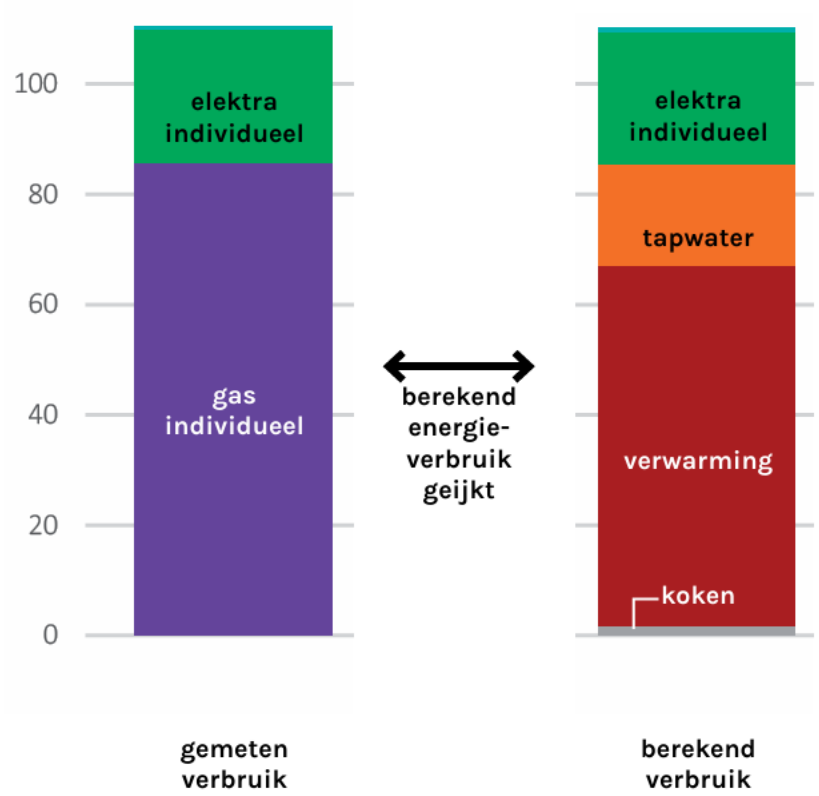
3- hoe wordt dat minder?

4- hoe kunnen we dat betalen?

wat stroomt er jaarlijks doorheen?
738 m3 en 2020 kWh p/a p/j

- gemiddelde van indiv. gebruik postcode data 2023-2025 gecorr. graaddagen

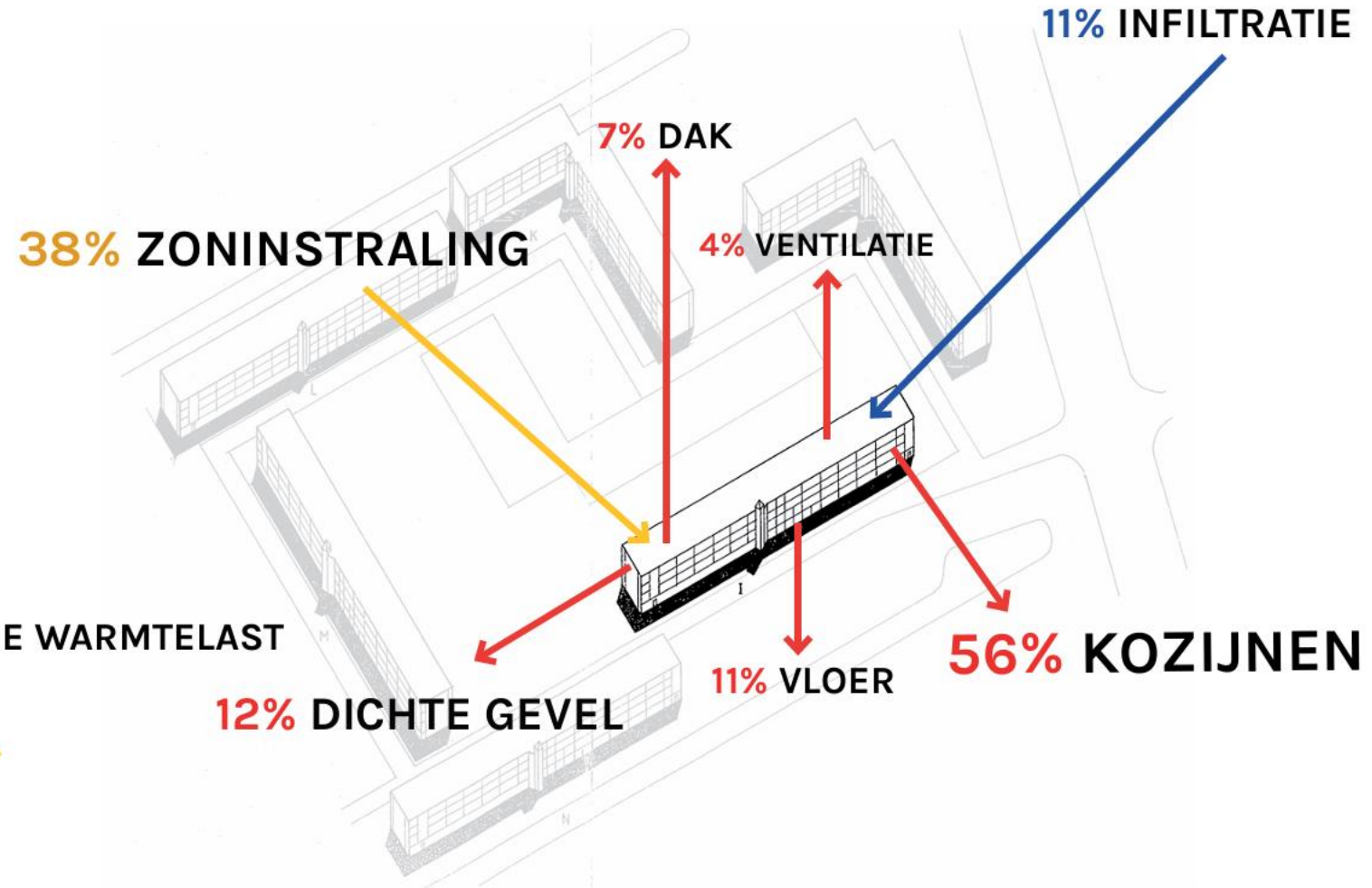
energieverbruik per jaar in kWh/m²



syncpel

warmtestromen - blok I 283-336

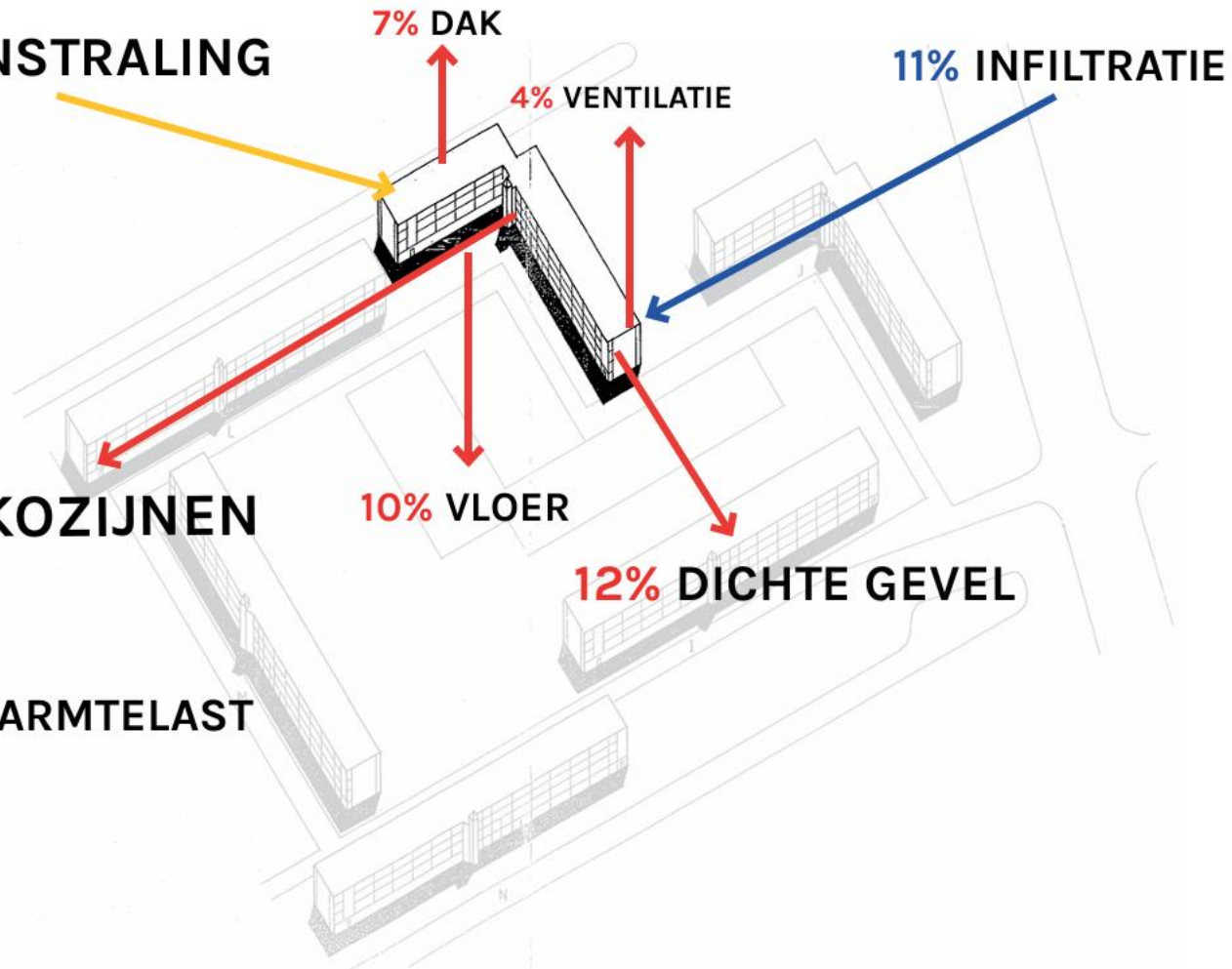
56% RESTERENDE WARMTEVRAAG



syncpel

warmtestromen - blok K 57-110

62% RESTERENDE WARMTEVRAAG



7% INTERNE WARMTELAST

~~1- hoe staat het gebouw ervoor?~~

~~2- wat stroomt er doorheen?~~

3- hoe wordt dat minder?

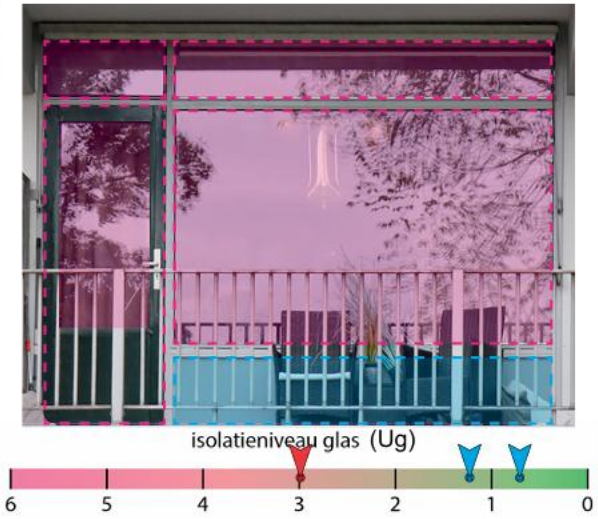
4- hoe kunnen we dat betalen?

puien verbeteren of vervangen?

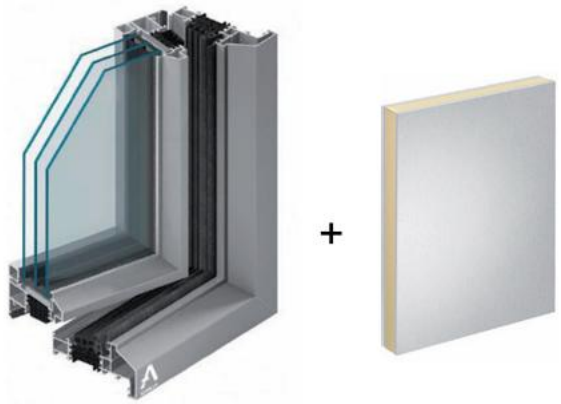


HR++ glas + panelen
+ draaiende delen + deuren





nieuwe aluminium puien



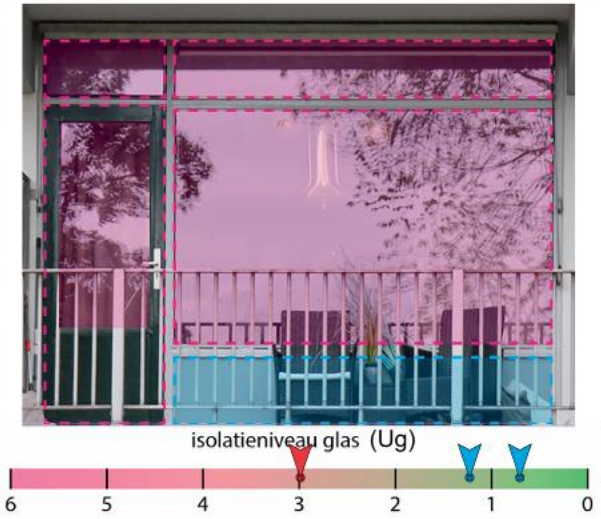


puien verbeteren of vervangen?



HR++ glas + panelen
+ draaiende delen + deuren

voor- en nadelen:
- kozijnen behouden is duurzaam
- meer maatwerk mogelijk
- goedkoper
- uitvoering langer



nieuwe aluminium puien

voor- en nadelen:
- nog beter geisoleerd
- kierdichting beter
- andere indeling puien kan
- duurder
- uitvoering korter
- keuken borstwering moet wel blijven



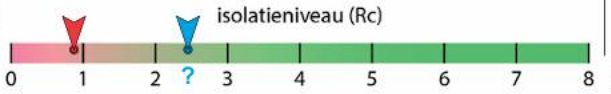
de onderste vloeren na-isoleren



isolatie ‘perimeter’

voor- en nadelen:
- begane grond vloeren warmteverlies beperken
- wel effectief
- uitgraven tot fundering is nodig, dan aanbrengen





isolatie plafond berging

voor- en nadelen:
- 1e verdieping vloeren warmteverlies beperken
- isolatiewaarde hoog
- bergingplafonds vrij maken, dan aanbrengen



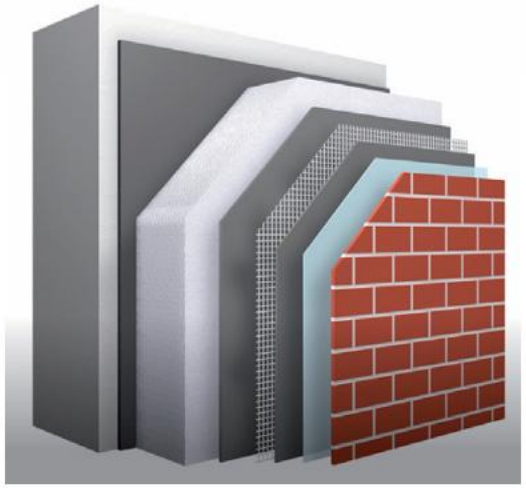


kopgevels na-isoleren



isolatie buitenzijde

voor- en nadelen:
- elke kopgevel
- isolatieniveau hoog
- lastige aansluitingen hoeken, hekwerken en kozijnen bestaand

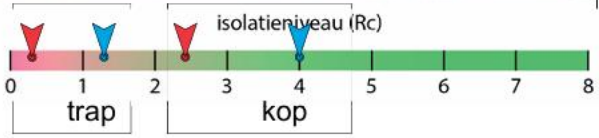




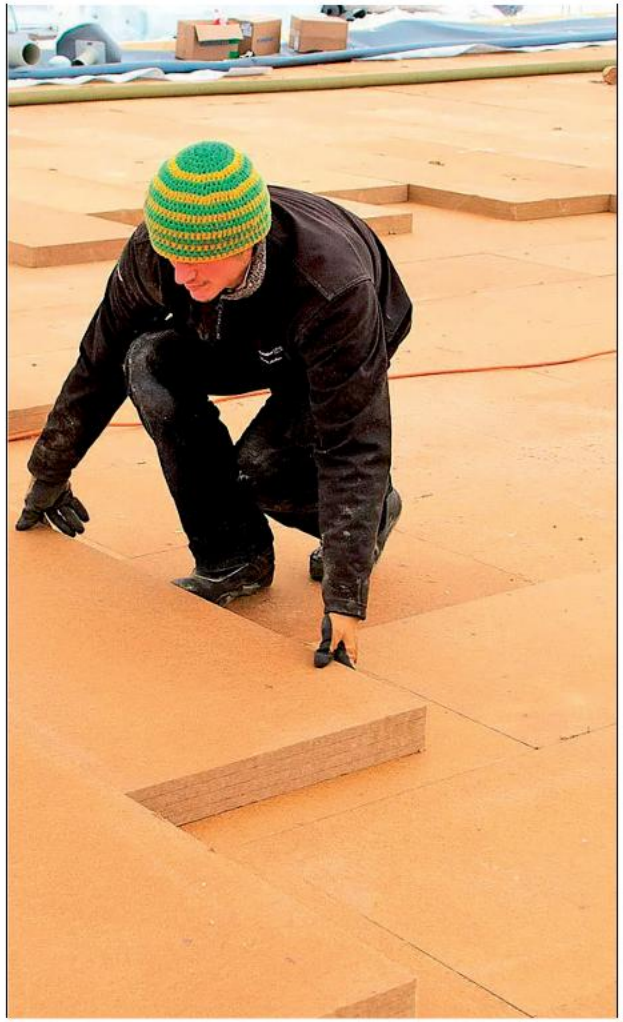
isolatie binnenzijde

voor- en nadelen:
- ook trappenhuis
- isolatiewaarde wat lager
- invasief (niet voor iedereen?)
- komt ca. 4cm naar binnen
- bouwfysisch advies?



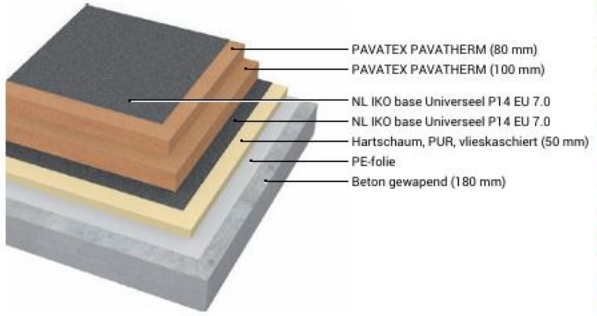


dak na-isoleren en/of iets erop?



na-isolatie

voor- en nadelen:
- dakleer nog 10 jaar goed
- is al licht geisoleerd
- isolatieniveau mag hoger
- oververhitting tegengaan
- dak 50 jaar weer goed
- als je toch bezig bent...
- dakoverstek schaduw?

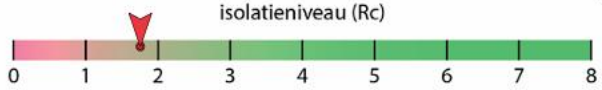




+ groen dak, zonnepanelen

voor- en nadelen:
- energie opwekken
- hitte tegengaan
- water bufferen
- biodiversiteit verbeteren
- onderhoud lastiger





syncpel

welke isolatiemaatregelen vinden jullie belangrijk?

Elke bewoner kiest 2 maatregelen

Zo kunnen we vaststellen welke maatregelen de meeste steun genieten

en krijgen we inzicht in hoe we deze kunnen combineren

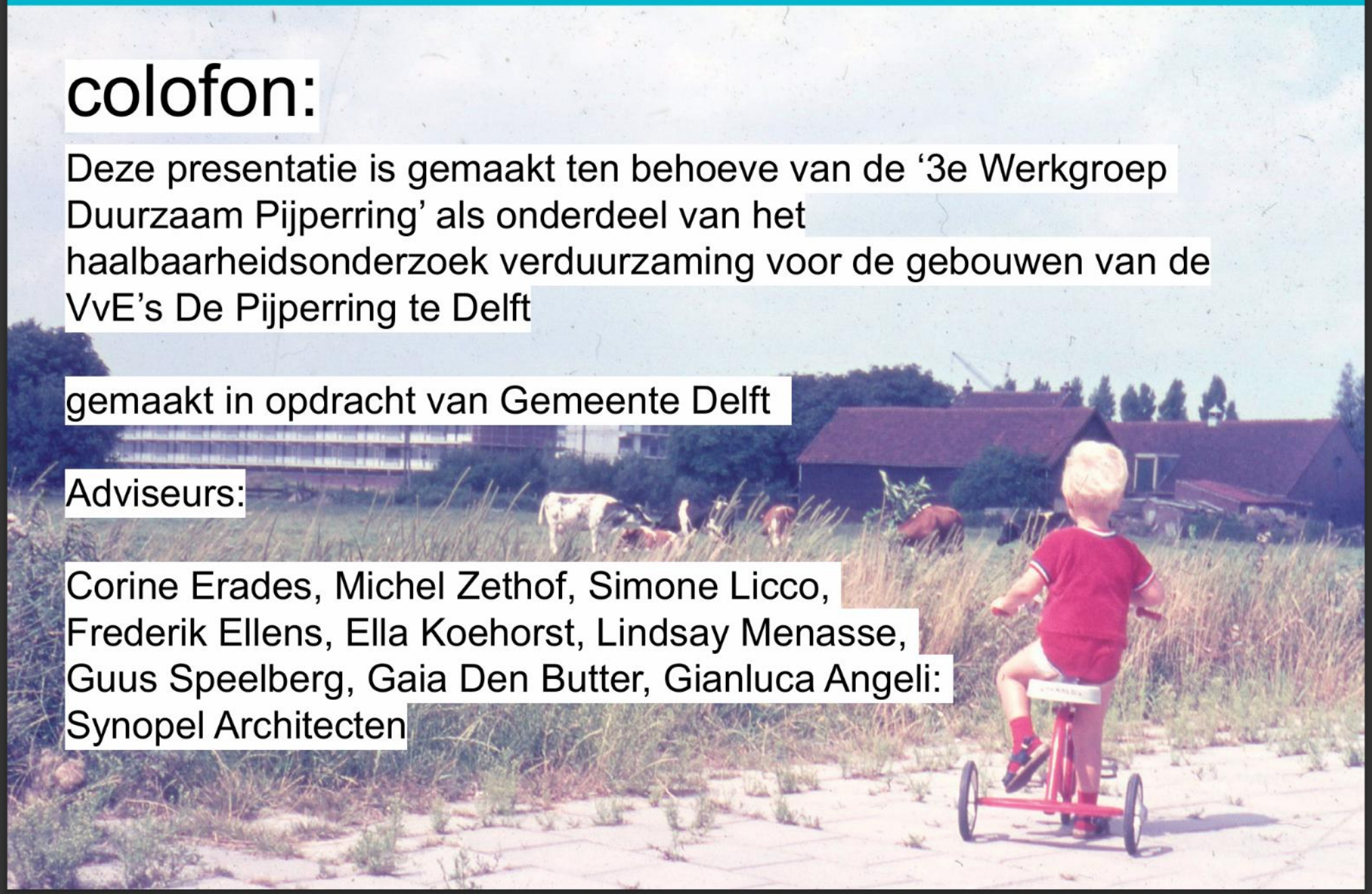
colofon:

Deze presentatie is gemaakt ten behoeve van de ‘3e Werkgroep Duurzaam Pijperring’ als onderdeel van het haalbaarheidsonderzoek verduurzaming voor de gebouwen van de VvE’s De Pijperring te Delft

gemaakt in opdracht van Gemeente Delft

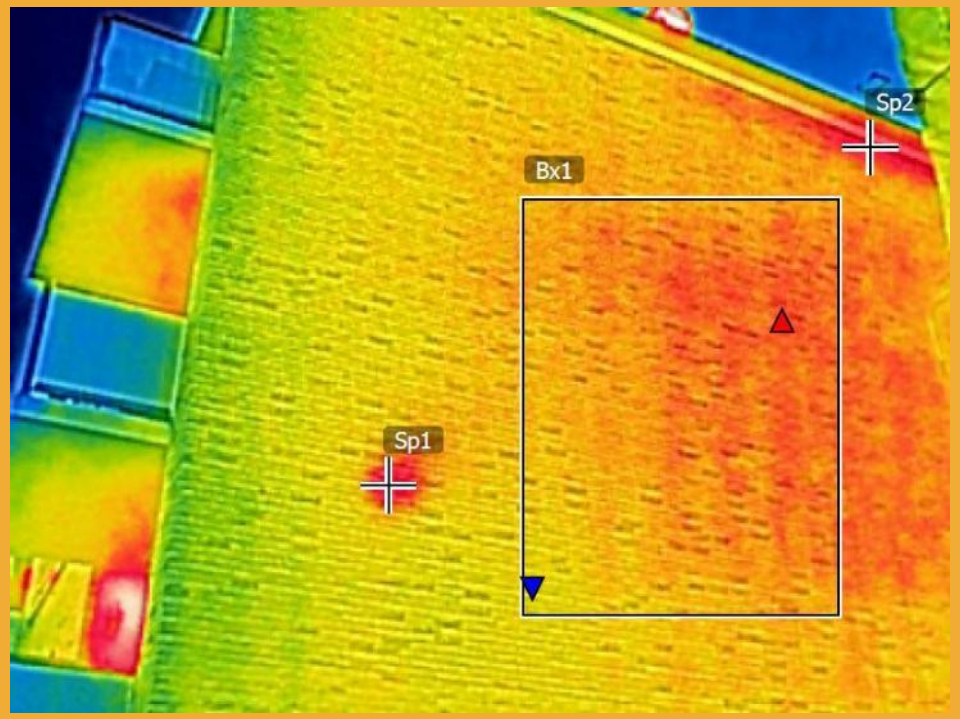
Adviseurs:

Corine Erades, Michel Zethof, Simone Licco, Frederik Ellens, Ella Koehorst, Lindsay Menasse, Guus Speelberg, Gaia Den Butter, Gianluca Angeli: Synopel Architecten



Thermografisch onderzoek

- Donderdag 5 november 08:00
  Blok 2
- Hoe warmer het binnen is, hoe bruikbaarder de resultaten
- Zet je verwarming aan in alle ruimtes vroeg in de ochtend. (19-20 graden)
- Onderzoek brengt isolatielek in kaart



Afsluiting

- Verslag van deze avond naar de werkgroep
- Volgende bijeenkomst is **9 december in de Vijverhof**:

  scenario’s verduurzaming naar aardgasvrij

Bedankt voor uw aanwezigheid!

Volgende stap(pen)

