



Gemeente  
Amsterdam

# Biobased Academy

Schuin dak isolatie

19 december



## Agenda

1. Opening (Femke Nagel - 5 min)
2. Voorstelrondje (Iedereen - 10 min)
3. Presentatie opties en mogelijkheden (Gerjan den Dolder - 20 min)
4. Vragen vanuit de woningcorporaties (Iedereen - 20 min)
5. Afronding en update gemeente (5 min)





## Voorstelrondje

- **NAAM** ambassadeur en corporatie

Stel je voor....

alles loopt voorspoedig in 2025....

- **DATUM** Wanneer zou je het eerste biobased geïsoleerde schuin dak kunnen realiseren?
- **AANTAL** Hoeveel schuine daken zou jullie corporatie mogelijk in 2025 biobased kunnen isoleren?

### Volgorde:

De Alliantie

DUWO

Eigen Haard

Lieven de Key

Rochdale

Stadgenoot

Ymere

Woonzorg



# BIOBASED BOUWEN SCHUIN DAK

# INLEIDING

- Wat is Biobased bouwen
- Voordelen-en-vooroordelen  
Biobased bouwen
  - Welke materialen zijn er?
  - Keuze gebruik materiaal
  - Aandachtspunten in het werk
  - Afsluiting



## OVER BIOBASED BOUWEN

- Duurzamere manier van bouwen
- Natuurlijke en hernieuwbare grondstoffen
- Dampopen-luchtdicht bouwen
- Aangenaam binnenklimaat

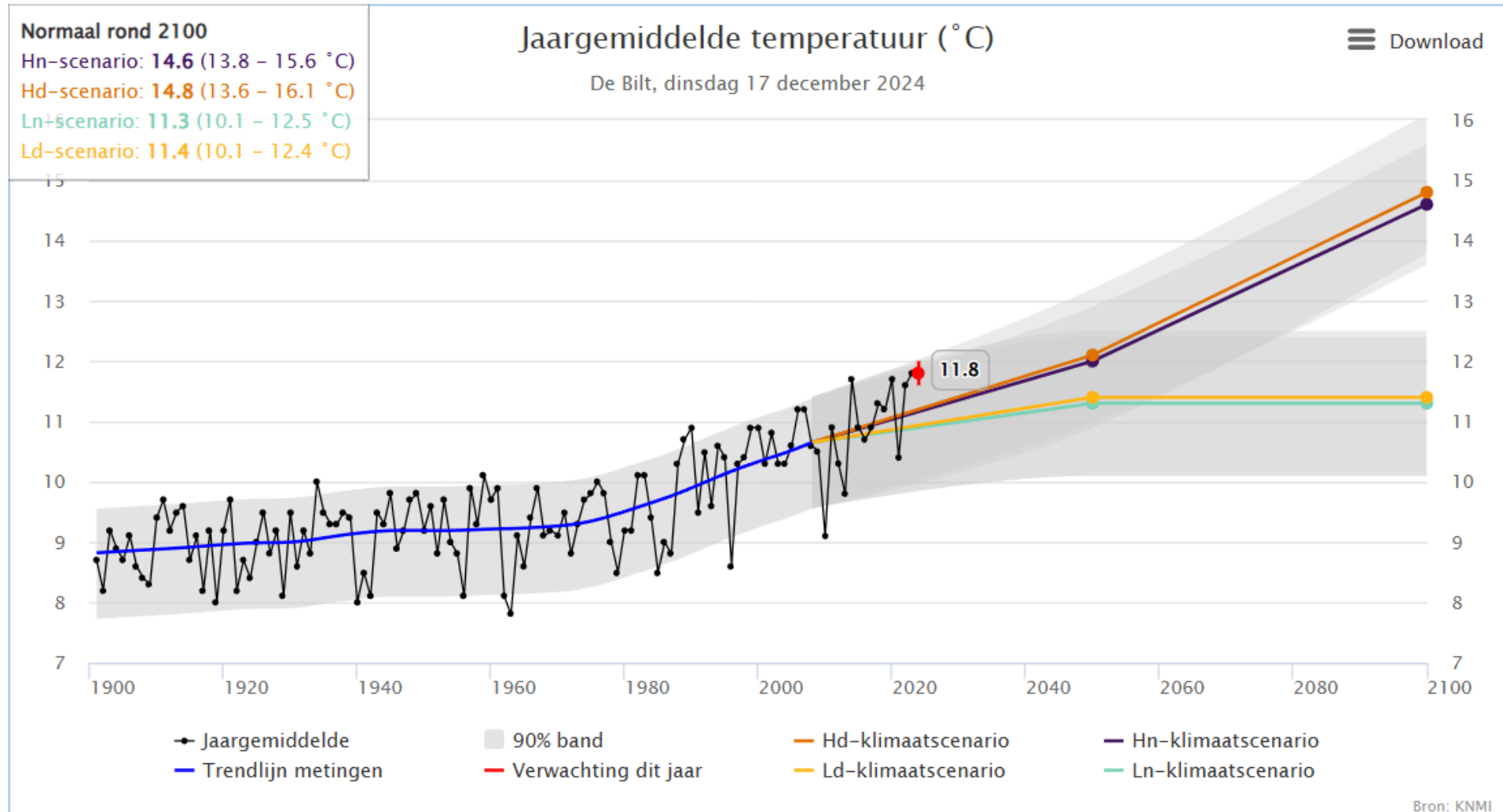




## VOORDELEN BIOBASEDMATERIALEN

- Winter warm en zomer koel
- Geluidsbescherming
- Klimaatcomfort/gezond binnenklimaat
- Milieuvriendelijk
- Vochtregulerend

# VERANDERING IN KLIMAAT





## VOOROORDELEN BIOBASEDMATERIALEN



- Verwerking minder makkelijk
- Geeft veel stof tijdens het verwerken
- In aanschaf duurder t.o.v. traditionele materialen
- Certificering nog niet volgens Bbl

## VORMEN VAN ISOLEREN

- Flexibele platen
- Inblazen van isolatie
- Hardere persing isolatie\*



A landscape photograph showing a vast field of green crops in the foreground, transitioning to yellow fields in the distance. The sky is overcast with grey clouds. A white rectangular box is centered over the image, containing the text 'WELKE MATERIALEN ZIJN ER' in white, bold, uppercase letters.

**WELKE  
MATERIALEN  
ZIJN ER**

# ISOLATIEMATTEN

## Houtvezel

- Lambawaarde 0,036-0,038 m<sup>2</sup>/KW
- Densiteit 50 kg/m<sup>3</sup>
- Diktes 40-240mm



## Katoen

- Lambawaarde 0,039 m<sup>2</sup>/KW
- Densiteit 20-45 kg/m<sup>3</sup>
- Diktes 40-240mm



## Hennep

- Lambawaarde 0,037-0,040 m<sup>2</sup>/KW
- Densiteit 37-45 kg/m<sup>3</sup>
- Diktes 40-240mm



## Schapenwol

- Lambawaarde 0,033-0,039 m<sup>2</sup>/KW
- Densiteit 18-30 kg/m<sup>3</sup>
- Diktes 40-240mm



## Vlas

- Lambawaarde 0,038 m<sup>2</sup>/KW
- Densiteit 21-28 kg/m<sup>3</sup>
- Diktes 40-240mm



# INBLAASISOLATIE

## Cellulose

- Lambawaarde 0,037-0,039 m<sup>2</sup>/KW
- Densiteit 47-55 kg/m<sup>3</sup>
- Diktes 100-600mm



## Houtvezel

- Lambawaarde 0,038m<sup>2</sup>/KW
- Densiteit 35-45 kg/m<sup>3</sup>
- Diktes 100-600mm



## Circufloc kartonwol

- Lambawaarde 0,038 m<sup>2</sup>/KW
- Densiteit 25-60 kg/m<sup>3</sup>
- Diktes 100-600mm



## Stro

- Lambawaarde 0,043-0,051m<sup>2</sup>/KW
- Densiteit 85-115 kg/m<sup>3</sup>
- Diktes 100-600mm



# OPBOUW INBLAZEN



## Opbouw

- Dakbeschot
- Gording
- Pro Clima Intello plus
- Regels 21/28x45mm H.O.H. 300mm
- Afwerking

# INBLAAS- SPECIALISTEN



Iwood Projects

Inblazen van houtvezel en cellulose



Warmteplan

Inblazen van houtvezel,  
cellulose en stro



Isoleerbewust

Inblazen van houtvezel, cellulose  
en stro



Isolatiespecialist

Inblazen van houtvezel en stro

# WANNEER KIES JE VOOR WELKE OPLOSSING

## Inblazen

- Vanaf 60m<sup>2</sup>
- Repeterend werk
- Moeilijke holttes-hoeken

## Voorbeeld inblazen bij dikte 140mm, dak 80m<sup>2</sup>

- Kosten materiaal ca. 510 euro
- Duur arbeid 1 dag, met 2 personen
  - Ca. 1140 euro
- 1 dag volledig geïsoleerd

# WANNEER KIES JE VOOR WELKE OPLOSSING

## Isoleren met matten

- Onder de 60m<sup>2</sup>
- Enkelvoudig werk
- Geen bijzondere constructie


## Voorbeeld isoleren met matten dikte 140mm, dak 80m<sup>2</sup>

- Kosten materiaal ca. 1112 euro
- Duur arbeid 28 uur 3,5 dag
  - 1 persoon
- Snijverlies van 5-8%
- Extra uren en doorlooptijd t.o.v. inblazen
  - 8 uur
  - 2,5 dag extra

A photograph of a field of tall grasses at sunset. The sun is low on the horizon, creating a warm, golden glow. The sky is filled with scattered clouds, some of which are illuminated by the setting sun. A semi-transparent dark green overlay covers the middle portion of the image, containing the text.

# AANDACHTSPUNTEN

Met na-isoleren



**LUCHTDICHT  
&  
DAMPOPEN BOUWEN**

## **LUCHTDICHT WERKEN**

Kierafdichting d.m.v.  
schapenwol en tapes

## **QV10 WAARDES**

Gemiddeld tussen de 0,15dm<sup>3</sup>/s  
en 0,20 dm<sup>3</sup>/s

Lagere waarden worden wel  
behaald

## **GEEN PUR OF CHEMISCHE MIDDELEN**

Minimalistisch en  
gebruiksvriendelijk

# KENMERKEN DAKEN

## Jaren 50-60

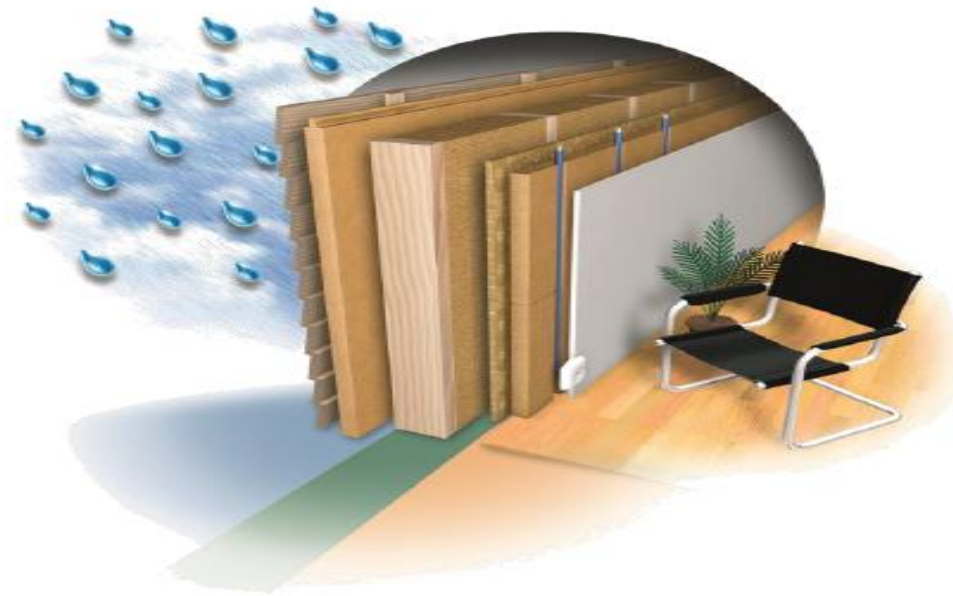
- Houten dakbeschot
- Gordingen 50x150/160mm
- Tengel 11x38mm + panlat
- Keramische pan

## Jaren 70-80

- Houten dakbeschot of spaanplaat
- Gordingen 50x150mm of 70x170mm
- Opstalan plaat, EPS isolatie of geen isolatie
- Tengel 11x38mm + panlat
- Keramische pan



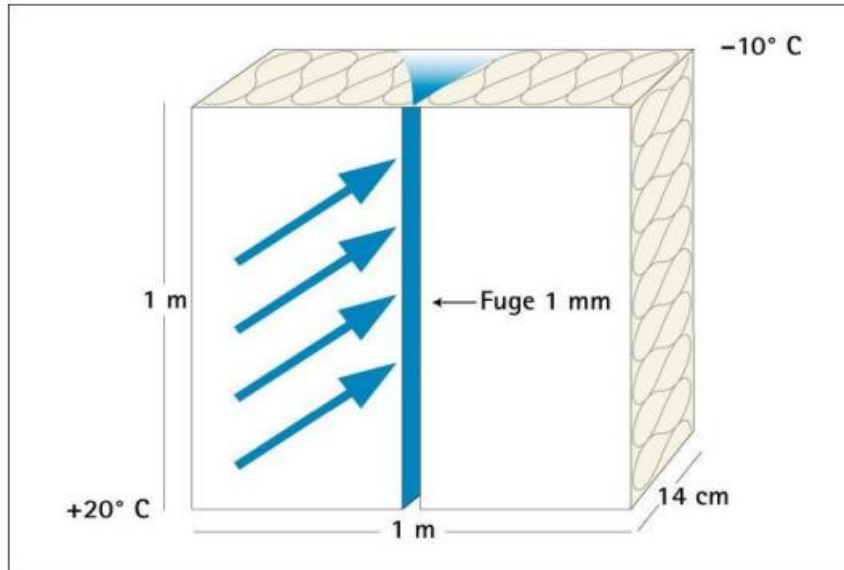
## DAMPOPEN



- Geen (dichte) folies nodig?
- Vochtregulerend

# Waarom luchtdichting?

- 30% energieverlies door luchtlekken
- Afbreuk aan de isolatiewaarde
- Convectorie in de schil tegengaan



Zonder kier (vocht door damprem) 0,5 g/m<sup>2</sup> dag

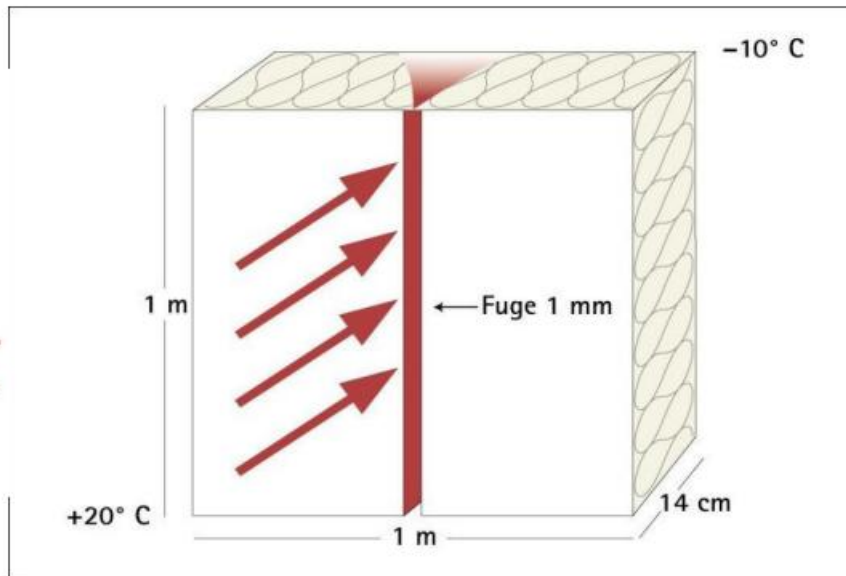
Met kier (vocht door kier) 800 g/m<sup>2</sup> dag

**= Factor 1600**

Randbedingungen:  
 Innentemperatur +20° C  
 Außentemperatur -10° C  
 Druckunterschied 20 Pa  
 Dampfbremse s<sub>d</sub>-Wert 30 m

•Institut für Bauphysik, Stuttgart  
 Quelle: DBZ 12/89, Seite 1639ff

... und die Dämmung ist perfekt



Zonder kier 0,30 W/m<sup>2</sup>K  
 (Rd = 3,33)

Met kier 1,44 W/m<sup>2</sup>K  
 (Rd = 0,69)

**= Factor 4,8**

Randbedingungen:  
 Innentemperatur +20° C  
 Außentemperatur -10° C  
 Druckunterschied 20 Pa

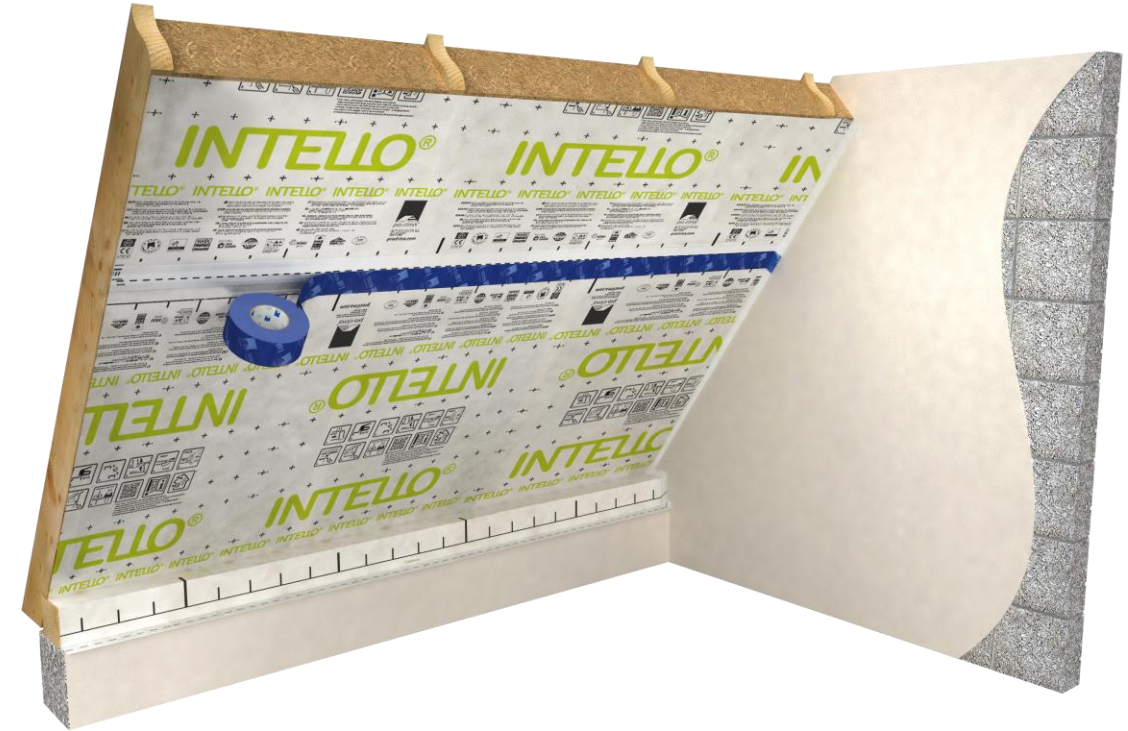
•Institut für Bauphysik, Stuttgart  
 Quelle: DBZ 12/89, Seite 1639ff

... und die Dämmung ist perfekt



## WELKE FOLIE PASSEN WE WAAR TOE?

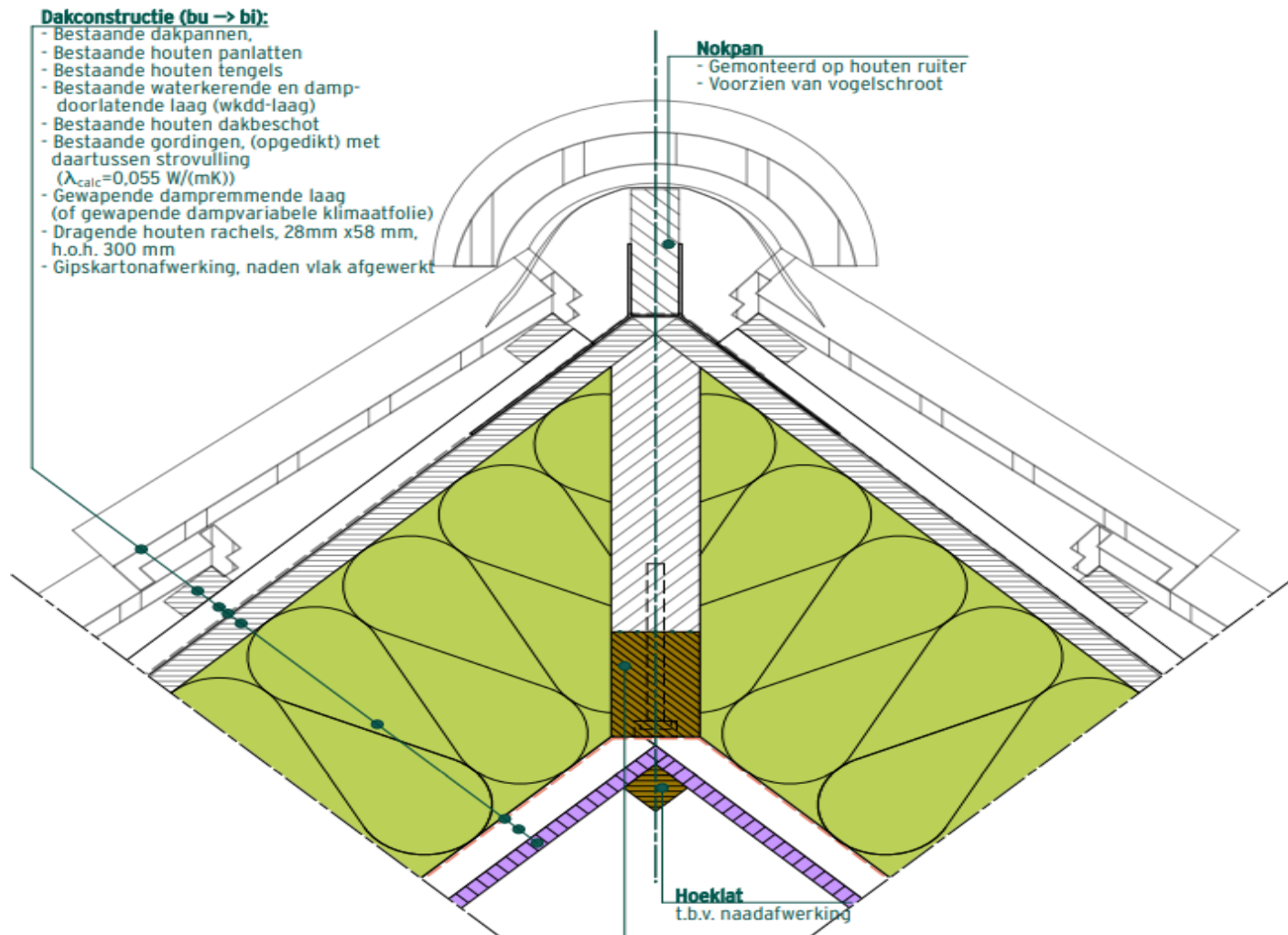
- Pro Clima intello/plus vochtvariabele folie
  - Na-isoleren van hellend-en-platdak binnenzijde
  - Na-isoleren van binnenmuren
  - Na-isoleren van vloeren en verdiepingsvloeren
- Pro Clima Intello plus X
  - Na-isoleren hellend dak aan de buitenzijde
- Pro Clima Solitex mento 3000 dampopen waterkerende folie
  - Buitenzijde hellend dak
- Dampdichte folie
  - Natte ruimten (badkamers en sauna's)
- Tapes, kitten en smeer/verspuitbare luchtafdichtingen



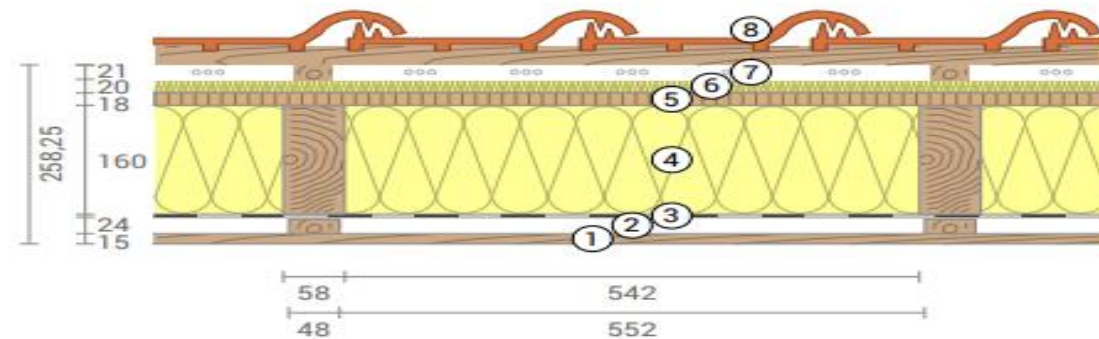


# OPBOUWEN

# NA-ISOLEREN HELLEND DAK JAREN 50-60



# NA-ISOLEREN HELLEND DAK JAREN 70



- ① Houten GG delen 15x118mm (15 mm)
- ② Luchtspouw (24 mm)
- ③ pro clima INTELLO® PLUS
- ④ GUTEX Thermoflex (160 mm)

- ⑤ Spaanplaat (18 mm)
- ⑥ Opstalan PUR isolatieplaat 20mm (20 mm)
- ⑦ Vuren tengel 21x38mm (21 mm)
- ⑧ Keramische Dakpannen (103 mm)

**VRAGEN?**



**BEDANKT**

Gerjan van den Dolder

Natuurlijk bouwadvies

06-45745999

[info@natuurlijkbouwadvies.nl](mailto:info@natuurlijkbouwadvies.nl)





## De volgende stap

### **Wo 8 jan: Live op locatie inblazen**

Circa 1,5 uur - in Amsterdam

In de praktijk zien hoe biobased isolatiemateriaal wordt ingeblazen.

Je krijgt direct de kans om in gesprek te gaan met de co-maker en onderaannemer.

Let op: Beperkt plaatsen beschikbaar, dus meld je alvast aan!

Als er veel interesse is, plannen we een tweede bezoek.

### **16 januari : Technische kennismaking Biobased isoleren voor projectleiders**

14.00 – 17.00 uur - het Eco-Paviljoen

Voor projectleiders, uitvoeringsbegeleiders of medewerkers die dagelijks bezig met isolatie- en renovatieprojecten? Dan mag je dit niet missen!

Deze training is kosteloos voor collega's van woningcorporaties.

Stuur de flyer vooral door en nodig je collega's uit!

→ Aanmelden via: [sandra@hollandhoutland.nl](mailto:sandra@hollandhoutland.nl)



## Update gemeente - Hans Valkhoff

### Subsidiekansen

- Haal 40% voordeel uit '**Kansen voor West**'
- Biobased isoleren kan soms duurder uitvallen dan reguliere toepassingen, maar daar is nu een oplossing voor! Met de 40% co-financiering via Kansen voor West wordt deze financiële drempel verlaagd.
- De belangrijkste details:
  - Voor wie? Projecten in Amsterdam (stadsdelen Noord, Zuid-Oost of Nieuw-West).
  - Deadline? Projecten moeten vóór 2030 zijn afgerond.
  - Maximale bijdrage: €750.000. Verdeling: Op volgorde van inschrijving.
  - Beschikbaar budget: Per 18 november was er nog €0,8 miljoen beschikbaar. Mogelijk komt er volgend jaar extra budget vrij!
  - Inschrijven is eenvoudig: Kansen voor West – Subsidiepagina [Amsterdam / Klimaat / GTI - Het bevorderen van energie-efficiëntie in de bebouwde omgeving \(2.1.SA.G1\)](#)
- Hulp nodig? Neem contact op met Daan Jongejan via [daan.jongejan@amsterdam.nl](mailto:daan.jongejan@amsterdam.nl)



## Afronding

- Zie **nieuwsbrief** academy (16 dec) → stuur door intern!
- **Kennisbank**  
Vanaf januari gaan we de kennis en kennissenbank vullen.  
Ben je op zoek naar specifieke informatie voor een project? Laat het ons weten.  
Voor vragen uit specifieke casussen kunnen we experts betrekken  
Geef concrete casus dus aan ons door
- Vervolg...behoefte aan **nieuwe (online) bijeenkomst** in februari?
  - hoe loopt het?
  - waar loop je tegen aan?
  - wat heb je nodig om BB schuin dak te isoleren (randvoorwaarden/uitgangspunten ook voor intern draagvlak)?
  - plat dak casus om te verkennen met experts?



Fijne feestdagen!





**DANK JULLIE WEL!**

**Vragen & contact:**

**[Sandra@Hollandhoutland.nl](mailto:Sandra@Hollandhoutland.nl)**

**[Martijn@rondt.eu](mailto:Martijn@rondt.eu)**

**[FemkeNagel@duregy.nl](mailto:FemkeNagel@duregy.nl)**