

# Sint Petruskerk Eindhoven

**Ing. Maarten Vieveen MSc verricht bij het kenniscentrum Noorder-Ruimte van de Hanzehogeschool Groningen onderzoek naar het herontwikkelen van monumenten. Hij was onder andere betrokken bij het onderzoeksproject 'Energieke Restauratie' (2011-2013) dat ging over energiebesparing en comfortverbetering in historische gebouwen. Vanuit die betrokkenheid nam hij ook de Sint Petruskerk in Eindhoven onder de loep. In IZ vertelt hij wat er komt kijken bij het verduurzamen van een historisch kerkgebouw en doet hij een bijzondere oproep aan installateurs.**

In de jaren 70 van de twintigste eeuw deed het heteluchtverwarmingssysteem haar intrede in kerken. Het leek een zegen, maar veel kerkbeheerders zijn deze verwarming liever kwijt dan rijk. Alhoewel de kerk in relatief korte tijd wordt verwarmd, zijn er klachten over het thermisch comfort, de torenhoge energiekosten en het ontstaan van schade aan het gebouw en het interieur.

## Comfort, energielasten en schade

De Sint Petruskerk werd in 1978 voorzien van een heteluchtverwarmingssysteem. Het comfort in de niet-geïsoleerde kerk verbeterde aanzienlijk, maar tijden veranderen en de urgentie voor vernieuwing is groot. Zo neemt het aantal kerkbezoekers af en wordt verwacht dat dit de komende 10 jaar financieel flink voelbaar zal worden. De parochie Sint Petrus' Stoel wil de Sint Petruskerk ook in de toekomst blijven gebruiken voor de eredienst. Maar om dit mogelijk te maken zijn verbeteringen gewenst. Ook hier geldt dat er klachten zijn over het thermisch comfort, de energiekosten de pan uitrijzen en historische onderdelen beschadigd zijn.

## Onderzoeksmethode

Om meer inzicht te krijgen in geschikte

energiemaatregelen voor de Sint Petruskerk heeft het Kenniscentrum Noordruimte gebruik gemaakt van de methode 'Adaptive Energy Efficiency in Historic Buildings'. Hieronder worden de onderzoeksfasen behandeld met uitzondering van de laatste fase: haalbaarheid.

### Fase I: Doorgrond de bestaande situatie

Deze fase omvat een analyse van de omgeving en het gebouw(gebruik). Een ambitie op basis van knelpunten, wensen en randvoorwaarden is het resultaat van deze onderzoeksfase. De Sint Petruskerk ligt in een stedelijke omgeving, is een groot ongeïsoleerd (lek) gebouw met een oppervlakte van ongeveer 900 m<sup>2</sup> en inhoud van 12.700 m<sup>3</sup>. De kerk wordt twee à drie keer per week gebruikt voor de eredienst. Kerkbezoekers hebben met name achterin het gebouw klachten over het thermisch comfort. De energielasten zijn hoog; ongeveer 0,55 euro per kerkbezoeker per activiteit. Ook heeft het huidige heteluchtverwarmingssysteem in de afgelopen 40 jaar schade veroorzaakt aan monumentale elementen (stalen ankers, natuurstenen montanten, orgel en houten interieur). De parochie Sint Petrus' Stoel wil dat in de nieuwe situatie schade aan monu-

mentale elementen wordt voorkomen, het energiegebruik met 50 procent wordt gereduceerd en het thermisch comfort behouden blijft. Daaraan is toegevoegd dat bij verbetering van het thermisch comfort een lagere energiereductie bespreekbaar is.

### Fase II: Maak de verschillende belangen zichtbaar

Kerkbezoekers, het bisdom, de gemeente Eindhoven en de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed hebben invloed op de keuze van een energie-maatregel. Zo hechten parochianen veel waarde aan comfort en esthetiek (schilderingen, detaillering gebouw). Overheden streven behoud van monumentale waarden na, maar staan wel open voor noodzakelijke veranderingen. De wensen van het bisdom zijn pastoraal en economisch: Het gebouw is er voor de eredienst en een gezonde exploitatie is noodzakelijk. Ruimtelijke veranderingen zijn bespreekbaar, maar andersoortige activiteiten zijn ongewenst.

### Fase III: Bepaal potentiële energiematregelen

De omvang van het gebouw, gevoeligheid van historische materialen, de beeldwaarde en wensen ten aanzien van het thermisch comfort zijn belangrijke aandachtspunten. Bij de Sint Petruskerk vormt het effect op de monumentwaarden het doorslaggevende criterium. De monumentwaarden maken dit gebouw bijzonder en daarmee dient rekening te worden gehouden. Afbrek aan de beeldwaarde (door ruimtelijke veranderingen) en schade aan historisch materiaal (door bouw fysieke veranderingen) zijn ongewenst. In het onderzoeksrapport 'Energieke Sint Petruskerk Eindhoven' zijn de potentiële energiematregelen in vier categorieën beschreven. In dit artikel wordt voornamelijk ingegaan op energiematregelen voor gebouw en omgeving.



**Heteluchtverwarmingsinstallatie van de Sint Petruskerk te Eindhoven.** © Maarten Vieveen.

### Installatietechniek

Gepaste energiemaatregelen vormen een antwoord op het voorkomen van (nieuwe) schade. Bijvoorbeeld door een afgiftesysteem te combineren met slimme regeltechniek die rekening houdt met de uitblaas temperatuur, relatieve luchtvochtigheid, opwarmingsnelheid en de plek van het afgiftesysteem. Daarnaast kunnen een goed afgiftesysteem en slimme regeltechniek het thermisch comfort en de gebruiksvriendelijkheid aanzienlijk verbeteren. Potentiële energiemaatregelen ten aanzien van installaties zijn: verwarming zitplaatsen ter plaatse van de voeten en/of zitting (met LTV basisverwarming) en de toepassing van het BaOpt systeem (met een kanttekening ten aanzien van benodigde luchtdichtheid van de kerk en het aantal doorbraken voor uitblaasroosters). Het voordeel van een LTV systeem is dat dit later kan worden aangesloten op een energiesysteem voor het opwekken en uitwisselen van energie in de omgeving.

### Centrale rol

Sinds het onderzoek 'Energieke Restauratie' (2011-2013) ben ik veel in gesprek geweest met partijen die betrokken (willen) zijn bij energiebesparing in monu-



**Uitblaas van de heteluchtverwarmingsinstallatie**

© Maarten Vieveen.

menten. Het vinden van een maatwerkoplossing vraagt om een gezamenlijke aanpak van de stakeholders en een horizontale organisatie van het proces. De installateur zou in dat proces een centrale rol kunnen innemen:

### 'Vacature' Innovatieve installateur

Voor het vinden van een duurzame oplossing voor de Sint Petruskerk is behoefte aan een installateur die in staat is om in gesprek met:

- gebruikers te begrijpen waarom het huidige energiesysteem niet (meer) voldoet;
- historici en architecten te werken aan oplossingen om de ruimtelijke impact van een nieuw energiesysteem te voorkomen of te beperken;

- de eigenaar en financier te werken aan oplossingen voor eventuele gafa-seerde uitvoering, waarbij het huidige energiesysteem mogelijk niet compleet vervangen hoeft te worden;
- bouwfysici en IT specialisten te werken aan innovatieve oplossingen om schade aan historische elementen op de lange termijn te voorkomen en de gebruiksvriendelijkheid te vergroten.

Interesse? Op dit moment wordt door de opdrachtgevers een innovatietafel voorbereid om tot een integrale, haalbare en duurzame oplossing te komen voor de Sint Petruskerk. Voor meer informatie over deelname aan deze innovatietafel kunt u contact opnemen met Stichting KIEN •

## Partijen

Oprachtgevers:	Parochie Sint Petrus' Stoel en Stichting KIEN
Uitvoering onderzoek:	Kenniscentrum NoorderRuimte
Advies:	Technische Universiteit Eindhoven

## Potentiële maatregelen

Organisatorisch:	Verlagen temperatuur, opstellen energiebeheersplan, MeerJaren Onderhoudsplan voor gebouw én installaties, samen energie inkopen, starten van een EnergyServiceCompany.
Gebouw, beperkte impact:	Deurdangers, tochtstrips, herstellen beglazing, na- isoleren kanalen en leidingen, lokaal verwarmen (stoelverwarming), zelf evaluerend regelsysteem.
Gebouw, grote(re) impact:	Vloer- en dakisolatie (met geïntegreerde zonnepanelen of -convectoren), andere afgiftesysteem, zoals radiatoren, vloerverwarming, houtpelletkachel of BaOpt systeem.
Energie in de omgeving:	Zonne-energie van derden, warmtenet (riothermie, WKO).