

HAN Bouwkunde studenten geven energie (advies)

In de maanden april t/m juli 2021 hebben vijftientig woningeigenaren in het Spijkerkwartier een energie advies ontvangen van 2^e jaars studenten Bouwkunde van de HAN. De woningen die een advies ontvangen hebben zijn in te delen in de volgende typen:

- 16 herenhuizen (Boulevard Heuvelink, Emmastraat, Spijkerstraat, Prins Hendrikstraat, Dijkstraat, Kastanjelaan en Gravenstraat)
- 4 jaren '30 woningen (Statenlaan en Schoolstraat)
- 3 jaren '50 appartementen (Steenstraat, Eusebiusbuitensingel, Dijkstraat)
- 2 jaren '80 woningen (Nieuwe land en C.A. Thiemestraat)

Voor iedere woning hebben de studenten een advies uitgebracht. Wat kun je doen om deze woning te verbeteren op het vlak van energiebesparing, comfort en gezondheid. En is het haalbaar om van het gas te gaan of moet je daar juist mee wachten en wat pak je als eerste aan.

Enkele inzichten van bewoners die meededen:

- 'Ik wist niet dat ramen zoveel warmte lekte. Dat zag je wel heel goed op de warmtescan die van mijn huis is gemaakt.'
- 'Ik had verwacht dat dit project over innovatieve oplossingen voor warmte-opwekking zou gaan als je je huis wil verduurzamen, maar het gaat over isoleren en zoveel mogelijk energie besparen.'
- Ik begrijp nu: ga eerst voor het 'laaghangend fruit' om warmteverlies tegen te gaan, de grote ommezwaai naar een ander type verwarming komt later.'

De adviezen van de studenten op hoofdlijnen.

- Zorg ten eerste dat de energievraag van je huis daalt. Hiermee bedoelen ze, zorg dat je huis zo min mogelijk warmte lekt = het isoleren van de buitenschil van je huis: vloer, dak, gevels en vergeet je ramen niet. Denk aan het dichtmaken van kier en naden! En denk ook aan zuinige verlichting (LED) en zuinige apparatuur.
- Wek ten tweede duurzame energie op (zonnepanelen en zonnecollectoren (warm water))
- En zorg als laatste dat de energie die je inkoop zo duurzaam mogelijk is opgewekt. Ofwel beperk het gebruik van fossiele brandstoffen.

Dit heet de 'Trias Energetica'.

Belangrijk daarbij:

- Isoleren = ventileren!! Als je je huis isoleert en luchtdicht maakt, vergeet dan niet de afvoer van vieze lucht en vocht (!) en de aanvoer van verse lucht. Door kieren en naden dicht te maken, heb je geen natuurlijke ventilatie meer. Met de juiste mechanische ventilatie kunnen vochtproblemen worden voorkomen en wordt een gezond binnenklimaat gerealiseerd.
- En vergeet niet dat dit soort aanpassingen naast energiebesparing ook **COMFORT** opleveren! Te weten minder koude voeten, geen kou bij ramen en een aangener en gezonder binnenklimaat.

Voor 'ingewijden' en frequente bezoekers van de informatieavonden van Spijkerenergie tot zover 'niets nieuws onder de zon'. De docent Bouwkunde, die dit project begeleidde vatte het dan ook als volgt samen: het is ook allemaal niet zo 'spannend', het gaat voornamelijk over **ISOLEREN**. Er zijn nog zoveel ontwikkelingen, zorg eerst dat je (huis) minder energie verbruikt en wacht af wat er gaat

komen. En er is niets mis met het vervangen van je cv-ketel als je in het Spijkerkwartier woont. Die gaat zijn levensduur (ca 15j) echt nog wel mee. Natuurlijk zijn er ook al vele oplossingen zoals hybride warmte pompen of all electric die toegepast kunnen worden in combinatie met gas of als vervanging. Ontwikkelingen op dit vlak zullen de komende jaren elkaar snel opvolgen. Wachten is dus zeker een optie.

Tot zover de hoofdlijnen. De studenten zijn vervolgens op zoek gegaan naar oplossingen **HOE** je het beste kunt isoleren, ventileren en de warmte uit je huis kunt weren. Een aantal 'wetenswaardigheden' die in de eindpresentaties en in de gesprekken na afloop aan bod zijn gekomen, willen we hierna graag delen.

De achtergevel kun je wel aan de buitenzijde isoleren!

Spijkerkwartier is beschermd stadsgezicht, dus aan de voorzijde mag je niets veranderen. Maar vaak mag dit wel aan de achterzijde! Daar kun je isolatie aan de achtergevel van je herenhuis aanbrengen en deze vervolgens afwerken met stuc. Of voorzetramen aan de buitenzijde.

Vacuüm-glas voor ramen

De ramen blijven een groot aandachtspunt in het Spijkerkwartier. Vele woningen hebben prachtige ouderwetse schuiframen. Met aanpassingen kun je daar dubbel of HR++ glas inzetten (als dat mag, denk aan monumenten). Door het plaatsen van balansveren en speciale tochtstrips is het raam goed geïsoleerd en blijf het toch functioneel (meer info verderop in dit document). Je kunt ook kiezen voor voorzetramen aan de binnenzijde (of aan de buitenzijde aan de achterkant).

Maar triple glas, dat lukt niet of is kostbaar. Dan moet je je kozijnen vervangen en dat wil je niet of mag niet (monument) en/of is duur. Een alternatief is vacuüm-glas. Dit heeft een hoge isolatiewaarde en heeft als voordeel dat je je kozijnen niet hoeft aan te passen. Het is wel vrij prijzig, maar bespaart de kosten van het vervangen van je kozijnen.

Faseverschuivend isolatiemateriaal voor warme zomers!

Welk isolatiemateriaal gebruik je voor de isolatie van je schil? Naar aanleiding van de warme zomers van tegenwoordig adviseert de docent 'biobased' isolatiematerialen toe te passen. Met deze natuurlijke materialen zoals katoen, hennep en glaswol duurt het langer (een aantal uren) voordat de warmte van buiten door de isolatie komt. Hierdoor blijft het langer koel in je woning. Ook zijn deze materialen milieuvriendelijk.

Ander voordeel van dit materiaal is dat het damp-open is. Dit houdt in dat de damp in het huis via de constructie naar buiten kan. Dat voorkomt vochtplekken in de woning. (De stenen van je huis zijn bijv. ook damp-open.)

Isoleren zijgevel in krappe steeg d.m.v. vacuüm isolatieplaten

Veel voorkomend in het Spijkerkwartier zijn de steegjes tussen de herenhuizen. Woon je naast zo'n steeg, dan betekent dit dat jouw huis een grote zijgevel heeft. Hoe deze te isoleren? Wil je dit aan de buitenzijde doen omdat binnen niet lukt door de aanwezigheid van bijv. een trap, dan loop je tegen het probleem aan dat deze gangen meestal niet heel breed zijn.

Een oplossing daarvoor is de toepassing van vacuüm isolatieplaten, die als voordeel hebben dat deze heel dun zijn, zo'n 2 à 3 centimeter. Zie bijvoorbeeld: [OPTIM-R - Vacuüm - Isolatieplaten | Kingspan | Nederland](#). Deze platen zijn echter wel kwetsbaar, dus je moet ze beschermen met een gaas. Daarna werk je ze af met stuc. Wel zijn deze isolatieplaten 'aan de prijs'. Door de vacuüm platen alleen tot een hoogte van b.v. 2,5 meter te plaatsen kunnen kosten worden bespaart. Boven de 2,5 meter kan het goedkopere maar dikkere isolatie materiaal toegepast worden.

Biobased schuimen voor in de spouw

De meest gangbare isolatiematerialen voor spouwmuren zijn heel lang minerale wol, EPS en purschuim geweest. Er is nu een nieuwe generatie isolatiematerialen geïntroduceerd die voornamelijk inspelen op het milieuvriendelijke aspect van het materiaal. Biologische stoffen, zoals vlas, zeewier en schapenwol kunnen op een duurzame manier worden omgezet in een prima isolatiemateriaal. Dit is vergeleken met milieuvriendelijkere opties, zoals purschuim en EPS, een welkome ontwikkeling. Bijvoorbeeld 1 van de opties daarbij is BioFoam.

Isolerende verf

Isoleren aan de binnen- of buitenzijde kost ruimte. Een ruimtebesparend alternatief is isolerende isolerende verf. Er is een binnen als een buitenverf. De buitenverf werkt als eens soort Goretex. Op het moment dat de verf nat wordt sluit het zich en kan er geen vocht de wand in. Op het moment dat het droog is en de zon schijnt gaat de structuur open en kan de muur dampen, waardoor deze over de tijd veel droger wordt. En een droge muur isoleert veel beter. (In Duitsland af veel toegepast, waar het al tientallen op gevels van grote gebouwen zit). De binnenverf bevat keramische korreltje waardoor de warmte reflecteert (30 tot 50%) en het neemt ook vocht op, waardoor je binnenklimaat verbetert.

Juist in het Spijkerkwartier, waar je niets aan de buitenkant mag doen is dit een hele mooie manier om je muur meer isolerend te maken. Zie ook: [ClimateCoating | Keramisch filter | Wandafwerking | Voor binnen en buiten](#)

En wat kost dat dan? 24 euro per liter. Met 1 liter kan je 6 m² doen en je moet 2 keer schilderen. En vergeet de schilder en steiger niet.

Wit dakleer of witte coating op het dak

Voor een bovenwoning in de Schoolstraat stelden de student voor wit bitumen op het platte dak aan te brengen om warmte in de zomer te weren. De witte coating reflecteert de zon waardoor het dak veel minder warmte opneemt. Als je toch je bitumen gaat vervangen, kun je ook kiezen voor een EPDM, die een langere levensduur heeft, aldus de docent dit project heeft begeleid.

Spouwmuurisolatie met of zonder (!) je onder en zijburen.

Als je je spouwmuur wilt isoleren en je woont in een blok of rijtje, dan krijg je ook met de buren te maken. Een spouw loopt namelijk vaak door van boven naar beneden en opzij. Door dilatatievoeg worden spouwen van elkaar gescheiden, bijv. als een nieuw blok start.

Het beste is om de spouw van 1 blok in 1 keer van isolatie te voorzien. Daarvoor zijn diverse opties, waaronder EPS-korrels. **Willen je buren niet meedoen, dan kun je toch spouwmuurisolatie toepassen!** Dat kan met spouwmuurisolatie die verkleeft, zoals een biofoam. Ter plekke verkleefd de biofoam waarmee je een onderlaag creëert, waar de rest van foam op aangebracht kan worden.

Dubbel of HR++ in schuiframen

Vele schuiframen in het Spijkerkwartier zijn 'dichtgekit' toen daar dubbelglas of HR++ glas werd ingezet. Door het dubbelglas wordt het raam zwaarder en werkt de constructie met de loden contragewichten niet meer. De oplossing is om de gewichten te vervangen door balansveren. Voor de aanschaf van de juiste balans veren is het gewicht van het raam inclusief dubbelglas essentieel.

<https://www.schuifraamveren.nl/schuifraam-veren>

<http://avri-patenten.nl/categorie/balansveren/>

Om het schuifraam bruikbaar te houden en toch te voorzien van tochtstrips zijn er speciale tochtstrips in de handel. Bijvoorbeeld:

https://www.van-ruysdael.nl/upload/documents/documenten_schuifraam_nl/vr-strips-handleiding.pdf

<https://www.happylift.nl/oplossingen-voor-alle-verticale-ramen/aanpakken-tochtende-ramen/>

<https://www.schuifraamveren.nl/tochtdichting>

Je kunt ook gaan voor een houten schuifraam compleet afgemonteerd in fabriek. Kost wat meer, maar dan heb je ook wel een tochtdicht en geluidswerend raam. <https://houtindustrie-amersfoort.nl/product/houten-schuifraam/>

Passief huis deuren

De voordeur is bij veel huizen 1 van de plekken waar veel warmte verloren gaat. Vaak omdat de voordeur niet goed aansluit op het deurkozijn en kieren heeft en enkel glas heeft. Er zijn passiefhuis deuren met dubbele isolatie en dubbele kierdichting. Deze sluiten goed af en isoleren optimaal.

Tot zover!

**Heb je vragen naar aanleiding van dit bericht, stuur een mail naar:
spijkerenergie@gmail.com**