

Richtlijnen Verduurzaming

Monumenten



WAGENINGEN

vastgesteld 31 mei 2022

Richtlijnen verduurzaming monumenten

Aanleiding

De gemeente Wageningen streeft een energieneutraal beleid na. De gevolgen van de huidige klimaatverandering hebben een bezinning teweeg gebracht op het gebied van verduurzaming en energieverbruik. Dat heeft geleid tot een noodzakelijke energietransitie die onder meer in de bouw voor de introductie van allerlei nieuwe ontwikkelingen op het gebied van zuinigheid en comfort zorgt. Het is, met de stijgende energieprijzen, reden voor huiseigenaren om op zoek te gaan naar besparingen van grondstoffen en eigen energiekosten.

Om een bijdrage te leveren aan de gemeentelijke klimaatambitie wordt ook een beroep gedaan op het gebouwde erfgoed, ook al vertegenwoordigen monumenten maar 1,9 % van het totaal aantal Wageningse gebouwen. Op de keper beschouwd zijn monumenten te zien als vroege voorbeelden van verduurzaming. In sommige gevallen zijn ze honderden jaren oud. Monumenten worden gekoesterd vanwege hun bijzondere vormgeving, gebruikte materialen en toegepaste technieken. Die authentieke kwaliteiten zijn na vele jaren nog steeds afleesbaar. Monumenten vormen een spiegel van hun verleden dankzij de instandhoudingsgedachte (een belangrijk beginsel binnen monumentenzorg) van deze traditionele kenmerken. Het is een overheidstaak om die genoemde kwaliteiten ook voor komende generaties veilig te stellen op zodanige wijze dat tegelijkertijd een bijdrage wordt geleverd aan het oplossen van het energievraagstuk.

In een monument komen die beide belangen – energiebesparing en behoud monumentale waarde – weliswaar samen, maar dat gaat niet altijd eenvoudig. Bij het na-isoleren van monumenten is maatwerk nodig om tot een compromis te komen omdat de monumentale waarde even zo goed een afwegingsfactor vormt bij de beoordeling van een energieplan. Voor de standaard toe te passen verduurzamingsmaterialen en technieken worden voor het monument specifieke materialen of maatvoeringen gezocht die beter matchen met de architectonische onderdelen en karakteristieke eigenschappen van het monument.

In de praktijk blijkt dat het bereiken van het maximale resultaat van bezuinigen (energieneutraal of "0 op de meter") bij een monument dikwijls moeizaam of niet kan worden gehaald. Algemeen geldt dan ook dat voor monumentenpanden het streven naar een optimaal resultaat realistischer zal zijn, dan te rekenen op een maximale prestatie met een energie-neutrale uitkomst. Om een beeld te geven van wat concreet mogelijk is bij monumenten zijn hieronder enkele richtlijnen opgesteld. En dan zal blijken dat er op het gebied van energiebesparing bij monumenten naar draagkracht het nodige kan worden bijgedragen.

In de lijst van richtlijnen wordt geen onderscheid gemaakt tussen rijks- en gemeentelijke monumenten. Het beleid van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) ten aanzien van verduurzaming wordt hierin meegenomen. De richtlijnen zullen jaarlijks worden geëvalueerd en indien nodig aangepast aan nieuwe ontwikkelingen in nieuw beleid. Immers de ontwikkelingen op het gebied van duurzame materialen en technieken staan niet stil. Bij een aanvraag waarin een nog niet eerder (technisch) onderdeel wordt opgevoerd voor verduurzaming,

zal vanuit maatwerk naar een voor het historische beeld ad hoc aanvaardbare oplossing worden gezocht.

De belangrijkste onderdelen voor het verduurzamen van een monument betreft:

- beglazing
- dakisolatie
- gevelisolatie
- vloerisolatie
- ventilatie
- zonnepanelen

Beglazing

De eerste stap die voorafgaat aan isoleren is tocht voorkomen door kierdichting. Het vervangen van enkel glas door isolatieglas levert de grootste energiebesparing op. Tevens wordt daarmee verbetering van het wooncomfort bereikt.

Met het plaatsen van isolerende beglazing moet rekening worden gehouden dat niet in alle gevallen het glas mag worden vervangen. Vertegenwoordigt het interieur namelijk belangrijke monumentale waarden, dan vraagt het plaatsen van bijvoorbeeld binnenvoorzetraam een zeer zorgvuldige afweging van de consequenties en de verandermogelijkheden.

- Het historische raam met dito glas kan niet worden vervangen. Dan zijn er alternatieve isolatiemogelijkheden zoals het aanbrengen van ruit- of kozijnfolie. Het levert per vierkante meter een besparing van 15m³ gas per jaar. Met kierdichting en goed afsluitende (rol)gordijnen wordt als alternatief de eerste winst binnengehaald.
- In het voorgaande geval kan ook worden geadviseerd te kiezen voor een binnenvoorzetraam dat thermische en akoestische voordelen biedt. Vanwege het vervangbare karakter van het voorzetraam kan hier wel HR++-glas worden toegepast mits de detaillering en de onderverdeling van het nieuwe kozijn niet detoneert met het monumentale raam en het bijzondere interieur.

Met een verzoek isolatieglas te mogen plaatsen wordt het terrein betreden waar zich de belangendiscussie over individuele wensen en het incasseringsvermogen van een monument het meest intens wordt gevoerd. De wijziging van een raam en kozijn raakt het monument in die delen van de gevel die delicaat zijn voor de vormgeving. Het venster met zijn details is bepalend voor de 'gezichtsuitdrukking' van het monument. De verscheidenheid en de kwaliteit van glassoorten is groot en vraagt bij het kiezen van het juiste glastype een zorgvuldige voorbereiding. Die begint bij de vraag of het kozijn en raam oorspronkelijk zijn en vanwege de historische waarde niet kunnen worden vervangen. Let daarbij voorts op de maatvoering van het raam en het kozijn.

Toepassing van dubbelglas heeft, vanwege het dikke glaspakket of het toegenomen gewicht van de ruiten, veelal materiële gevolgen voor het raam of het kozijn. In het eerste geval wanneer de sponning niet diep genoeg is, maakt

dit glaslatten noodzakelijk (onwenselijk) of moet het raamhout worden bewerkt. Het raamhout of de stijl moet respectievelijk worden ingefreesd of opgedikt (alleen aan de binnenzijde). In het tweede geval leidt vermeerdering van het gewicht van dubbel glas in een raam (eventueel met roeden), al gauw tot een noodzakelijke vervanging van een (relatief) goed raam. Dat leidt dikwijls tot een nieuw, robuuster vormgegeven raam. Bij schuiframen betekent het in veel gevallen ook het verlies van de oude techniek (zie verder beglazing).

Het toepassen van isolerende beglazing is dus wel mogelijk, mits er geen historisch waardevol glas wordt verwijderd en gezocht wordt hoe het verlies van monumentwaarde zoveel mogelijk is te beperken. De aanpassingen zullen moeten aansluiten bij de historische beeldwaarde van het monument. Er worden dan ook duidelijke voorwaarden aan het plaatsen van isolatieglas verbonden:

- Isolerende beglazing (monumentenglas, HR+-glas, hoogwaardig glas met een zelfde U-waarde als tripleglas in een dikte van ca 7 mm) is toegestaan in ramen, mits plaatsing van het glaspakket niet de detaillering van het raam en/of de dikte van het raamhout wijzigt. De diepte van het bestaande raamhout (sponning) moet voldoende zijn om op verantwoorde wijze isolerende beglazing aan te brengen. Als de diepte van de sponning niet voldoende is voor het aanbrengen van isolatieglas, kan tot aanpassing of vervanging worden overgegaan door licht infrezen van de raamstijl met behoud of overname van de detaillering. Bij vervanging van het kozijn kan met het toestaan van een geringe opdikking aan de achterzijde van de stijl soms een oplossing worden geboden.
- De nieuwe beglazing wordt geplaatst in stopverf of een gelijkwaardige kit ten behoeve van het historische beeld (en dus geen glaslatten aan de buitenzijde).
- Als de bestaande ramen geen monumentale waarde vertegenwoordigen en/of in zo'n slechte technische staat zijn dat ze vervangen moeten worden, zal de materialisatie, maatvoering en detaillering zodanig worden gekozen dat die past bij de historische situatie. Alleen bij een nieuwe aanbouw kan dan HR++-glas worden aangebracht, waarbij geadviseerd wordt de stijlen en roeden zo slank mogelijk uit te voeren.
- Wanneer een raam wel monumentale waarde vertegenwoordigt maar onherstelbaar aangetast is, mag het raam worden vernieuwd en kan isolerende beglazing worden toegepast, mits het uiterlijk en de detaillering van het nieuwe raam grotendeels overeenkomt met het oude. Per monument wordt beoordeeld of isolerende beglazing ook kan worden toegestaan wanneer de technische staat van het raam nog goed is. In alle gevallen moet het aanzicht, de dagmaten, negge, zwaarte van het hout, en detaillering vanaf de buitenzijde ongewijzigd blijven. Aan de binnenzijde mag de detaillering enigszins afwijken van het oorspronkelijke tenzij het interieur belangrijke monumentale waarden vertegenwoordigt.
- Oud glas, glas-in-loodraam of gebrandschilderd glas moet worden gehandhaafd en krijgt een "isolatieschil" in de vorm van een binnenvoorzetraam. Glas-in-loodramen of gebrandschilderd glas mogen niet in de luchtspouw van dubbel glas worden aangebracht, tenzij het glas in lood en de gebrandschilderde ramen niet van monumentale waarde is.

- Bij het toepassen van dubbele beglazing moeten de afstandsprofielen in de randen van de spouw worden uitgevoerd in zwarte en geen zichtbaar aluminium strip.
- Bij het toepassen van dubbele beglazing zal uitgangspunt zijn dat het buitenblad van het nieuwe glaspakket een getrokken glas 'look' heeft (monumenten van voor 1960) en ramen van monumenten uit een jongere bouwtijd dienen voorzien te worden van ontspiegeld floatglas.
- Bij schuiframen die in takt zijn, zal vanwege de vermeerdering van het gewicht van twee ruiten mogelijk een zwaarder contragewicht vereisen en/of om een dikker touw vragen. Is de gehele constructie ondeugdelijk dan zal de techniek worden vervangen voor mogelijk een gasveersysteem. Uitgangspunt is onverminderd het beeld van een schuifraam alsook de bestaande raamfunctie handhaven. Het wijzigen van schuiframen in draai- kiepramen is niet toegestaan. In een uitzonderlijk geval kan het bovenlicht worden uitgevoerd als klapraam, zonder het aanbrengen van een kalf.
- Tripleglas wordt in principe afgeraden omdat het pakket voor het monument visueel obstructie oplevert en veel te zware consequenties heeft voor de maatvoeringen in hout.
- Ander materiaal dan hout of staal wordt niet in de vensters van de huidige monumenten toelaatbaar geacht. Stalen ramen kunnen ten behoeve van na-isolatie eveneens worden aangepast of van binnenvoorzetbeglazing worden voorzien.

Dakisolatie

Gemiddeld is het percentage aan warmteverlies via daken 30%. Dakisolatie kan daarom een grote besparing opleveren. Het aanbrengen van dakisolatie op/onder het dak is toegestaan onder de volgende voorwaarden:

- De historische dakbedekking (exterieur) of kapconstructie (interieur) moet worden behouden en daarbij moet worden voorkomen dat er beschadigingen ontstaan. Er zijn twee mogelijkheden in het aanbrengen van isolatie:
- Dakisolatie aan de buitenzijde (warm-dakconstructie). Van belang is toe te zien op juiste en waterdichte aansluitingen van de dakdoorvoeren bij dakkapellen of schoorstenen en op de manier waarop de verhoogde dakbedekking boven de goot uitkomt. Om te voorkomen dat het isolatiepakket het gevelbeeld nadelig verandert wordt voorgeschreven het isolatiepakket boven de dakrand door afschuiving in dikte geleidelijk te laten toenemen oplopend het dakvlak.
- Bij isolatie aan de buitenzijde van het dakbeschot komt de daklijn niet gelijk met of hoger dan de gevellijn van de voor- of achtergevel; de resterende gootbreedte bedraagt minimaal 15 cm.

Dakisolatie aan de binnenzijde (koud-dak constructie), onder het dakbeschot is mogelijk als er geen monumentale waarden verloren gaan. Bijzondere aandacht wordt gevraagd voor de fysische eigenschappen van de binnenruimte omdat bij foutieve plaatsing van het isolatiemateriaal er vochtproblemen (condensatie door koudebruggen) in de constructie kunnen ontstaan. Daarom moet worden toegezien op:

- 1) een goede ventilatie met buitenlucht tussen de isolatie en het dakbeschot
- 2) de dampdichtheid van het isolatiepakket zo hoog mogelijk is
- 3) OF: de gehele constructie wordt dampopen uitgevoerd (in dat geval is er geen ventilatie nodig)

Nb. Het isoleren aan zowel de binnen- als buitenzijde is absoluut niet toegestaan, aangezien dit tot ernstige (vocht)schade kan leiden. Bij platte daken is een warm-dakconstructie bouwfysisch ten zeerste te prefereren waarbij het isolatiepakket aan de randen in dikte geleidelijk afneemt om het pakket vanaf de straat uit het zicht te laten.

Het aanbrengen van een sedum dak wordt niet toegestaan omdat daarmee een te groot oppervlak van het (historisch) dakmateriaal zal moeten verdwijnen en het beeld van een monument te zeer wordt aangetast.

Gevelisolatie

Bij monumenten is na-isoleren van de spouw in de buitengevel in principe geen uitgangspunt. Wordt spouwmuurisolatie desondanks toch voorgelegd dan zullen daar strenge eisen aan worden verbonden. Van het te kiezen isolatiemateriaal zal hoogwaardige kwaliteit worden gevraagd. Daarom ligt binnengevelisolatie als optie eerder voor de hand. Gevelisolatie is toegestaan onder de volgende voorwaarden:

- Spouwmuurisolatie is bij uitzondering toegestaan, alleen als de muur in goede staat verkeert. Door de vulling zal de temperatuur van het buitenblad meer gaan verschillen van het binnenblad. Dit verhoogt het risico van scheuren en afname droging binnenklimaat. De spouw moet schoon en open zijn, het vulpatroon voldoende dicht. Als het buitenblad is opgetrokken met geglazuurde baksteen of verblendsteen of ander kwetsbaar historisch materiaal, is spouwmuurvulling niet toegestaan vanwege te verwachten schade of verlies van monumentale waarde. Ook voor geschilderde buitengevels is het onwenselijk waarvan de afwerklaag niet damp-open is uitgevoerd.
- In de uitvoering staat een reversibel eindresultaat voor ogen (isolatiemateriaal kan later zonder schade weer worden verwijderd)
- Buitengevelisolatie door middel van het plaatsen van een volledige isolatiewand is niet toegestaan omdat de wand het historische gevelbeeld wegneemt en bouwsporen aan het zicht onttrekt.
- Binnengevelisolatie (voorzetwanden) mag worden toegepast, mits reversibel aangebracht (later te herstellen). Met maatwerk bestaan er bij enkele interieuronderdelen, hieronder genoemd, soms toch mogelijkheden, zoals het aanbrengen van een folie. Wel treedt hier het gevaar voor koudebruggen op en zal moeten worden toegezien op dampopen alsook deugdelijk isolatiemateriaal. Bijkomstig is de zorg voor aansluiting van het isolatiepakket op binnenkozijnen etc.
- Binnengevelisolatie is niet toegestaan als monumentale interieuronderdelen zoals lambriseringen, wandbespanningen, monumentale plafonds en plafondlijsten aan het zicht worden onttrokken of ernstig worden aangetast. De toepassing van schuimpanelen op houten

vloeren, balken en (tegen) kozijnen wordt vanwege het risico op condens- en houtaantasting, eveneens afgewezen.

Vloerisolatie

Het aanbrengen van vloerisolatie (onder de vloer van alle verdiepingen) brengt een beperkte energiebesparing op, maar draagt wel bij aan het wooncomfort. Het is toegestaan onder de volgende voorwaarden:

- Het isoleren van kruipruimtes is toegestaan, met aandacht voor het voorkomen van koudebruggen of vochtophoping (condensatie).
- Voor het aanbrengen van isolerende voorzieningen mogen geen monumentale onderdelen, zoals vloeren of plafonds, verwijderd of ontmanteld worden.
- Bij monumentale interieurs is een verlaagd plafond niet toegestaan.
- Verhoogde of zwevende vloeren mogen niet leiden tot het inkorten van oorspronkelijke monumentale deuren. In dat geval zal moeten worden gezocht naar alternatieve oplossingen.
- Monumentale onderdelen, zoals lambriseringen, plinten of trap(treden) die onderdeel zijn van het interieur, mogen niet geheel of gedeeltelijk door verhoogde vloeren aan het zicht onttrokken worden.
- Verlaagde plafonds onder niet-monumentale plafonds moeten zodanig worden aangebracht dat de bevestigingsmiddelen geen monumentale onderdelen aantasten. Nieuw aan te brengen installaties, zoals elektrische of waterleidingen, mogen niet door monumentale onderdelen, zoals balken of kapitelen, worden gevoerd. In de uitvoering staat een reversibel eindresultaat voor ogen.
- In alle gevallen wordt zorg besteed aan het voorkomen van koudebruggen, de toepassing van deugdelijk materiaal en dampopenheid bij constructieve onderdelen.

Ventilatie

Ventilatie is essentieel voor een gezond binnenklimaat en een voorwaarde bij toepassing van isolerende en tochtwerende maatregelen. Als een monument wordt na-geïsoleerd, moet grote zorg besteed worden aan de ventilatie: zonder goede ventilatie kan het monument grote schade ondervinden door te hoge vochtconcentraties in het pand. Ventilatie met warmteterugwinning wordt gestimuleerd. De ventilatievoorzieningen mogen echter geen monumentale onderdelen aantasten of detoneren (ontsierend werken). Het installeren van een ventilatiesysteem is toegestaan onder de volgende voorwaarden:

- Bij mechanische of balansventilatie moet de installatie zodanig zijn aangebracht dat schade wordt vermeden aan historisch waardevolle interieurs of constructieve elementen.
- De installaties moeten zodanig zijn gesitueerd dat de visuele gaafheid van het interieur niet wordt aangetast.
- Wanneer het vervangen of aanpassen van de ramen is toegestaan zal het advies voor het ventileren van ruimten aan de voorzijde van het monument uitgaan naar interne mechanische oplossingen. Voor minder in het zicht liggende gevels vormt een 'verholven' (nauwelijks zichtbare)

ventilatievoorziening in de (niet-oorspronkelijke) ramen of kozijnen een mogelijkheid.

- Indien er geen monumentale waarden in het geding zijn, kunnen ventilatievoorzieningen in de achtergevel aangebracht worden. Er zijn roosters verkrijgbaar die "onzichtbaar" geïntegreerd zijn in de gevel (open stootvoegen) of met discreet rozet zijn uitgevoerd.
- Muurventilatieroosters of muursuskasten in de voorgevel zijn enkel toegestaan indien geen alternatieven voorhanden zijn omdat er geen ventilatievoorzieningen zijn door middel van een raam in de achtergevel of zijgevel of in het dakvlak.

Zonnepanelen

De elektriciteitsvraag zal in de toekomst steeds verder toenemen. Het opwekken – en wellicht opslaan - van hernieuwbare energie op eigen grond wordt daarmee steeds belangrijker. Voor het plaatsen van zonnepanelen op een monument is in veel gevallen ruimte gevonden. Aan het plaatsen van zonnepanelen op een monument worden wel voorwaarden verbonden. Allereerst wordt de vraag voorgelegd of er alternatieve mogelijkheden dan op het monument zijn onderzocht. Plaatsing op het dakvlak boven de voorgevel is bij monumenten uitgesloten. Indien deze voorkeur is uitgesloten, wordt gezocht naar alternatieve plaatsing elders op het terrein, zodat er (ook) in de toekomst de mogelijkheid is om de opgewekte elektriciteit op te slaan maar ook uit te breiden.

Uitgangspunt voor het toestaan van zonnepanelen is dat zij een ondergeschikte toevoeging aan het (beeld van) een monument moeten zijn.

- Het plaatsen van zonnepanelen of -collectoren op het dakschild aan de voorzijde is uitgesloten.
- Indien alle dakvlakken vanuit openbaar toegankelijk gebied zichtbaar zijn, wordt de installatie op één dakvlak aangebracht. Bij plaatsing wordt een aaneengesloten panelenvlak nagestreefd. Het aantal te plaatsen panelen op een dakvlak is maatwerk en afhankelijk van de situatie.
- De installatie dient alleen op pannen- of bitumendaken direct op (geen inbouwsysteem tussen de pannen) en evenwijdig aan het schuine dakvlak te worden geplaatst. Deze volgen daarmee de hellingshoek van het dakvlak. Op het platte dak wordt een bijna-horizontale positie voorgeschreven.
- De zichtbare panelen zijn geheel zwart, zonder aluminiumranden.
- De afstanden van het panelenvlak tot de nok, dakranden en dakgoot dient minimaal twee dakpannen (ca. 70 cm) te zijn; door de plaatsing op de pannen blijft de nok, dakranden en dakgoot voldoende zichtbaar.
- De wijze van plaatsing van het systeem op het dak; 'portrait' of 'landscape', is afhankelijk van de architectonische kenmerken van de gevel die op het dakvlak aansluit of de vorm van het dak (horizontaal of verticaal benadrukt).
- Plaatsing van een installatie is niet toegestaan op bijvoorbeeld een leien- of rietendak omdat het als bijzondere (historische) dakbedekking geldt en montage technisch problematisch is of brandgevaarlijk. Ook bij enkele type monumenten (kerkgebouwen) en specifieke dakvormen

(Mansardedaken) is plaatsing van zonnepanelen of –collectoren niet mogelijk in verband met de mate waarin deze het zicht op het monument bepalen en de omgeving te zeer belasten.

- Historische materialen mogen niet worden verwijderd.
- Bij (de)montage mag geen gevolgschade aan het dak ontstaan, evenals schade aan de gevel en in het interieur (verstandige keuze doorvoer bekabeling).
- De ingreep moet reversibel zijn. Verzwaring van de zonnepanelen door extra gewicht kan gevolgen hebben voor de dakconstructie.
- Een aanvraag voor het plaatsen van zonnepanelen is vergunningplichtig. Monument-eigenaren krijgen een korting op de leges van 50%.
- Plaatsing van een buitenunit voor een warmtepomp is, behoudens plaatsing aan de voorgevel, mogelijk. De keuze waar de installatie tegen/bij de gevel wordt gepland en de gevolgen van doorvoeren van installatie-onderdelen moeten middels een vergunningaanvraag aan de CRK worden voorgelegd.

Procedure

1. De monumenteigenaar maakt, bij voorkeur samen met een energieadviseur, een plan voor de gewenste energiebesparende maatregel(en).
2. Dit plan wordt vooraf toetsing besproken met de ambtenaar Cultuurhistorie, die advies geeft over de verwachte haalbaarheid ervan in relatie tot de bescherming van de monumentale waarde.
3. Vergunningaanvraag. Onderdeel van de Omgevingsvergunning is toetsing van het plan door de Commissie Ruimtelijke Kwaliteit (CRK).
4. Bij een uitgebreide bouwvraag of een aanvraag met onzekere haalbaarheid kan de CRK benaderd worden om een vooroverleg.

Websites:

- <https://www.cultureelerfgoed.nl/onderwerpen/duurzaamheid>
- https://www.restauratiefonds.nl/particulier/kennis-diensten/duurzaamheidsadvies-monumenten?gclid=EAIaIQobChMIxJO5jIDc9QIV2OR3Ch3j0wBqEAAYASAAEqJRTvD_BwE
- <https://wageningenduurzaam.nl/wageningenwoontduurzaam/voorbeelden/duurzaam-wonen-in-rijksmonument-kost-lange-adem/>
- <https://wageningenduurzaam.nl/wageningenwoontduurzaam/voorbeelden/energie-advies-helpt-keuzes-maken/>
- <https://wageningenduurzaam.nl/wageningenwoontduurzaam/voorbeelden/monumentaal-en-energiezuinig-kijken-wat-wel-kan/>
- <https://wageningenduurzaam.nl/wageningenwoontduurzaam/voorbeelden/comfortabel-en-groen-wonen-monument/>