

FIELD LAB FOR
SUSTAINABLE
INNOVATION

THE
GREEN
VILLAGE



GEVELS IN HET ZONNETJE

Verslag event 18 september 2025

3 OKTOBER 2025

DE POTENTIE VAN GEVELS

Hoe houden we gebouwen warm in de winter en koel in de zomer? En welke rol speelt de gevel hierin? Op donderdag 18 september kwamen ruim 100 professionals samen op The Green Village om die vraag te verkennen. Van architecten tot beleidsmakers: iedereen houdt een stukje van de puzzel vast. Deze middag bevestigde de grote potentie van gevels in het klimaatadaptief maken van onze gebouwen. Ze bieden kansen voor duurzame verkoeling, vergroening, energieopwekking en comfort. Toepassing op grotere schaal blijkt echter nog lastig door technische en sociale obstakels. Samenwerking tussen alle betrokken partijen, meetbare waarde en vroegtijdige opname in het ontwerpproces zijn essentieel om gevelinnovaties echt van de grond te krijgen en hun potentie te benutten.

Hieronder vind je een samenvatting van zowel het plenaire gedeelte als de discussietafels. Herken je de besproken knelpunten en ben je nog op zoek naar specifieke kennis? Of ben jij al hard bezig aan een oplossing? Neem contact op met Hannah Sorgedrager via: h.sorgedrager@tudelft.nl. We komen graag met je in contact.

Klimaatadaptatie in de gebouwde omgeving

Nirul Ramkisor (Ministerie van VRO) en Hannah Sorgedrager (The Green Village, VPdelta) benadrukten het belang van klimaatadaptatie op gebouwniveau. Ze lichtten toe hoe het KlimaatKwartier, proeftuin op The Green Village, zich richt op het testen en opschalen van innovaties die gebouwen klimaatadaptief maken. Ook bespraken ze hoe regionale en landelijke afspraken zoals het Convenant Klimaatadaptief Bouwen Zuid-Holland, de TO-juli eis en de Landelijke maatlat voor een groene, klimaatadaptieve gebouwde omgeving richting geven aan klimaatadaptief bouwen. De richtlijn voor warmtewerende gevels werd geschrapt uit de landelijke maatlat vanwege de versmalling van de maatlat naar gebiedsinrichting, de verwachte hoge uitvoeringskosten van de maatregel en de beperkte kennis over het effect ervan. De rol van gevels in het reguleren van binnen- en buitentemperatuur is tot op heden onvoldoende onderzocht, zeker in relatie tot biobased bouwen. Daarom werd de oproep gedaan aan aanwezigen om hun expertise te delen, kennishiaten aan te pakken en zo bij te dragen aan een solide beleidsbasis die bij kan dragen aan het klimaatadaptief maken van onze gebouwen en omgeving.



De gevel

Tijdens zijn minicollege schetste Frank Schnater (TU Delft) hoe de gevel historisch gezien een ondergeschikte rol heeft gespeeld in de verduurzaming van gebouwen. In de jaren waarin energieprestatie en circulariteit centraal stonden, lag de focus vooral op installaties en het materiaalgebruik in het skelet van een gebouw. De gevel bleef daarbij achter, mede doordat deze relatief weinig bijdraagt aan indicatoren zoals de MilieuPrestatie Gebouwen (MPG). Pas recent, met de opkomst van klimaatadaptatie en biobased bouwen, groeit de aandacht voor de gevel als schakel tussen binnen- en buitentemperatuur.



Noortje Alders (ISSO) benadrukte het belang van een integrale en duurzame aanpak wanneer het gaat over de rol van de gevel in klimaatadaptatie, zoals beschreven in het ISSO-rapport *Integraal Ontwerpen voor Zomercomfort*. Centraal stond het concept van "lagen van koeling", waarbij de gevel een cruciale rol speelt als laag 2 in de interactie tussen laag 1; een koele omgeving, en laag 3; het weren en verwijderen van warmte uit een gebouw. Voorbeelden zijn de groene gevel (die verkoeling en isolatie biedt), te openen ramen (voor natuurlijke ventilatie), en zonwerende elementen zoals buitenzonwering en zonwerende beglazing. De stellingen en 'mythes' die werden aangehaald, benadrukten dat ontwerpkeuzes in de gevel directe invloed hebben op comfort, energiegebruik en gezondheid. Kortom: de gevel is geen passief onderdeel, maar een actieve schakel in het creëren van een gezond en koel binnenklimaat.

De toekomst van duurzame bouw en innovatie

Tijdens het panelgesprek gingen Mijke Rood (Kraaijvanger Architects), Eric Verheijen (Strotec), Naud van der Padt (Leafy) en Noortje Alders (ISSO) in gesprek over de toekomst van duurzame bouw en innovatie. Mijke benadrukte dat duurzaamheid niet alleen bij het ontwerp begint, maar vraagt om bredere kennisdeling en een fundamentele verandering in rollen binnen het bouwproces. Een goed ontwerp kan immers verloren gaan als de uitvoering uit gewoonte of budgettaire redenen alsnog conventioneel gebeurt. Ze pleitte voor slimmer bouwen, betere samenwerking en het integreren van duurzaamheid in de businesscase, ondersteund door data.



Eric sloot zich hierbij aan en wees op het belang van betrouwbare cijfers voor de acceptatie van biobased materialen, zoals het prefab gevelsysteem van Strotec met stro en hout. Hoewel hij overtuigd is van de werking, ziet hij dat praktijkdata essentieel zijn voor bredere toepassing – een punt dat ook door Mijke en Noortje werd onderstreept.

Naud bracht het belang van natuurinclusief bouwen naar voren en vroeg hoe esthetiek en functionaliteit van groene gevels beter kunnen samengaan. Mijke gaf aan dat producten vanaf het begin moeten aansluiten bij de wensen van stakeholders, zodat ontwerpers ze goed kunnen integreren.

INSPIRATIETOUR OVER THE GREEN VILLAGE

Na het panelgesprek gingen de deelnemers uiteen in groepen en kregen ze een inspiratietour over The Green Village. Onderweg kwamen ze verschillende ondernemers en hun (gevel)innovaties tegen: Het **biobased gevelpaneel** van NPSP, de **circulaire vleermuiskast** Omnis van Faunest en Omlab, de **bovengrondse regenwateropslag en groene wand** van Rainwater Wall en de **Kalkhennepgevel** van Tom Boom. Ook waren de **modulaire groene gevel** van Leafy, de **kleigrond stenen** van Stadsgrond, het **zonwerend en transparant videoscherm** van VideowindoW en de **warmtevingevel** van Aldowa te zien. Vol inspiratie gingen de deelnemers daarna aan de slag met het belangrijkste van de dag: het werken aan vijf praktijkgerichte casussen.



CASUSSEN

Casus 1: Buiten groener, binnen koeler?

Met Annemarie Eijkelenboom (TU Delft)

Openbaar groen kan een belangrijke rol spelen in het verkoelen van gebouwen en de leefomgeving, maar de toepassing ervan stuit op diverse praktische en organisatorische uitdagingen. Deze casus ging in op hoe we de waarde van groen beter kunnen benutten én zichtbaar maken.



Belangrijkste uitdagingen

- **Onduidelijk eigenaarschap** van de openbare ruimte belemmert verantwoordelijkheid en investeringsbereidheid.
- **Kosten voor aanleg en beheer** liggen bij gemeenten, terwijl de baten vaak elders landen.
- **Ruimtelijke beperkingen** zoals parkeerdruk, kabels, kades en beperkte ruimte boven garages maken vergroening lastig.
- **Gezondheidszorgen en bewonersklachten** over allergieën, onderhoud en uitzichtbelemmering spelen ook een rol.

Kansrijke oplossingen

- **Innovatieve groenvormen** zoals drijvend groen, geveltuinen en bomen in bakken maken vergroening mogelijk op lastige plekken.
- **Slim ruimtegebruik** via autoluwe zones, dubbele fietsenstallingen, zonnepanelen op gevels en waterberging onder parkeergarages.
- **Ontwerpprincipes** zoals wortelversteviging, boomgroeiplaatsen en waterdoorlatende tegels maken groen duurzaam en functioneel.

Aanbevelingen

- **Pas straatprofielen aan** om ruimte voor groen te creëren in de ontwerpfase.
- **Maak de waarde van groen zichtbaar** in financiële modellen, zodat ook ontwikkelaars en bewoners de baten herkennen.
- **Beperk onderhoudskosten** door groen deels te laten verwilderen.
- **Deel kennis** over de effecten van groen op verkoeling en leefkwaliteit, zodat het beter op waarde wordt geschat.

Casus 2: Waar moet een groene gevel aan voldoen?

Met Naud van der Padt & Boyan Klifman (Leafy)

Groene gevels bieden veelbelovende voordelen zoals verkoeling, biodiversiteit en wateropvang, maar blijven vaak steken in prestigieuze pilots. Deze casus onderzoekt hoe we de stap kunnen maken naar grootschalige toepassing in bestaande gebouwen, zoals jaren '70 woningen.



Belangrijkste uitdagingen

- **Maatschappelijke acceptatie:** Angst voor insecten (biofobie), beperkte bewonersbetrokkenheid en het beeld dat groen een luxe, en dus niet essentieel, is.
- **Technische knelpunten:** Onzekerheid over brandveiligheid, levensduur, waterbeheer en integratie in bestaande gebouwen.
- **Economische haalbaarheid:** Kosten zijn zichtbaar, baten vaak niet. De baten zijn moeilijk te kwantificeren en vallen niet altijd bij de investeerder.
- **Organisatie en kennisdeling:** Veel betrokken partijen, onduidelijk onderhoud, gebrek aan centrale kennis en vage uitvragen in projecten.

Kansrijke oplossingen

- **Versterk het verhaal:** Ontwikkel een narratief waarin groene gevels vanzelfsprekend worden, ondersteund door educatie en participatie.
- **Technische innovatie:** Investeer in lichtgewicht, circulaire en water-efficiënte systemen én combineer met grondgebonden groen.
- **Economische onderbouwing:** Meet effecten op gezondheid, vastgoedwaarde en energieverbruik. Veranker groen in regelgeving en stimuleer via subsidies.
- **Kennisinfrastructuur:** Richt een kennisnetwerk op, ontwikkel formats voor uitvragen en bouw coalities tussen stakeholders.

Aanbevelingen

- **Maak groene gevels expliciet onderdeel van (renovatie)beleid,** niet als optionele toevoeging maar als essentieel onderdeel van klimaatadaptatie.
- **Zorg voor breed draagvlak** door bewoners te betrekken en baten zichtbaar te maken.
- **Versterk de kennisbasis** en faciliteer samenwerking tussen ontwerpers, onderzoekers, beleidsmakers en gebouwingenaren.

Casus 3: De waardering van de biobased gevel

Met Eric Verheijen (Strotec)

Dampopen gevelsystemen zoals Strotec bieden brede maatschappelijke en ecologische voordelen, van een gezond binnenklimaat tot CO₂-reductie en circulaire bouw. Toch worden deze waarden vaak niet financieel gewaardeerd en zijn ze pas op lange termijn zichtbaar. Deze casus onderzoekt hoe we deze baten beter kunnen erkennen én toewijzen aan de juiste actoren.



Belangrijkste uitdagingen

- **Besluitvorming ligt niet bij de eindgebruiker**, zoals bewoners of medewerkers, terwijl zij wel profiteren van comfort en gezondheid.
- **Overheden en beleidsmakers** maken keuzes op korte termijn en missen waardering voor langetermijneffecten.
- **Financiering is lastig** doordat de lange termijn baten moeilijk mee te nemen zijn in businesscase.
- **Gebrek aan kennisdeling en samenwerking** tussen stakeholders belemmert opschaling.

Kansrijke oplossingen

- **Demonstratieprojecten** waarin bewoners en gebruikers de voordelen kunnen ervaren.
- **Monitoring en data** over gezondheid, energieverbruik en productiviteit om baten zichtbaar te maken.
- **Financiële prikkels en regelgeving** zoals subsidies, normering en hogere prijzen voor CO₂-intensieve materialen, bijvoorbeeld via emissiehandel (ETS).

Aanbevelingen

- **Maak de maatschappelijke en ecologische baten meetbaar en zichtbaar**, zodat ze kunnen worden meegenomen in businesscases.
- **Stimuleer samenwerking tussen stakeholders**, van gemeenten tot leveranciers, om duurzame concepten gezamenlijk te ontwikkelen.
- **Versterk de rol van bewoners en gebruikers** in besluitvorming door participatie en beleving centraal te stellen.

Casus 4: Hoe borgen we de uitvoering van duurzame ambities?

Met Melissa Campos & Rick van Horssen (Aldowa)

De Warmtewingevel van Aldowa Green is een innovatieve gebouwschil die op energiezuinige wijze kan verwarmen en koelen. Toch blijkt in de praktijk dat duurzame ambities vaak sneuvelen in het bouwproces. Deze casus onderzoekt hoe we kunnen voorkomen dat innovatieve oplossingen worden wegbezuinigd en hoe we de stap maken van pilot naar grootschalige toepassing.



Belangrijkste uitdagingen

- **Complexiteit van het bouwproces:** Veel betrokken partijen, versnipperde kennis en een focus op kosten maken het lastig om duurzame keuzes vast te houden.
- **Gebrek aan standaardisatie en bewijsvoering:** Innovaties worden pas toegepast als ze “in de winkel liggen” en de sprong van pilot naar praktijk is groot.
- **Iedereen vraagt zich af: “What’s in it for me?”:** Zonder duidelijke baten voor elke stakeholder verdwijnt de innovatie uit beeld.
- **Risicoaversie** bij aannemers en gebrek aan leerruimte in projecten.

Kansrijke oplossingen

- **Maak de waarde van het product meetbaar:** Denk aan comfort, energieprestaties, gezondheid en kostenbesparing.
- **Koppel innovatie aan essentiële gebouwonderdelen,** zodat het niet als optionele luxe wordt gezien.
- **Breng de hele keten in kaart** en ontwikkel voor elke stakeholder een passend verhaal.
- **Creëer leerruimte:** Fysieke ruimte, budget en tijd om te testen en te leren, ook opgenomen in tenders en subsidievoorwaarden.
- **Standaardisatie via ISSO-rapporten:** Hiermee wordt betrouwbaarheid aantoonbaar en toepasbaarheid vergroot.

Aanbevelingen

- **Neem als producent een actieve rol** in het proces en begeleid stakeholders met kennis, data en voorbeelden.
- **Integreer duurzame innovaties vroeg in het ontwerpproces**, creëer draagvlak zodat ze niet sneuvelen in latere fases.
- **Zorg voor herverdeling van budgetten** door productkennis en baten inzichtelijk te maken voor projectleiders.
- **“Als jouw gevel tosti’s kan maken, ga dan naar kok om te kijken of jouw gevel deels uit zijn budget betaald kan worden.”**

Casus 5: Ventilatieve koeling en zonwering

Met Noortje Alders (ISSO)

Steeds meer woningen kampen met hitteoverlast, maar duurzame koelingsmaatregelen zoals ventilatie en zonwering worden nog onvoldoende toegepast. Deze casus onderzoekt waarom opschaling stukt en welke oplossingen perspectief bieden.



Belangrijkste uitdagingen

- **Ventilatie** wordt beperkt door veiligheidszorgen (inbraakrisico bij open ramen), geluidsoverlast en luchtvervuiling. Praktische bezwaren zoals tocht, insecten en allergieën spelen ook mee.
- **Zonwering** stuit op esthetische bezwaren, hoge kosten en technische beperkingen bij gevelmontage. Ook het effect op het straatbeeld speelt een rol.

Kansrijke oplossingen

- **Voor ventilatie:** Klimaatgevels met geïntegreerde zonwering en te openen ramen bieden comfort en veiligheid, maar zijn kostbaar. Een betaalbaar alternatief is het kiepraam met inbraakstang en hor.
- **Voor zonwering:** Natuurlijke oplossingen zoals leilindes zijn effectief en seizoensadaptief. Technologische innovaties zoals zonwering in triple glas of VideowindoW bieden comfort zonder afhankelijkheid van bewonersgedrag.

Aanbevelingen

- **Stimuleer bewust gebruik** van ventilatie en zonwering via gerichte communicatie en praktische toepassingen.
- **Integreer passieve koeling** in ontwerp en renovatie, waarbij natuurlijke en technologische oplossingen elkaar versterken.