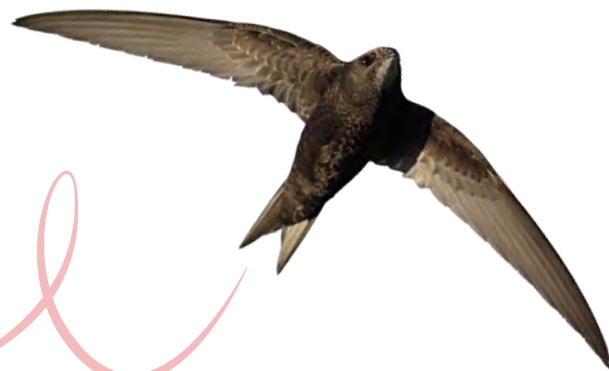


24 april 2024



Welkom bij de Avond Vol Energie

Natuurinclusieve Energietransitie



provincie :: Utrecht



AVOND VOL ENERGIE

U-THUIS



AVOND VOL ENERGIE

ServicepuntEnergie.nl



AVOND VOL ENERGIE

Natuur en Milieufederatie Utrecht



Anne Slabbekoorn



Laura Smid



Sofie ten Have



Jessica Doorn



AVOND VOL ENERGIE

Transitie naar biobased... *Hoe dan?!*



RIJK IN LAND EN WIJK

De natuur als integraal onderdeel van de energietransitie



AVOND VOL ENERGIE

Het programma

- **Natuurlijke én levende isolatie**, door Nienke Binnendijk en Ieke Benschop (*ipv Jennifer de Jonge*)
- Uitreiking **Beste Energie-initiatief** van de provincie Utrecht 2024
- **Deelsessies**
- **Borrel!**

natuur en milieu
federatie **utrecht**

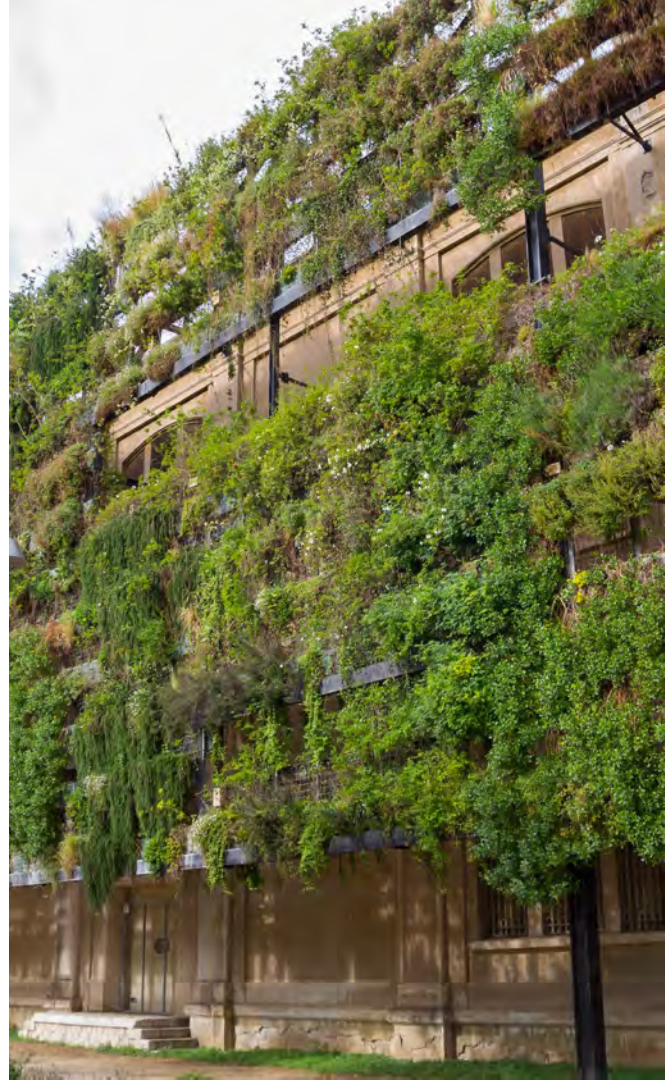
U-THUIS



AVOND VOL ENERGIE

Hoofdsprekers

- Natuurlijke en levende isolatie, door Nienke Binnendijk en Ieke Benschop
- Presentatie wordt beschikbaar gesteld op de terugblikpagina van de NMU



VAN LAND NAAR PAND



Building Balance



Ministerie van Landbouw,
Natuur en Voedselkwaliteit



Ministerie van Binnenlandse Zaken en
Koninkrijksrelaties



Ministerie van Economische Zaken
en Klimaat

Provincie Noord-Brabant



provincie Utrecht

provincie limburg



provinsje fryslân
provincie fryslân



Ministerie van Infrastructuur
en Waterstaat



provincie
Zuid-Holland



provincie
Overijssel



PROVINCIE
FLEVOLAND



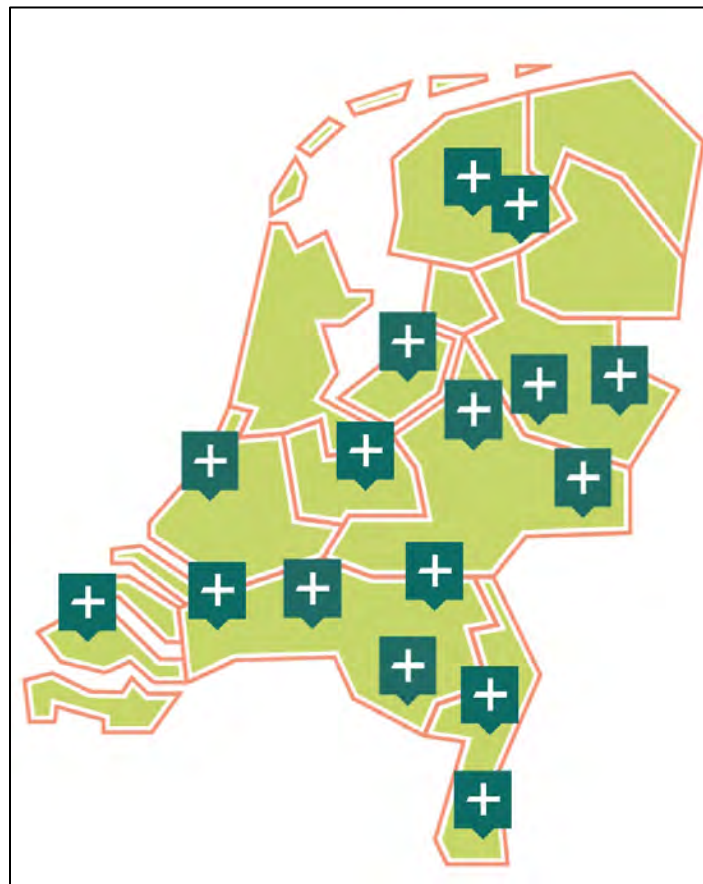
Rabobank

Interreg



Co-funded by
the European Union

North-West Europe



Waarom biobased bouwen en isoleren?

De IMPACT van REGULIER MATERIAALGEBRUIK = ENORM

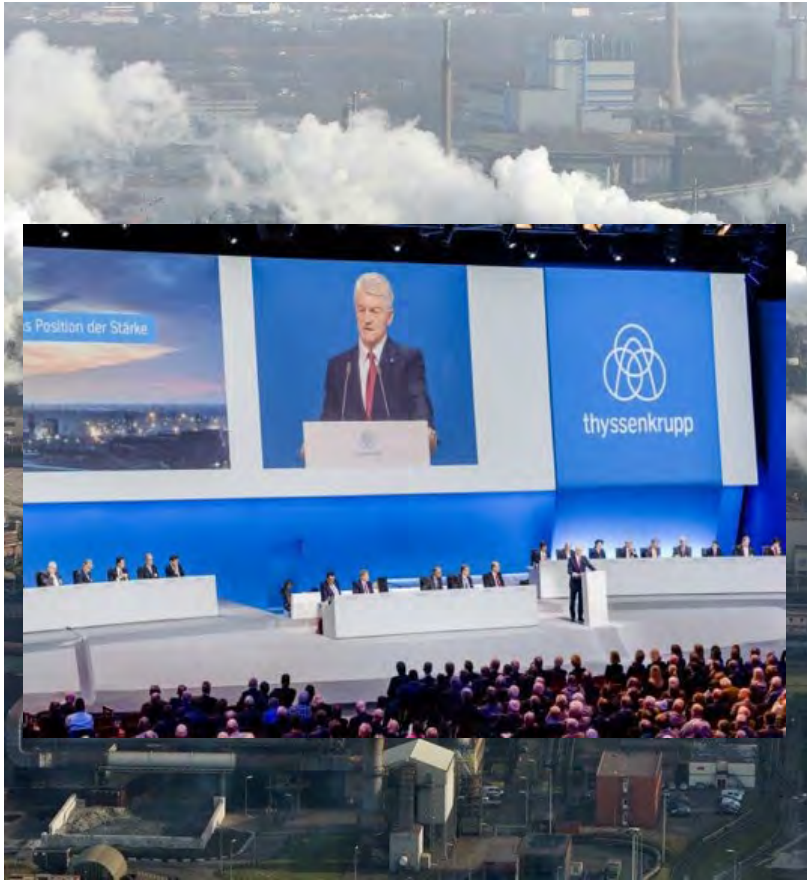
- 40% van totale CO2 uitstoot is bouwgerelateerd,
- 11% daarvan is gerelateerd aan het materiaal

Waaronder:

beton, staal, cement en baksteen, maar ook steenwol en glaswol

Plus: we moeten vroeg of laat over naar een fossielvrije economie,
Met minimaal gebruik van steen, olie (plastics!) of zand







Miscanthus

CO₂ opslag: 27 ton

stikstof emissie: 0

Biodiversiteit: kleine percelen aanplanten

Waterkwaliteit: positief effect op de juiste plekken

Saldo 2021: € 1.500

per

Intensieve melkveehouderij

CO₂ uitstoot: 24 ton (CO₂ equivalenten uit methaan)

Stikstof emissie: 70 kg (ammoniak)

Biodiversiteit: te veel mono cultuur raai en mais

Waterkwaliteit: risico van uitspoeling nutriënten

Saldo 2021: € 3.400

per

hectare per jaar



Vezel hennep



Miscanthus



Stro van Graan





NATIONALE AANPAK BIOBASED BOUWEN



**Regelingen
Landbouw**

Ministerie LNV

54 miljoen



**Regelingen
GWW-sector**

Ministerie I&W

24 miljoen



**Building Balance
activiteiten**

Interventies

55 miljoen



**Stimuleren NMD
productkaarten**

Ministerie BZK

4,4 miljoen



**Subsidie Nationaal
Isolatieprogramma**

Ministerie BZK

17,5 miljoen



**Regelingen
verwerkers-
capaciteit**

Ministerie EZK

45,2 miljoen

Van land tot pand: spelers in de provincie Utrecht

- Vezelboer Jan Versluis uit Meerkerk
- Hennepteler Marije Klever uit de Meern
- Diverse olifantsgrastelers (gepensioneerde melkveehouders)
- Loonwerker Hessel van der Meer
- Bouwmaterialproducent Faay
- Vianen Kozijnen
- Prefab Fabriek
- BouwBoeren: hyperlokale keten
- Van de Bunt
- Hagemans
- Van Dillen Bouwgroep
- Ecologisch bouwbedrijf Van Engen
- Kwakkenbos BV

Land selectie



Land beheer



Zaaien



Telen



Oogsten



Vervoer



Opslag
Overslag



Drogen



Half
fabricaat



Productie
materiaal



Verwerking
materiaal



Gebouwd
gebouw



Exploitatie



Hergebruik



Pioniers zoals BouwBoeren en Ecologisch bouwbedrijf van Engen....



ZAAIEN



OOGSTEN



VERWERKEN



BIOBASED PRODUCTEN

Tot aan de gevestigde orde, zoals Faay, Van Dillen Groep en Hagemans



De bouw kan CO2 opslaan, in plaats van uitstoten.



Isolatie opgave & bijbehorend materiaalgebruik

Stel:

- De 1,5 miljoen slechtst geïsoleerde woningen isoleren we biobased.
- Dat levert 9 Mton CO₂ besparing, én CO₂ opslag op.

Voorbeeld hellend dak

De CO₂ uitstoot van isolatie met PIR-plaat is:

- 10x > cellulose inblaasisolatie
- en 3x > houtvezelplaat

bron: Aveco de Bondt

Isoleren met biobased materialen - op materiaalniveau

- Faseverschuiving: zomerkoel en winterwarm
- Prettig binnenklimaat zonder uitstoot van vluchtige stoffen
- Natuurlijke ventilatie (luchtdicht en dampopen)



9 Isolatie-keuzetips

1. Kies dakisolatie die langer hitte buiten houdt
2. Plat dak isoleren aan buitenzijde? Kies drukvaste isolatie
3. Kies isolatie die door het kruipluik past zonder schade
4. Vochtige kruipruimte? Kies isolatie die tegen vocht kan
5. Droge gevels? Alle eco isolatiematerialen zijn geschikt
6. Vochtige gevel? Kies isolatie dat tegen wat vocht kan
7. Grote oppervlakte of snelheid gewenst? Kies makkelijk toepasbaar isolatiemateriaal
8. Kies geluidsisolatie met een hoge dichtheid (massa)
9. Zelf doen? Kies makkelijk te verwerken isolatiematten



Mythes en/of onderzoeksvragen rondom biobased isoleren uitgelicht

- Brandgevaar
- Ongedierte
- RC waarden
- Beschikbaarheid
- Toch plastic in biobased isolatie?

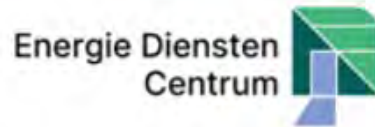
Mythes en onderzoeksvragen rondom biobased isoleren: conclusies

- Isoleren is vakwerk
- Het NABB ondersteunt
- Er is géén reden om niet morgen te starten



We gaan aan de slag! En zo kun je meedoen.

- Aanpak Biobased Isoleren.
- Start zelf in jouw rol(len)
- Verspreid kennis en doe het niet alleen



provincie :: Utrecht



Nature based solutions

.....
Levende Isolatie





Inspiratie en passie voor de natuurinclusieve energietransitie

.....

- Natuurinclusieve energietransitie gaat verder dan alleen het verminderen van onze ecologische voetafdruk; het is een oproep tot samenwerking met de natuur om onze gebouwde omgeving te versterken en te verduurzamen.
- De visie van Faunest omvat niet alleen het reduceren van de negatieve impact van bouwprojecten, maar ook het actief bijdragen aan het herstel en behoud van natuurlijke ecosystemen.
- Het streven naar harmonie tussen de isolatieopgave en biodiversiteit vertegenwoordigt een paradigmaverschuiving in de manier waarop we onze gebouwde omgeving ontwerpen en beheren, waarbij de natuur niet langer wordt gezien als een obstakel, maar als een partner in duurzaamheid.

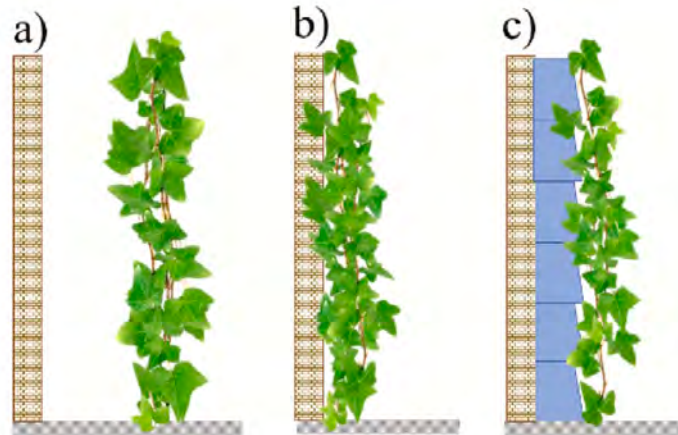


Seizoensisolatie middels groen

.....

1. Kunnen we isolatiemateriaal laten groeien aan het gebouw?
2. Is er een gratis vorm van isolatie mogelijk voor gebouwgebruikers met een kleine of lege beurs?
3. Kan een groene gevel ook warmte binnen houden in de winter, naast dat het de zon buiten houdt in de zomer?
4. Is het mogelijk een muur zonder spouw toch van een isolerende laag te voorzien?

.....





Dynamische versus statische isolatie met naturebased Solutions

.....

- Dynamische isolatie benadert de uitdaging van isolatie vanuit een flexibel perspectief, waarbij materialen zich aanpassen aan veranderende omgevingsomstandigheden zoals temperatuur en vochtigheid, in tegenstelling tot statische isolatie die zich alleen richt op thermische eigenschappen.
- Nature-based solutions bieden een veelzijdige en adaptieve benadering van isolatie, waarbij groene elementen zoals gevelbegroeiing en daktuinen niet alleen de isolatiewaarde verhogen, maar ook bijdragen aan een gezonder binnenklimaat en verhoogde biodiversiteit.
- De Leaf Area Index (LAI) fungeert als een meetinstrument om de impact van groene elementen op de omgeving te kwantificeren, waardoor ontwerpers en bouwers in staat zijn om de effectiviteit van nature-based solutions te optimaliseren en aan te passen aan specifieke projectbehoeften

Voordelen natuurinclusieve maatregelen in de stedelijke omgeving

Nature Based Solutions



**ROBUUST,
FUNCTIONEEL en
ECOLOGISCH**

**Verhoging
bio
diversiteit**

Gebouw biedt habitats voor soorten en draagt bij aan de ecologische structuur

**Verbetering
lucht
kwaliteit**

Groene daken vangen ca. 200 gram fijnstof / m2 af.

**Verhoging
werk
prestatie**

Groen zorgt voor verhoging van ca. 10% op productiviteit.

GELUK

**Verlaging
hitte
eiland
effect**

Groene gevel is ca. 7°C koeler
Groene daken ca. 40 °C koeler

**Verlaging
geluid
intensiteit**

Groene gevels en daken absorberen geluid met ca. 3dB

**Toename
sociale
cohesie**

Groene plekken trekken mensen aan om elkaar te ontmoeten

**Gezond
heid**

**Reduceren
water
overlast**

Elke m3 regenwater die op het dak valt en daar verdamppt (gemid 50%), bespaart ca. €0,25 aan zuiveringskosten uit bij de waterzuivering

**Verlaging
energie
kosten**

Koelend effect zorgt voor daling op kosten zoals de airconditioning

**Verhoging
veiligheids
gevoel**

In groene omgevingen komt 42% minder criminaliteit voor

**Kennis en
respect voor
de natuur**



Kosten en baten van groene gevels vs traditionele thermische na-isolatie

Grondgebonden
groene gevel:
€ 0 - 170 M²

Spouwmuur isolatie:
€ 15 - 30 M²

Buitenmuur isolatie:
€ 100 - 150 M²

Impact van groene gevels op isolatie en leefomgeving

- De Leaf Area Index (LAI) is een belangrijke maatstaf om de effectiviteit van groene gevels te beoordelen, waarbij hogere waarden wijzen op een grotere dichtheid en diversiteit van groene elementen en een grotere impact op het microklimaat.
- Groene gevels bieden niet alleen thermische voordelen zoals warmte-isolatie in de winter en verkoeling in de zomer, maar dragen ook bij aan geluidsabsorptie, luchtzuivering en vermindering van stof en vervuiling in stedelijke omgevingen.
- Het integreren van groen in de gebouwde omgeving gaat verder dan functionele voordelen; het draagt ook bij aan de esthetische en emotionele beleving van bewoners en gebruikers, waardoor een gezonde en harmonieuze leefomgeving ontstaat.



Diervriendelijk isoleren voor een duurzame toekomst

- Dynamische isolatiemethoden zoals groene gevels bieden niet alleen thermische voordelen voor bewoners, maar creëren ook extra huisvesting en foerageergebieden voor verschillende diersoorten, waardoor de biodiversiteit in stedelijke gebieden wordt bevorderd.
- Het bevorderen van een diervriendelijke leefomgeving gaat hand in hand met het streven naar een duurzame toekomst, waarbij het behoud en herstel van natuurlijke ecosystemen centraal staan in het ontwerp en beheer van gebouwde structuren.
- Een holistische benadering van isolatie houdt rekening met de behoeften van zowel mens als dier, waarbij oplossingen worden gezocht die niet alleen duurzaam en energie-efficiënt zijn, maar ook bijdragen aan het behoud van biodiversiteit en ecologische veerkracht.



Literatuur

Hypothese: isolerend effect

klassieke Spouw

Thermische isolatie

$R_c = 0,485 \text{ m}^2\text{K/W}$

NTA 8800 Renovatie*: $U < 0,64 \text{ W/(m}^2\text{K)}$



Buitenwand
aangemaakt op 29.1.2024

Vochtbescherming

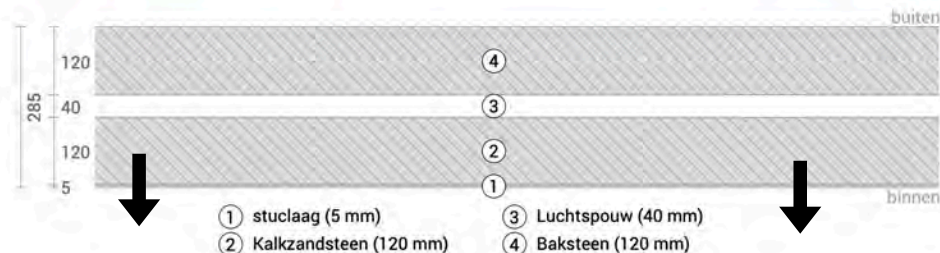
Geen condensatiewater

Hittebescherming

Temperatuur amplitude demping: 8,3

Faseverschuiving: 9,5 h

Warmtecapaciteit binnen: 199 kJ/m²K



Warmtestroom door een bouwkundig element (Q_w)

$$Q_w = U\text{-waarde} \cdot \text{Oppervlak} \cdot \text{deltaT}$$

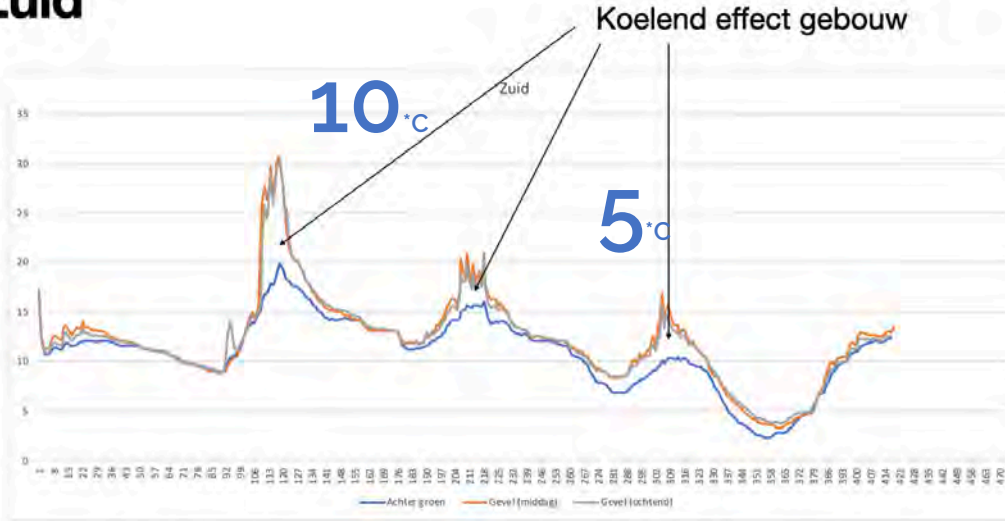
$$1,53 \cdot 30 \cdot 10 = 460 \text{ W voor een gevel}$$

= ca. 10% energiebesparing

Warmtestroom door een bouwkundig element (Q_w) wordt als volgt berekend

$$Q_w = U\text{-waarde} * \text{Oppervlak} * \text{deltaT}$$

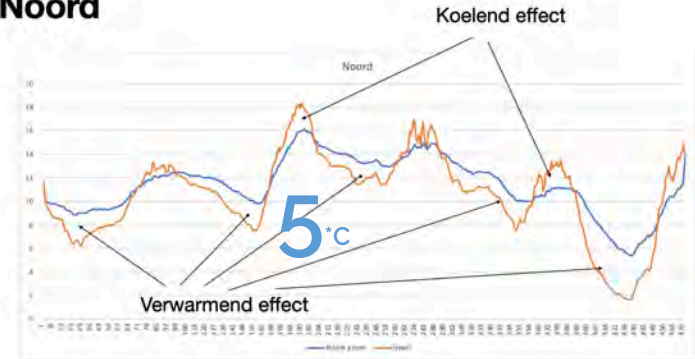
Zuid



Hypothese: Op zuid geen groenblijvende beplanting om zonnewarmte in de winter te benutten

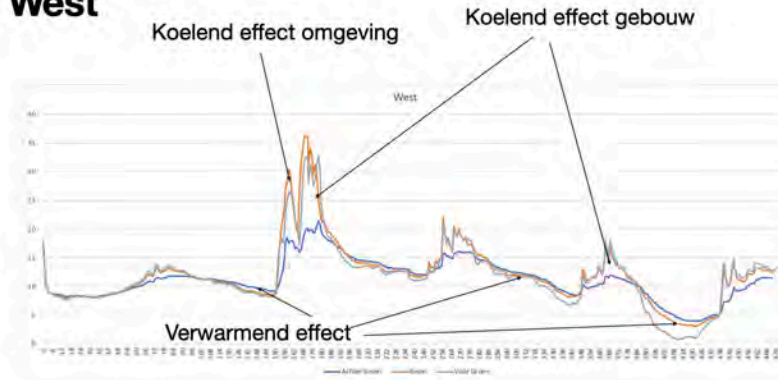
Statisch bekeken:
Isolatiewaardes van Verschillende Planten:
Klimop: Rc-waarde van circa 0,75 m²K/W
Wingerd: Rc-waarde van circa 0,60 m²K/W

Noord

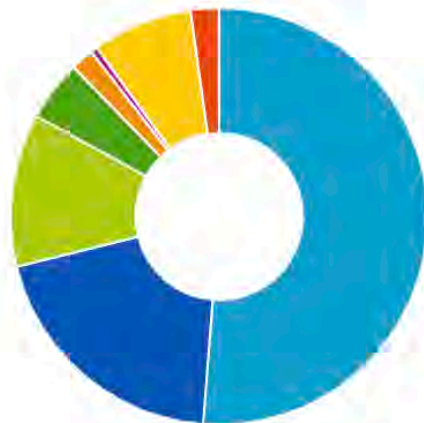


Hypothese: Verwarming van een gebouw is wenselijk onder de 14 graden, groen op noord balanceert op natuurlijke wijze warmte en koude

West



4.4.1 Belangrijkste reden voor (geplande) aanschaf isolatie van dak, gevel of vloer, 2020



Meer wooncomfort

Bijdragen aan beter milieu of klimaat

Verhogen waarde woning

Andere reden

Geldbesparing

Tegengaan ventilatie- of vochtproblemen

Geluidsoverlast verminderen

Weigert



Participatie voor natuurinclusieve maatregelen

.....

Isolatie middels levend groen biedt niet alleen thermisch comfort en energiebesparingen, maar draagt ook bij aan een gezonder, groener en aantrekkelijker leefomgeving voor mensen en de natuur

.....



Oproep tot samenwerking en actie voor de natuurinclusieve energietransitie

- De uitdagingen en kansen in de energietransitie vereisen een gezamenlijke inspanning van overheden, bedrijven, ontwerpers, bewoners en andere belanghebbenden om een duurzame en veerkrachtige toekomst te realiseren.
- Inspiratie putten uit succesvolle projecten en samenwerkingen moedigt verdere actie aan, waarbij best practices worden gedeeld en toegepast om de transitie naar natuurinclusieve energie te versnellen.
- Hands-on benaderingen, zoals workshops, demonstratieprojecten en kennisdeling, bieden concrete mogelijkheden voor betrokkenheid en actie, waarbij individuen en organisaties worden aangemoedigd om bij te dragen aan de transitie op lokaal, regionaal en nationaal niveau.

AVOND VOL ENERGIE

Beste Lokale Energie-initiatief van de provincie Utrecht 2024

- **Eigenwijkse Energie**
Lokale Laadkracht
- **Rijne Energie**
Windpark Rijneburg en Reijerscop
- **Soester Energiecoöperatie**
Warmte uit de Vijvers



Energie
Wijkse
Eigen
Coöp.


 Servicepunt
Energie





0 1,25 2,5 km



7°
LKI 3
JWEN





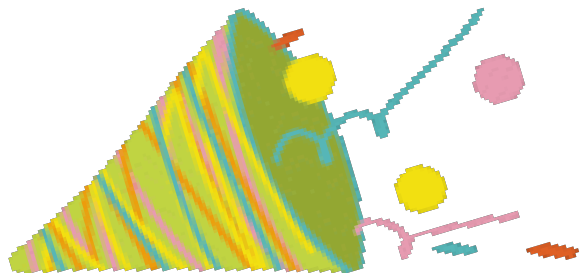
AVOND VOL ENERGIE

En de winnaar is...



AVOND VOL ENERGIE

En de winnaar is...



AVOND VOL ENERGIE

Keuze uit 5 deelsessies



Met aqua-
thermie
van het gas
af



Het belang
van
bewoners-
perspectief



Zonneveld
met natuur
en recreatie

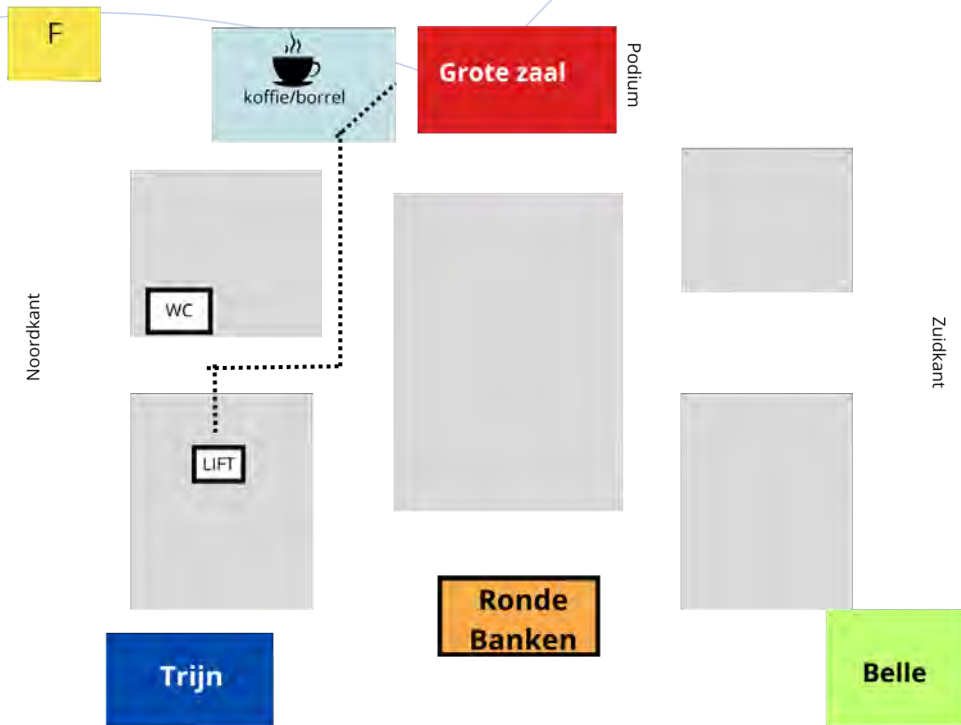


Natuurin-
clusieve
duurzame
daken



Biobased
isoleren

AVOND VOL ENERGIE



Deelsessies en moderatoren

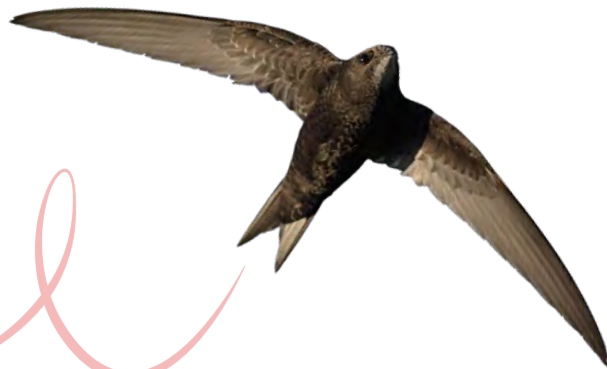
-  Biobased isoleren (Pauline van Norden)
-  Aquathermie (Jessica Doorn)
-  Natuurinclusieve daken (Ieke Benschop)
-  Belang van bewonersperspectief (Laura Smid)
-  Zonneveld (Stella Eitjes)

Enquête Circulaire Economie:



AVOND VOL ENERGIE

24 april 2024



Dank voor jullie energie

Blijf nog even borrelen!



provincie :: Utrecht

