

Beste Lezer,

In het vorig artikel over duurzaam/ duurzaamheid is duidelijk gemaakt dat duurzaamheid meer is dan alleen maar energiebesparing. Dat is beeldend weergegeven in een 7-tal “plaatjes”. Verschillende beoordelingsmethodieken om de duurzaamheidsprestatie van nieuwe en bestaande gebouwen te bepalen zijn ontwikkeld. De meeste hiervan volgen een systeem waarmee, voor de gedefinieerde aandachtspunten (i) landgebruik, (ii) water, (iii) energie, (iv) gezondheid, (v) materialen, (vi) afval, (vii) transport en (viii) management, punten (z.g. credits) valt te scoren. Het totaal aantal punten is bepalend voor de mate van duurzaamheid van het gebouw. Als voorbeeld is aangegeven dat een gebouw het predikaat zilver, goud of platina kan behalen.

In Nederland wordt voor nieuwbouw en bestaande bouw, dus ook kerkgebouwen, de BREEAM (Building Research Establishment Environmental Assessment Method) methodiek toegepast. Dit is een Engelse methodiek die in Nederland geadopteerd is als beoordelingsmethode voor gebouwen.

Het vorig artikel is afgesloten met de tekst: *“De vraag die gesteld kan worden is of dit belangrijk is om te weten. Wat kan ik hier nu mee met mijn bestaande kerkgebouw en/of geplande nieuwbouw”*.

Jazeker is dit belangrijk om te weten!

Nieuwbouw



Bij nieuwbouw mag van de plaatselijke kerk verwacht worden dat duurzaamheid als belangrijk aandachtspunt wordt opgenomen in het Programma van Eisen (PvE). De kerkrentmeesters, kerkvoogdijen, commissies van beheer etc. zullen dit vaak overlaten aan de architect. Echter, een architect zal zich houden aan de geldende wettelijke eisen welke aan een nieuw kerkgebouw worden gesteld (z.g. EPC waarde, de Energieprestatie coëfficiënt), maar dat zijn nog steeds minimum eisen waar

aan voldaan moet voldoen. Als “Rentmeester” van deze aarde mag toch verwacht worden dat er nagedacht wordt wat kerken concreet kunnen bijdragen bij het streven naar een duurzame samenleving? Met duurzaamheid kun je veel kanten op. Hiervoor is aangegeven waarmee je punten kunt scoren. Vanuit technisch oogpunt wordt de waaier van duurzame mogelijkheden hier beperkt en gefocust op energiegebruik, energiebesparing en duurzame energie.

De LOK zou graag geïnformeerd worden over kerken waar (destijds) bij de nieuwbouw al rekening is gehouden met innovatieve energiebesparende maatregelen. Denk hierbij aan installaties voor warmtapwater (zonne-energie), verwarmingsinstallaties, warmtepomp etc. Opwekken van elektriciteit m.b.v. zonnepanelen (PV- cellen) die op het kerkdak zijn gelegd.

De temperatuurinstelling van de kerkzaal is vaak een bron van discussie. Dan gaat het specifiek om de minimumtemperatuur van de kerkzaal buiten de gebruikstijden. Ook hier is de LOK geïnteresseerd te weten te komen hoe groot die spreiding is. Op basis van de te ontvangen informatie wordt daar in een volgende nieuwsbrief op teruggekomen.



U kunt uw informatie per e-mail laten weten op info@delok.nl. Ook kan de LOK met u contact opnemen als dit beter uitkomt. Een interview door de telefoon is ook een prima alternatief.

Bestaande bouw



Voor bestaande gebouwen ligt het verhaal wat anders. Daarvoor bestaat de mogelijkheid een duurzaamheidlabel te verkrijgen. De ideale marsroute daarvoor is volgens de TRIAS- Energetica (1) de energievraag beperken door energiebesparende maatregelen te nemen, (2) gebruik maken van duurzame energie, bijv. het gebruik van zonnecellen en/ of windenergie, (3) dan pas gebruik maken van fossiele brandstof (dat zijn uw huidige energiestromen als gas en elektra).

Simpele maatregelen.

Vaak kunnen met slimme aanpassingen of vervanging van installatietechniek de energie-efficiëntie al sterk verbeterd worden.

Kies het juiste moment

Verbetermaatregelen zijn het beste uit te voeren tijdens een grote verbouwing of onderhoudsbeurt. Dan kunnen ingrepen gecombineerd worden en ontstaat er een duurzame integrale en 'toekomstbestendige' kwaliteits- borging van het kerkgebouw. Deze aanpak is ook het meest kosten-effectief.

De bezettingsgraad van het kerkgebouw

Wanneer het kerkgebouw meer of juist minder intensief gebruik wordt veranderen de terugverdientijden aanmerkelijk. Bij een verbeterde verwarmingswijze en bij minder intensief gebruik in de winter, zullen ze langer zijn dan geraamd.. Andersom kunnen bij een bovenmatig intensief gebruik van het kerkgebouw in de winter de besparingen met de nieuwe of aangepaste maatregel flink toenemen. De terugverdientijden zijn in dat geval veel korter. Het gebruik bepaalt dus in hoge mate de feitelijke effecten van de besparingsmaatregelen.

Overigens, de "gesel" van de economie blijft ons te allen tijde achtervolgen. De terugverdientijd is een belangrijke meetlat of maatregelen wel of niet worden genomen.

De warmteverliezen beperken van de buitenschil

Met het isoleren van de buitenschil kunnen forse energiebesparingen worden gerealiseerd met ook een duidelijke comfortverbetering tot gevolg. Echter, isoleren staat op gespannen voet met de bouwfysica (vocht). Het ondeskundig aanbrengen van isolatie kunnen z.g. koudebruggen in de constructie veroorzaken waardoor vocht uit het gebouw daarop condenseert. Vochtophoping in delen van de gebouwschil is vaak het onzichtbare gevolg, met als effect aantasting door zwam van houten kozijnen en balken. Dit gevaar is het grootst bij (zeer) oude kerken en basilieken.

Veel zinniger is om eerst de kwaliteit van de buitenschil te beoordelen met behulp van een infraroodcamera. Op een winterdag wordt het kerkgebouw op temperatuur gebracht en met de infraroodcamera worden warmtebeelden gemaakt van de buitenschil. Hiermee worden de belangrijkste warmtelekken zichtbaar gemaakt. De rode kleur geeft de grootste verliezen weer.



Beperken van lek en kierverliezen

Het beperken van de kierverliezen geeft minder warmteverliezen, maar het moet wel een integraal onderdeel zijn in de beheersing van vocht en ventilatie. Een niet-deskundige uitvoering belemmert de natuurlijke ventilatie. Natuurlijke ventilatie is, zoals hiervoor aangegeven, nodig en daarom is energieverlies door natuurlijke ventilatie onontkoombaar, maar ongecontroleerd warmteverlies is ook weer niet nodig!

Het dak als grote verliespost

Veel warmte gaat via de dakzone van de kerk verloren. Dit geldt voornamelijk voor oude kerken. Dakisolatie is hier dan ook zeer kansrijk en bij goede uitvoering kan tot ruim 25% op verwarmingsenergie worden bespaard. Ook hiervoor geldt dat de effectiviteit van de maatregel in belangrijke mate wordt bepaald door de gebruiksduur van de kerkzaal. Een kerkzaal die alleen gebruikt wordt voor de zondagse diensten daarbij is het nog maar de vraag of met dakisolatie een redelijke terugverdientijd mee te realiseren is.

Eenvoudigste optie: zoldervloerisolatie

Wanneer de kapruimte niet of nauwelijks gebruikt wordt, is dakisolatie helemaal niet nodig: door op de zoldervloer een isolatiepakket te leggen wordt de zolderruimte buiten de verwarmde zone gehouden en wordt energieverlies via de kap beperkt. Wanneer de zoldervloer deels beloopbaar moet blijven kunnen sandwich- hardschuimisolatiepanelen of dito tegels worden gebruikt met een multiplex toplaag. Om te voorkomen dat bij aansluitingen op de bouwmuur of kapvoet condensproblemen ontstaan moet de isolatievloer rondom een kleine decimeter vrij van de draagconstructie blijven. Bij trapgaten en lichtschachten moet natuurlijk een geïsoleerd luik of omtimmering met deur worden gemaakt om warmteverlies langs die weg te belemmeren.

CV- ketel

Bij een conventionele CV- ketel verdwijnt veel warmte door de schoorsteen. Vanuit energiebesparingsoptiek is iedere gasketel, ouder dan 10 - 15 jaar, aan vervanging toe. Met nieuwe HR- ketels bespaart men dan 15 - 20% energie. In kerken is een veel gebruikte optie om meerdere "kleine" ketels in cascade te schakelen. De foto geeft een voorbeeld van 2 HR- ketels die in cascade zijn geschakeld. Deze ketels leveren de warmte voor de vloerverwarming (onderste foto) in een kerk waarvan de bouw is gestart in de 12-de eeuw (rond 1156). De installatie bevindt zich in de kelder onder het koor van de kerk.



Lage temperatuurverwarming (LTV)

Het rendement van een HR- ketel kan nog verder oplopen wanneer de temperatuur van het retourwater dat teruggaat naar de ketel lager is dan 50°C. De rookgassen van de verbranding zullen dan bij deze "lage" watertemperatuur gaan condenseren. Er komt dan condensatiewarmte vrij en die levert een extra ketelrendement uit de rookgassen.

De klassieke CV- installaties zijn ontworpen voor een temperatuurtraject van 90 °C toevoerwatertemperatuur en 70 °C retourwatertemperatuur. Dit temperatuurverschil is mede bepalend voor de hoeveelheid warmte wat een radiator kan afstaan aan zijn omgeving. Hoe groter het radiatoroppervlak hoe meer warmte dat de radiator kan afgeven. In het vakjargon heet dit het VO (verwarmt oppervlakte) van een radiator. LET OP; als met een LTV gewerkt wordt, met dezelfde radiatoren dan zal de warmteafgifte onvoldoende zijn omdat met een lager temperatuurtraject onvoldoende warmte naar de omgeving wordt afgegeven. Hiervoor zijn twee oplossingen denkbaar, te weten (1) de warmtevraag verminderen door het toepassen van isolerende maatregelen van de gebouwschil of (2) extra of nieuwe grotere radiatoren plaatsen zodat voldoende warmte wordt afgestaan.

Leidingisolatie

Onnodige warmteafgifte moet worden voorkomen, dat betekent immers energieverlies. Belangrijk daarbij is dat alle verwarmingsleidingen, die door onverwarmde gangen, kasten of niet-verwarmde vertrekken lopen, hoogwaardig worden geïsoleerd.

Een moderne CV- regeling

Een goede verwarmingsregeling bespaart net zoveel als een goede ketel. Verbetering begint met een weersafhankelijke regeling, die de stooktemperatuur aanpast aan de buitentemperatuur. Dat levert een hoger rendement en het warmteverlies gaat omlaag. Ook het comfort neemt toe, doordat de regelbaarheid beter wordt.

Verwarm alleen ruimten waar dat nodig is. Door toepassing van draadloos bedienbare thermostaatkranen is moeiteloze aansturing per radiator mogelijk. De gebruiker kan zelfs op afstand elke radiator of ieder vertrek apart regelen. Bijvoorbeeld met een smartphone of tablet.

Verlichting

Veel elektrische energie gaat op aan verlichting. Gloei- en halogeenlampen geven goed licht, maar ook veel warmte en zijn dus niet zuinig. Goede alternatieven zijn:

- *Spaarlampen* of fluorescentielampen besparen tot circa 80% ten opzichte van gloeilampen. Een nadeel is de opstarttijd van circa 30 seconden, maar ze gaan veel langer mee.
- *Led- lampen* besparen tot 85% ten opzichte van gloeilampen. Zij branden direct op volle sterkte en hebben een (nog) langere levensduur dan spaarlampen. Wel zijn ze duurder.

Beide typen zijn rendabel en verdienen zichzelf snel terug. Ook hiervoor geldt dat het gebruik van de verlichting (jaarlijks aantal branduren) bepalend is voor de terugverdientijd van de investering. Een lamp in een kelderruimte vervangen waarvan de ruimte als opslagruimte dient waar zelden iemand komt is weinig zinvol om die lamp te vervangen door een veel duurdere Led- lamp.

Elektriciteit

Het toepassen van PV- cellen om zelf elektriciteit op te wekken is een vorm van duurzame energieopwekking. De economische haalbaarheid van zonnepanelen hangt af van het jaarlijks elektriciteitsverbruik.

Bij maximaal 10.000 kWh geldt het hoogste energietarief en verdienen zonnepanelen zich terug in 6 - 8 jaar. Tussen de 10.000 en 50.000 kWh/jaar is de terugverdientijd 10 - 14 jaar.

Berekeningen voor de 5 kerkgebouwen in een eerder artikel komen uit op een terugverdientijd van 8-9 jaar. De kerken hebben een extra voordeel om een deel van hun energiebelasting terug te vragen. Echter dit werkt de verkeerde kant op voor je terugverdientijd van je PV- cellen. Daarvoor gecorrigeerd, voor de hiervoor genoemde 5 kerkgebouwen, is de terugverdientijd gemiddeld 14 jaar. Een lastig verhaal om dit over te brengen naar de kerkrentmeesters met de vraag toch te investeren in duurzame energie. Een kansrijke optie is om gemeenteleden te vragen of zij een PV- cel willen sponsoren. Niet ieder gemeentelid is in staat op zijn/ haar eigen woning dit te realiseren terwijl daar wel de wens is om iets bij te dragen aan een duurzame samenleving.

Wat voorbeelden van kerkdaken met zonnepanelen is hierna weergegeven:



Voorbeeld kerkdak in Putten



Kerkdak in Broek op Langedijk (NH)



Voorbeeld kerkdak in Bunschoten



Vergunningsplichtig

Het plaatsen van PV- cellen en of zonnecollectoren op kerkdaken is in principe vergunningsplichtig. Het dringende advies hierbij is om als eerste dit traject te bewandelen en zekerheid te krijgen dat de gemeente wil meewerken.

Ter afsluiting:

Met wortel, preek en stok naar duurzaam vastgoed

De overheid zet instrumenten in om de vastgoedsector te verduurzamen. Zij heeft de beschikking over drie type instrumenten om veranderingen in de samenleving te bewerkstelligen.

- wortel: financiële en economische instrumenten (subsidies)
- preek: voorlichting en educatie
- stok: juridische instrumenten (wet- en regelgeving + handhaving)

De wortel is primair bedoeld voor de koplopers om hun financiële risico's te verkleinen. De preek is voor het "peloton" om hen te overtuigen van de kansen die transformaties bieden. En de spreekwoordelijke stok achter de deur is voor de achterblijvers die niet uit zich zelf in beweging komen.



Bronvermelding:

- uit eigen werk
- Stichting ERM "Uw monument energiezuinig", praktische tips voor verduurzaming.

Heeft u vragen over deze bijdrage in de nieuwsbrief, dan kunt u dat ons laten weten op info@delok.nl. Wij zullen dan proberen uw vragen te beantwoorden.