



Leidraad verduurzaming karakteristiek erfgoed

Voor niet-monumentale erfgoedpanden in Groningen en Noord-Drenthe.



provincie
groningen

Foto's omslag

Voorkant

Karakteristieke panden in Sappemeer.

Fotograaf: Aron Banninga

Achterkant

Karakteristieke panden in de stad Groningen.

Fotograaf: Ronnie Zeemering

Inhoudsopgave

Inleiding en toepassing van de leidraad — P.2



De betekenis en het belang van — P.4 karakteristiek erfgoed

Karakteristiek erfgoed zijn beschermde gebouwen of bouwwerken zonder monumentenstatus, maar met belangrijke cultuurhistorische of beeldbepalende waarde voor hun omgeving.

- 1.1 Waarom zijn historische gebouwen belangrijk? P.4
- 1.2 Waarom worden gebouwen beschermd? P.4
- 1.3 Waarom zijn er verschillende typen beschermingen? P.5



Wat betekenen verschillende — P.6 typen erfgoedbeschermingen?

Erfgoed kent verschillende typen bescherming. Voor elke categorie gelden specifieke regels voor veranderingen, zoals verduurzamen.

- 2.1 Karakteristieke en beeldbepalende panden P.7
- 2.2 Beschermde gezichten en karakteristieke gebieden P.8



Duurzaam karakteristiek — P.10 erfgoed

Met overzichtelijke beslisdiagrammen worden per verduurzamingsmaatregel belangrijke randvoorwaarden genoemd en worden tips en voorbeelden gegeven.

- 3.1 Dakisolatie P.12
- 3.2 Vloerisolatie P.16
- 3.3 Wandisolatie P.22
- 3.4 Deurisolatie P.26
- 3.5 Vensterisolatie P.30
- 3.6 Ventilatie P.36
- 3.7 Kierdichting P.40
- 3.8 Duurzaam verwarmen P.44

Bijlagen — P.48

- Contactgegevens gemeenten P.48

Inleiding

Eigenaren van historische panden kiezen doorgaans heel bewust voor het bewonen daarvan: de sfeer van het gebouw en/of de omgeving spreekt ze erg aan. Ze zoeken handvatten om prettig in het gebouw te wonen met respect voor het oude. Voor het aardgasvrij maken van de woning zijn geen standaard verduurzamingsoplossingen beschreven; erfgoedpanden vragen om maatwerk vanwege hun erfgoedwaarden. De regels voor monumenten zijn in het algemeen duidelijk: alles is in potentie beschermd, dus alle ingrepen wijzigingen (ook sloop van onderdelen) zijn vergunningsplichtig. Voor panden die geen monumentenstatus máár wel een andere beschermde status hebben vanwege cultuurhistorische waarden ligt dat genuanceerder. De 'Leidraad verduurzaming karakteristiek erfgoed' is een hulpmiddel voor de adviseur, zoals: isolatieadviseurs, projectleiders en restauratiedeskundigen maar ook voor ingelezen enthousiastelingen zoals een eigenaar of eigenarencollectief (bijvoorbeeld een VvE).

Een extra aanleiding voor deze leidraad is dat in de praktijk regelmatig verduurzamingsplannen voor niet-monumenten worden opgesteld, die niet of onvoldoende zijn afgestemd met erfgoedbeleid. Daardoor ontstaat vertraging in de doorlooptijd in de ontwerpfase met bijkomende irritaties bij de betrokken partijen over extra benodigde inzet en kosten. ***Het doel van de 'Leidraad verduurzaming karakteristiek erfgoed' is om eventuele vertraging en bijkomende kosten in de ontwerpfase van de verduurzaming van niet-monumenten te voorkomen of ten minste te beperken door het erfgoedbeleid zo goed mogelijk te instrumentaliseren in beslidsdiagrammen.*** Het gaat in de leidraad om adviseurs te inspireren bij het maken van de beste keuze in relatie tot de erfgoedwaarden en het beleid. Afwegingen die buiten de scope van de leidraad vallen zijn bijvoorbeeld de mate van energieverbeteringen, hoogte van investeringskosten, mogelijke subsidies of het rekening houden met juridische afspraken over investeringen binnen eigenaarscollectieven.

Foto door Ronnie Zeemering

Toepassing van de leidraad

Deze Leidraad geeft belangrijke achtergrondinformatie over welke soorten beschermingen er zijn, zoals: karakteristieke panden, panden in beschermde gezichten of cultuurhistorisch erfgoed.

De diverse beschermingen zijn vastgelegd via het omgevingsplan van de gemeente. Elke gemeente kan deze bescherming verschillend invullen, maar het doel is vaak gelijk: behoud van de identiteit van een gebied en de erfgoedwaarden van een pand.

De leidraad gaat over systeemkeuzes voor isolatiematerialen (inclusief vensters), kierdichting en installaties zoals verwarmingssystemen en duurzame energiebronnen. Via beslisdigrammen met ja-nee uitkomsten én met goed inzicht in de huidige situatie (via een opname en bronnenonderzoek) komt u uit bij de meest wenselijke oplossing. Per maatregel worden belangrijke randvoorwaarden genoemd en worden tips en voorbeelden gegeven, zoals foto's, detailtekeningen en kennisbronnen. De leidraad gaat niet in op zaken, zoals materiaalkeuzes of subsidies. Soms wordt daar wel naar verwezen, zoals in de bronvermelding en de bijlage.

Hiermee vormt de informatie in deze leidraad een praktisch instrument voor isolatieadviseurs en eigenaren bij het maken van keuzes voor het opstellen van een isolatieadvies voor een niet monumentaal erfgoedpand. Specifieke erfgoedregels kunnen per gemeente verschillen, in de bijlage is een overzicht met contactgegevens toegevoegd van gemeenten en andere relevante organisaties in Groningen en Noord-Drenthe.

Omdat elke gemeente haar erfgoedbeleid verschillend mag invullen betekent dit dat de uitkomst van de beslisdigram in gemeente A anders kan zijn dan bij gemeente B. De gemeente stelt informatie over haar erfgoedbeleid beschikbaar op haar website en via het Omgevingsloket (pagina 'Regels op de kaart'). Bij de gemeente kan worden geïnformeerd voor welke werkzaamheden een omgevingsvergunning nodig is. De gemeente kan ook toelichten waarom een pand beschermd is en hoe de bijbehorende regels tot stand zijn gekomen. Om het proces voor een omgevingsvergunning zo spoedig mogelijk te laten verlopen is het wenselijk ontwerpkracht in te zetten door middel van een (restauratie)architect of erfgoedexpert. Zij kunnen helpen om te komen tot goede keuzes en (detail)tekeningen van de verduurzamingsmaatregelen.

Algemene zaken die bij bouwen en isoleren altijd van toepassing zijn worden niet behandeld. Dit geldt voor: eisen van het beeldkwaliteitsplan, vergunningsvereisten of regels uit het Besluit Bouwwerken Leefomgeving (BBL), zoals ten aanzien van gezondheid, veiligheid en flora en fauna (natuurvriendelijk isoleren).





Foto door Ronnie Zeemering

1

De betekenis en het belang van karakteristiek erfgoed

1.1 Waarom zijn historische gebouwen belangrijk?

De identiteit van een gebied of plek ontstaat uit de wisselwerking tussen mens en omgeving. In gebouwen en landschappen zijn de gewoonten, gebruiken en waarden van mensen af te lezen. Zowel die van nu als die uit het verleden. Woonhuizen laten zien hoe we samenleven, welke rituelen en gewoonten we hebben, en hoe we ons tot onze burens verhouden. Boerderijen weerspiegelen de agrarische ontwikkelingen door de tijd heen en tonen hoe we het land gebruiken voor voedselproductie. Kerkgebouwen geven inzicht in religieuze overtuigingen en gemeenschapsvorming, terwijl een baarhuisje op een begraafplaats iets vertelt over hoe we omgaan met afscheid en de dood. De geschiedenis van een plek komt onder andere tot uiting in het karakteristieke erfgoed. Dit erfgoed draagt bij aan de herkenbaarheid en eigenheid van een plek en versterkt het gevoel van thuis.

1.2 Waarom worden gebouwen beschermd?

Het karakter van een plek wordt in belangrijke mate bepaald door de ruimtelijke structuren, zoals straten, waterlopen en groenvoorzieningen. Aan deze structuren zijn gebouwen gekoppeld met uiteenlopende functies

en verschijningsvormen. Sommige gebouwen zijn van grotere waarde voor de geschiedenis en identiteit van een plek dan andere gebouwen. Dat kan te maken hebben met ruimtelijke kwaliteit van de leefomgeving zoals de architectuur, maar ook met de maatschappelijke waarde van een pand of plek, zoals een plek waar mensen bijeenkwamen (kerk, school, dorps huis, et cetera.) of veel voorbij liepen (karakteristieke straat of specifieke woningen). Sloop of ingrijpende verandering van gebouwd erfgoed kan daarom ook een groot verlies betekenen. Er zijn veel voorbeelden van verdwenen gebouwen die door mensen gemist worden. Om het verlies van waardevol gebouwd erfgoed of onderdelen daarvan te voorkomen, worden deze gebouwen beschermd. Bijvoorbeeld door ze aan te wijzen als monument of als karakteristiek pand.

Karakteristiek erfgoed draagt bij aan de herkenbaarheid en eigenheid van een plek en versterkt het gevoel van thuis.

1.3 Waarom zijn er verschillende typen beschermingen?

In het algemeen worden de meest waardevolle gebouwen beschermd als monument. Dit kan op rijks-, provinciaal- of gemeentelijk niveau zijn. Daarnaast zijn er karakteristieke gebouwen die, hoewel ze geen formele monumentenstatus hebben, van groot belang zijn voor de identiteit van een specifieke plek. Ook grotere gebieden, zoals dorps- in stadskernen of woonwijken, kunnen worden aangewezen als karakteristiek gebied of als beschermd dorps- of stadsgezicht.

Voor al deze vormen van beschermd gebouwd erfgoed gelden regels die gericht zijn op behoud en het voorkomen van ongewenste ontwikkelingen. In het algemeen geldt: hoe groter de erfgoedwaarde, hoe uitgebreider de bescherming. Voor monumenten zijn de regels daarom strenger dan voor karakteristiek erfgoed.

Het doel van deze bescherming is niet om gebouwen onder een strop te plaatsen of om een openluchtmuseum te creëren waarin niets meer mag veranderen. Integendeel: het gaat erom het karakter van een plek te behouden, ook bij vernieuwing. Dat vraagt om inzicht in de historische- en ruimtelijke kwaliteiten van een plek en om zorgvuldige keuzes bij aanpassingen of ontwikkelingen.

2

Wat betekenen verschillende type erfgoedbeschermingen?

Deze Leidraad is voor alle soorten niet-monumenten, maar per type erfgoedbescherming kan de gemeente andere eisen stellen. Het is goed om te weten dat er op hoofdlijnen twee type beschermingen zijn met wat varianten daarop: de bescherming van het gebouw als object zelf en van het gebouw als onderdeel van een bescherming van een gebied.

We gaan op die verschillen wat uitgebreider in zodat u voor het pand waar u aan werkt weet waarop u moet letten bij de regels van de gemeente en waar ruimte ligt voor meer of minder verduurzaming en u dus andere keuzes kunt maken in de beslisdiagrammen. Allereerst staan we stil bij de verschillende erfgoedwaarden die overheden doorgaans aanhouden bij het vaststellen van erfgoedwaarden van een pand.

Cultuurhistorische waarde

Dit gaat over het verhaal wat een gebouw vertelt over de geschiedenis. Het gaat hierbij om panden waarmee mensen zich verbonden voelen of om gebouwen die in grote mate bijdragen aan de herkenbaarheid en identiteit van een plek. Ook de ouderdom van gebouwen kan hierbij een rol spelen. Verduurzaming kan invloed hebben op deze waarde wanneer de herkenbaarheid of ouderdom van het gebouw wordt aangetast.

Architectuurhistorische waarde

Dit gaat over de verschijningsvorm en het uiterlijk van gebouwen. Hierbij wordt onder andere gekeken naar het bouwtype, de bouwstijl en eventueel de ontwerper. Het gaat er hierbij niet alleen om of een gebouw 'mooi' of 'lelijk' is. Verduurzaming kan hier invloed op hebben wanneer deze erfgoedwaarden onevenredig worden aangetast doordat voor de bouwstijl waardevolle delen worden verwijderd danwel verstopt, waardoor het bouwtype of waardevolle architectuur niet meer afleesbaar is.

Stedenbouwkundige / ensemble waarde

Dit gaat over de ligging en de directe omgeving van een pand. Ook wordt gekeken of gebouwen onderdeel zijn van een reeks of cluster, of dat het gaat om panden die door hun functie of verschijningsvorm met elkaar zijn verbonden. Deze waarde kan veranderen als verduurzaming leidt tot een (ingrijpende) wijziging aan de buitenzijde.

Authenticiteit / gaafheid

Dit gaat over of een gebouw sinds de bouwtijd veel is veranderd en of de oorspronkelijke functie nog goed herkenbaar is. Het criterium authenticiteit

of gaafheid staat los van de bouwkundige staat van een gebouw. Verduurzaming kan hier invloed op hebben door het verwijderen van oorspronkelijk materiaal of wijzigingen die op lagere termijn tot schade leiden (zoals bouwfysische schade door verkeerd isoleren of ventileren). Hoe authentieker een gebouw is, hoe lastiger het kan zijn een nieuwe tijdslaag (die van verduurzaming) toe te voegen.

Zeldzaamheid

Dit gaat over hoe zeldzaam en uniek een gebouw is binnen het gebied. Wat een gemeente bijzonder vindt, kan op landelijk niveau minder bijzonder zijn en omgekeerd. Dit kan ook naar bouwtype worden beoordeeld: een notariswoning kan in een afwijkende stijl zijn gebouwd of de enige zijn met een bepaald ornament of type venster. Verduurzaming kan daar een grote impact op hebben.

2.1 Karakteristieke en beeldbepalende panden

Karakteristieke panden en objecten

Karakteristieke panden en objecten zijn karakteristiek voor de omgeving en bepalen mede de identiteit of het aanzicht van de wijk, het dorp of de stad. Deze gebouwen zijn belangrijk vanwege bijvoorbeeld de (oorspronkelijke) functie binnen het gebied, de ouderdom, de (lokale) bouwstijl en/of de opvallende ligging.

Het uitgangspunt is om de gebouwen (of onderdelen) te beschermen tegen sloop en hiermee het karakter van het gebouw en de omgeving te behouden. Deze panden en objecten zijn door de gemeente vastgelegd in het omgevingsplan. De regels kunnen per gemeente verschillen.

Over het algemeen geldt dat alleen de buitenkant van het gebouw beschermd is. Een omgevingsvergunning is vereist bij sloop, zowel voor sloop van het hele gebouw, alsook voor onderdelen zoals een schoorsteen of dakkapel. Hierbij wordt het plan getoetst, waarbij het uitgangspunt is het behoud van de karakteristieke waarden. Voor de beoordeling wordt allereerst gekeken of sloop gerechtvaardigd is. Dat betekent dat de noodzaak tot sloop aangetoond dient te worden middels een afweging tussen veiligheid (constructieve waarde), gebruik (functionele waarde en cultuurhistorische waarde. Voor het verbouwen, aanbouwen, schilderen of wijzigen van een karakteristiek gebouw gelden dezelfde omgevingsvergunningsregels als voor alle gebouwen.

Beeldbepalende en beeldondersteunende panden en objecten

Beeldbepalende en beeldondersteunende panden en objecten bepalen mede het aanzicht van het dorp of zijn onderdeel van een structuur die belangrijk is voor het karakter van het dorp/stad of landschap. Deze panden zijn van belang voor de stedenbouwkundige of landschappelijke samenhang. Beeldbepalende en beeldondersteunende gebouwen, of een vergelijkbare term, zijn door de gemeente vastgelegd in het omgevingsplan. Alleen de plaats en vorm van het gebouw zijn beschermd, niet het gebouw zelf. De regels kunnen per gemeente verschillend zijn. In het algemeen geldt dat alleen bij plannen voor sloop en vervangende nieuwbouw een vergunning aangevraagd moet worden. Bij sloop moet een gebouw worden herbouwd passend binnen de bestaande structuur of plek. Voor het verbouwen, aanbouwen, schilderen of wijzigen van een beeldbepalend gebouw gelden dezelfde vergunningsregels als voor alle gebouwen.

2.2 Beschermd gezichten en karakteristieke gebieden

Rijksbeschermd stads- of dorpsgezichten

Een vanuit rijksweg beschermd stads- of dorpsgezicht is een gebied van nationaal belang. Het gebied heeft een bijzonder cultuurhistorisch karakter vanwege de historische samenhang. De structuur is beschermd en vaak zijn de daarin benoemde uiterlijke kenmerken opgenomen in specifieke welstandsnota's. In principe zijn de gebouwen niet beschermd, tenzij deze gebouwen op een andere manier als object een status hebben gekregen, bijvoorbeeld als monument. De stads- en dorpsgezichten zijn door de rijksoverheid via de Erfgoedwet aangewezen en worden beschermd via het omgevingsplan van de gemeente.

Op de websites van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed kunt u vinden wat vanuit rijksweg beschermd stads- of dorpsgezichten zijn en via de website Regels op de kaart of welstandsnota's en beeldkwaliteitsplannen welke regels de gemeente hieraan stelt. Voor een pand in een vanuit rijksweg beschermd stads- of dorpsgezicht zijn veel van de werkzaamheden aan de buitenzijde vergunningsplichtig.

Gemeentelijk beschermd stads- of dorpsgezichten

Een gemeentelijk beschermd stads- of dorpsgezicht is een gebied van lokaal belang in een stad of dorp met een bijzonder cultuurhistorisch karakter vanwege de historische samenhang (zoals een cultuurhistorisch waardevol gebied). De structuur is door de gemeente beschermd en de afzonderlijke gebouwen in principe niet, tenzij deze gebouwen op een andere manier als object een status hebben gekregen, bijvoorbeeld als monument. Deze gebieden zijn via de gemeentelijke



Rijksdienst voor het
Cultureel Erfgoed

Ga direct naar de website via deze QR-code!



erfgoedverordening aangewezen en in het gemeentelijke omgevingsplan (vroeger bestemmingsplan) opgenomen. Op de websites van gemeenten kunt u vinden wat gemeentelijk beschermde stads- of dorpsgezichten zijn en via de website Regels op de kaart of welstandsnota's en beeldkwaliteitsplannen welke regels de gemeente hieraan stelt. Voor een pand in een gemeentelijk beschermd stads- of dorpsgezicht zijn veel van de werkzaamheden aan de buitenzijde vergunningsplichtig.

Karakteristieke gebieden

Een karakteristiek gebied is van lokaal belang en heeft een bijzonder cultuurhistorisch karakter vanwege de ruimtelijke en cultuurhistorische samenhang. De structuur is door de gemeente ruimtelijk beschermd door middel van het omgevingsplan (vroeger bestemmingsplan). Alleen de structuur is beschermd en de gebouwen in principe niet, tenzij deze gebouwen op een andere manier als object een status hebben gekregen, bijvoorbeeld als monument of karakteristiek of beeldbepalend pand. De benaming voor een karakteristiek gebied en de wijze waarop dit is vastgelegd in het omgevingsplan kan per gemeente verschillen. Meestal komt het erop neer dat er niet zomaar gesloopt kan worden in een karakteristiek gebied als vooraf geen goed en passend herbouwplan is gemaakt.

Ga direct naar de website via deze QR-code!



Regels op de kaart





3

Verduurzaming karakteristiek erfgoed

Het verduurzamen van karakteristiek erfgoed begint bij het goed doorgronden van de huidige situatie. Vragen die je daarbij kunt stellen zijn:

Hoe wordt het pand dagelijks gebruikt?

De functie en het bewonersgedrag zijn van belang om te bepalen welke eisen aan ruimten worden gesteld, waar de thermische schil van het gebouw ligt en waar kansen liggen voor verduurzamingsmaatregelen.

Wat is de huidige energetische situatie?

De constructieve opbouw van de gebouwschil, maar ook vertrekken in het gebouw, het energiesysteem van energiebron tot (bijzondere) apparaten, warmtetransport en warmteafgifte.

Wat zijn bouwkundige aandachtspunten?

Het huidig energieverbruik kan samenhangen met de bouwkundige conditie van materialen (zoals schades of kieren en naden). Onderhoud en restauratie kunnen een koppelkans vormen voor verduurzaming, voor karakteristiek erfgoed zijn hier soms speciale financiële regelingen voor bij de provincie, gemeente of het Nationaal Restauratiefonds.

Wat zijn bouwfysische aandachtspunten?

Hier kan een samenhang zijn met het voorgaande punt, specifiek gaat het daarbij om huidige vochtproblematiek. Dit kan ontstaan zijn door optrekkend vocht, slechte afwatering, hoge regenbelasting, rioleringsproblemen maar ook onvoldoende ventilatiemogelijkheden of oorspronkelijk ventilatievoorzieningen die onklaar zijn gemaakt (dicht geschilderd of gezet). Maar ook kwetsbare materialen in de bestaande constructie waar extra aandacht voor moet zijn bij het verdichten van de thermische schil. Als dit niet goed gebeurt kunnen onderdelen worden aangetast of (deels) vergaan met mogelijk gevolgen voor de gezondheid en veiligheid van mensen en het verlies van cultuurhistorische waarden.

Wat zijn de erfgoedwaarden van het pand?

Zie het vorige hoofdstuk voor informatie over de type erfgoedbeschermingen en waar de gemeente informatie ontsluit. Daarnaast helpt een goede analyse op locatie of archiefonderzoek (via een digitale waardenkaart), het bouwarchief of een beeldbank.

Wat zijn bewonerswensen voor (onbeschermde) historische interieurs?

Anders dan bij een monument is het interieur van karakteristiek erfgoed niet beschermd. Dit betekent niet dat deze niet net zo waardevol kunnen zijn. Behoud van deze waardevolle elementen wordt aangemoedigd. Denk hierbij aan vensterbanken, schouwen, oorspronkelijke wand- of vloer- of plafondbewerking of luikenkasten. Van een bewoner wordt verwacht dat deze zelf aangeeft welke waardevolle onderdelen behouden moeten blijven. Vervolgens moet dit meegenomen worden in de planuitwerking en er wellicht gekozen worden voor een maatregel die niet onder de categorie 'standaard' oplossingen valt. Isoleren met behoud van waardevolle onderdelen is goed mogelijk, ook monumenten met waardevolle interieurs worden ten slotte verduurzaamd. Het kan echter wel betekenen dat niet altijd de hoogste isolatiewaarde kan worden behaald.

Kan verduurzaming reversibel?

In sommige gevallen wordt ervoor gekozen een waardevol historisch element te verwijderen of te verstoppen. Alhoewel het verwijderen of verstoppen van waardevolle historische elementen moet worden voorkomen of beperkt, zijn er tussenoplossingen. Zo is het binnen de erfgoedsector gebruikelijk reversibele maatregelen toe te passen: daarmee is een maatregel zonder schade later terug te draaien (dus opgeslagen materiaal later terug plaatsen of weer in het zicht te brengen).

Waarom biobased en circulair bouwen?

Door biobased en circulair te bouwen wordt de negatieve impact van bouwen op het milieu verkleind. Van oudsher is dit vrij gebruikelijk in historische panden: geschikt materiaal werd zoveel mogelijk hergebruikt en er waren alleen biobased materialen beschikbaar. Het gebruik van biobased en circulaire isolatiematerialen (zoals: vlas, hennep of gerecyclede materialen) doen hun herintrede. Deze materialen hebben soms andere eigenschappen dan de minder milieuvriendelijke isolatiematerialen: een beter vochtregulerend vermogen, andere isolatiewaarden en -diktes of vochtbestendigheid (de mate waarin het materiaal een (erg) hoge vochtbelasting aankan).



Basisbronnen

De beslisdiagrammen die in de rest van de leidraad genoemd worden, zijn gebaseerd op landelijke kennis op het gebied van duurzaam erfgoed. Als u meer wilt weten over de basis hiervan raden we aan de volgende kennisbronnen te bestuderen: [Een Warme Jas voor Oude Huizen](#) (gemeente Rheden e.a. 2024), het [Maatregelenboek Verduurzaming Werelderfgoed Veenhuizen](#) (Steunpunt Erfgoed Drenthe 2024), [Toolkit Duurzaam Erfgoed](#) (OOMadvies 2025), [Uw monument energiezuinig](#) (Stichting ERM 2020) en diverse publicaties over [Duurzaam Erfgoed van de RCE](#).

3.1 Dakisolatie

Effect dakisolatie op karakteristieke (beeld)waarden van een pand

In oude woningen gaat veel warmte verloren via daken. Dat heeft niet alleen te maken met het relatief grote oppervlak in de gebouwschil, maar ook omdat via kieren in dakbeschot of aansluitingen van het dak op wanden relatief veel naden en kieren aanwezig zijn. Het isoleren van het dak is daarom een veel gekozen en effectieve verduurzamingsmaatregel.

De dakvorm, gebruikte materialen en de detaillering van nok, goot, dakvlakken en 'dakonderbrekingen' (dakramen, dakkapellen, schoorsteen, et cetera), zijn belangrijke onderdelen van de karakteristieke (beeld)waarden van een pand. Voor karakteristiek erfgoed geldt doorgaans dat de vorm en detaillering niet mag wijzigen. Daarbij is het bij sommige gemeenten niet toegestaan het materiaalgebruik te wijzigen. Bij anderen alleen mits het beeld niet veranderd. Eenzelfde nuance geldt voor afmetingen, bij de meeste gemeenten mag de maatvoering niet wijzigen, bij anderen is een maatafwijking van 10% bespreekbaar. Soms geldt dat alleen voor hoofdmaten van het dak of openingen, soms geldt dat alleen voor wijzigingen in detaillering (zodat met andere materialen gewerkt mag worden). Dit staat beschreven in het omgevingsplan of bijlagen daarvan over welstandscriteria, het beeldkwaliteitsplan of specifiek erfgoedbeleid.

Aandachtspunten dakisolatie op karakteristieke (beeld)waarden van een pand

Vochthuishouding en ventileren

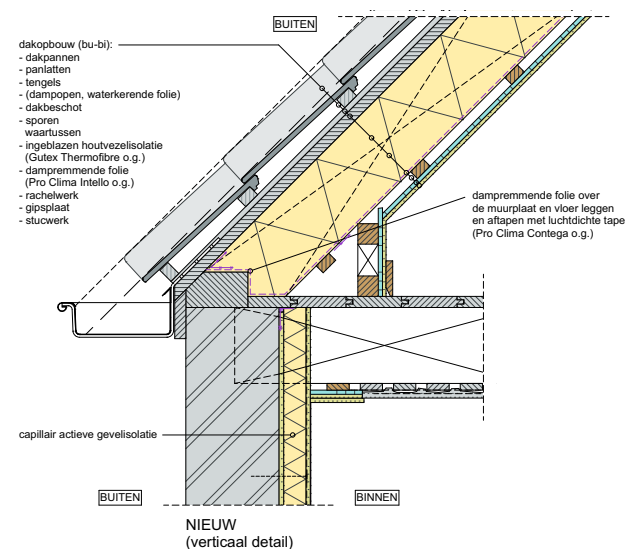
Dit onderdeel begon met het adresseren van het dak als warmtelek. Deze ventilerende eigenschap is vaak ook een essentieel aspect van het in goede conditie houden van de kapconstructie en het verliezen van vocht uit warme lucht uit onderliggende verdiepingen. Het (beter) isoleren van het dak gaat daarom samen met de vraag hoe de ademende functie behouden kan worden. Bijvoorbeeld door het toepassen van ventilatiemaatregelen.

Warm of koud dak

Het aanbrengen van isolatie aan de buitenzijde van de dakconstructie (warm dak) is de meest energiebesparende maatregel. Hiermee worden koudebruggen en de daarmee samenhangende condensatieproblemen verkleind. Dit is een isolatiemethode aan de buitenzijde die vanwege erfgoedwaarden soms niet mogelijk is. Bij het isoleren aan de binnenzijde (koud dak) komt een deel van de dakconstructie buiten de thermische schil te liggen.

Dampopen capillair actief of dampdicht

Als isolatiemethode kan gekozen worden voor dampdicht of dampopen capillair actieve isolatiematerialen. Dampopen capillair actieve isolatiematerialen kunnen door de seizoenen ademen en woonvocht opnemen om het later weer af te staan. Deze methode stelt eisen aan

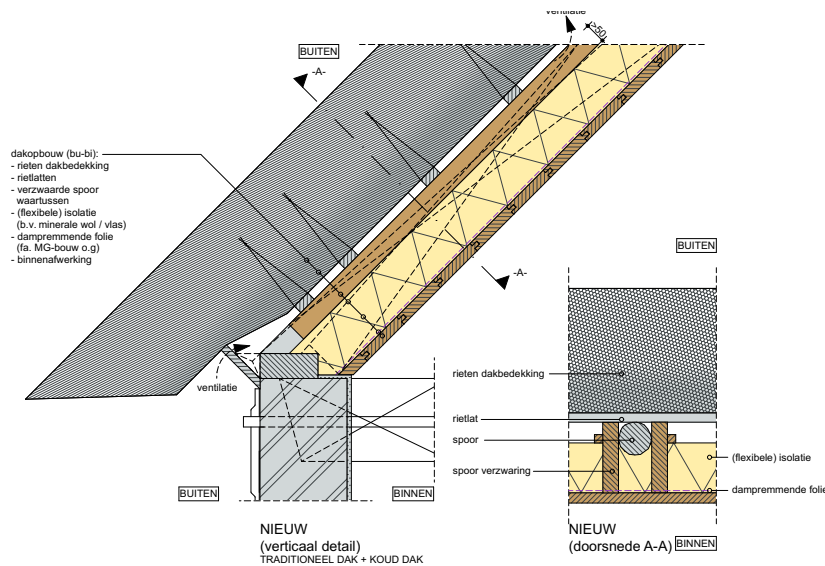


Bron: Een warme jas voor oude huizen (gemeente Rheden 2024; 1m98 Architecten 2024)

de ademende kwaliteit van materialen zoals het soort folie (bijvoorbeeld klimaatfolie) of de dakafwerking (dat moet absoluut dampopen zijn). Een zorgvuldige keuze kan alleen worden gemaakt met voldoende kennis over de huidige dakconstructie.

Historische dakbedekking

Bepaalde historische materialen vragen extra aandacht bij isolatiekeuzes, bijvoorbeeld een rieten dak (alhoewel een dikker pakket al goede isolerende eigenschappen heeft). Metalen materialen zoals zink of koper kunnen ervoor zorgen dat aan de binnenzijde condensvorming optreedt, ook bij een spouw, waardoor vaak extra bouwfysische aandacht in het adviesproces gewenst is. Ook kan het zijn dat het historisch materiaal tijdelijk verwijderd moet worden; soms gaat wat materiaal in dat proces verloren.

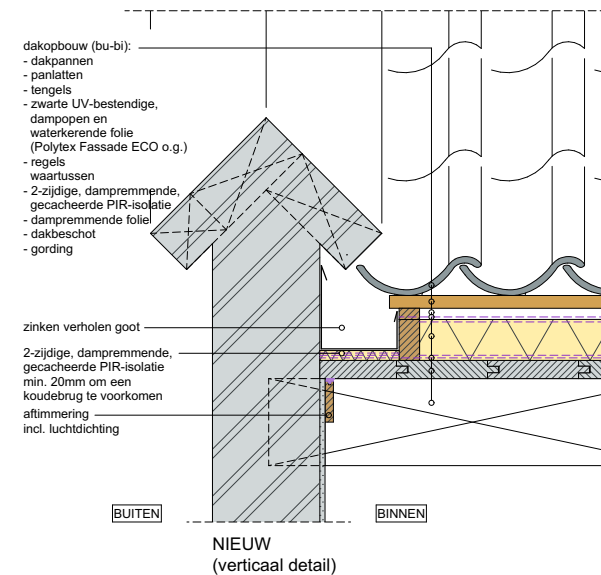


Bron: Een warme jas voor oude huizen (gemeente Rheden 2024; 1m98 Architecten 2024)

Er zijn organisaties met depots voor tweedehandsbouwmaterialen waar (bij)passend materiaal gevonden kan worden. Tot slot zijn er historische dakbedekkingsmaterialen die vanwege herplaatskosten of fragiliteit door ouderdom bij voorkeur niet (tijdelijk) verwijderd moeten worden, bijvoorbeeld keramische dakpannen (beverstaartjes) of dakleien. Laat dit soort dakbedekking daarom altijd eerst inspecteren door een onafhankelijke en ervaren inspecteur.

Borstwering, dakopstand, dakgoot, vloerbalkopleggingen

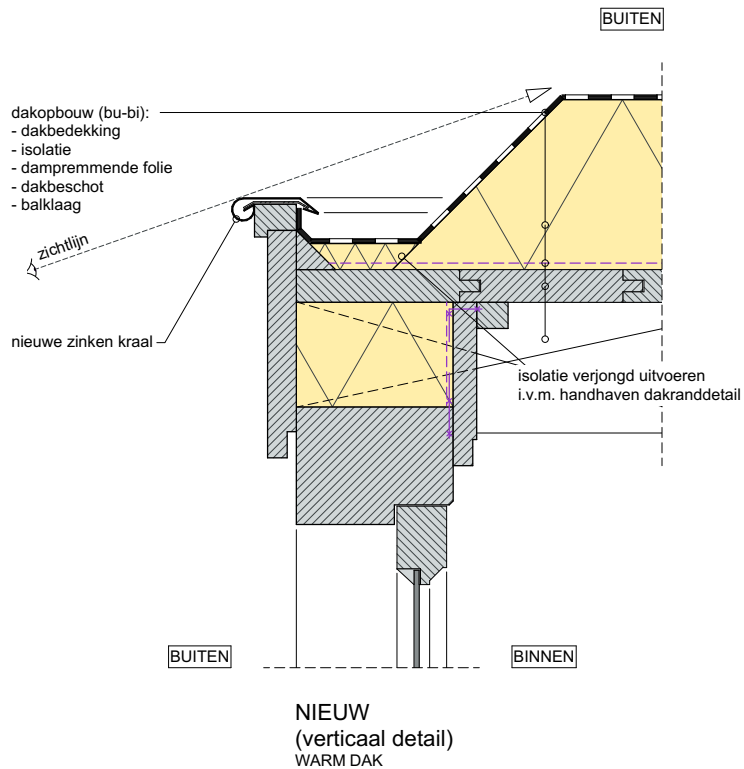
Wanneer de opbouw van het dak of de aansluiting ervan met wanden en vloeren erfgoedwaarden heeft kan het voor de hand liggen om af te wijken van de standaard isolatiemethode, bijvoorbeeld door plaatselijk minder dik of geen isolatiemateriaal te plaatsen.



Bron: Een warme jas voor oude huizen (gemeente Rheden 2024; 1m98 Architecten 2024)

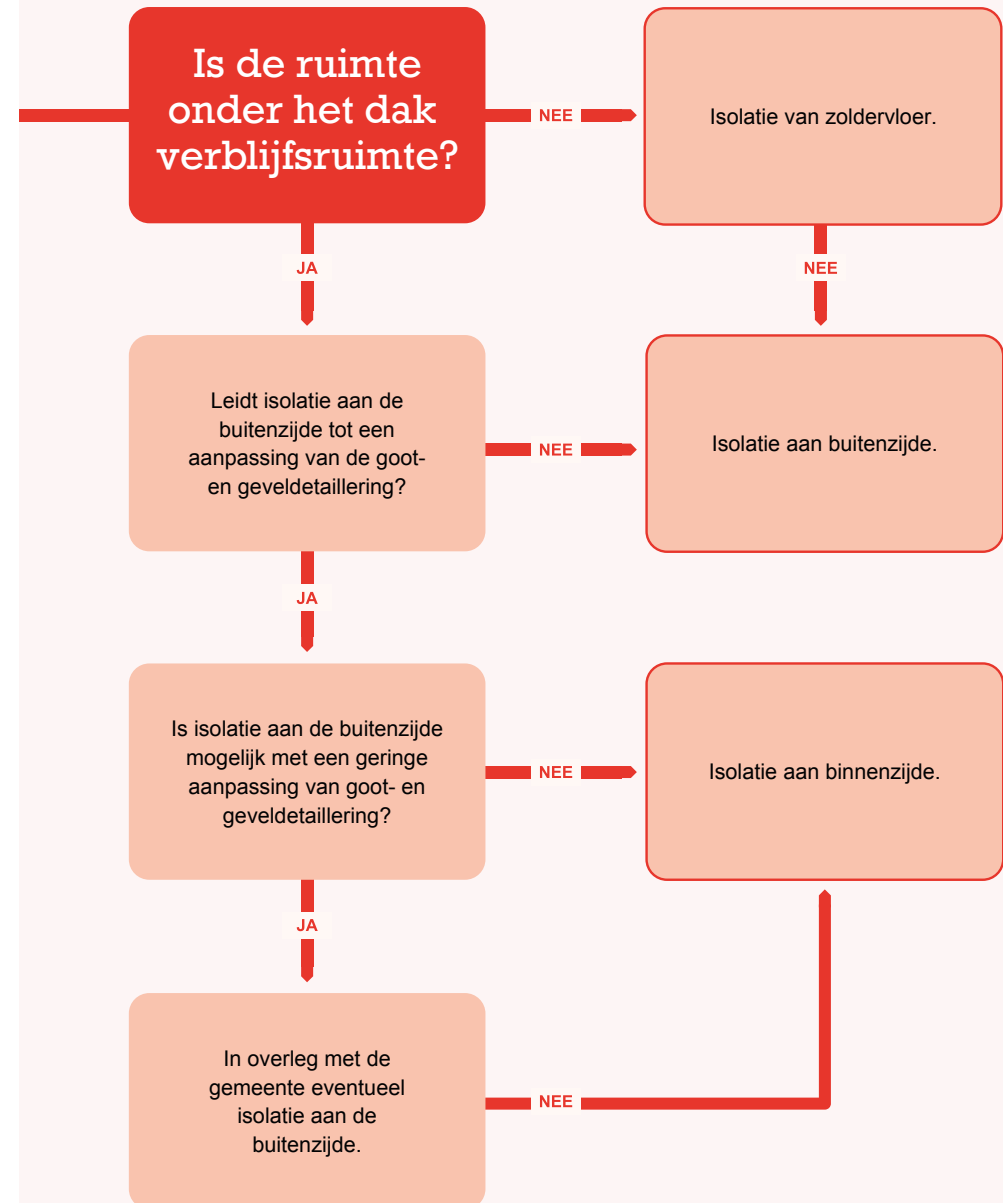
Alternatief op dakisolatie: vliering- of zoldervloerisolatie

Voor bijzondere kapconstructies of daar waar de onderliggende ruimte alleen een opslagfunctie heeft, wordt veelal gekozen voor vliering- of zoldervloerisolatie. Daarmee wordt de thermische schil van het pand verplaatst en het te verwarmen volume verkleind. Ook wordt op deze manier relatief arbeidsintensief isoleren (om de bijzondere kapconstructie heen) voorkomen, blijft de erfgoedwaarde van de kap onaangetast en wordt mogelijke vochtproblematiek voorkomen (het dak kan blijven ademen/ventileren).



Bron: Een warme jas voor oude huizen (gemeente Rheden 2024; 1m98 Architecten 2024)

Beslisdiagram: dakisolatie



Gezamenlijke aanpak van de dakisolatie met een verhoging van de dakrand.
Bron: Libau



Verdiepende publicaties (links):

- [Een warme jas pagina 152 t/m 193](#)
- [Rijksdienst voor het cultureel erfgoed: Isolatie van historische daken](#)
- [Rijksdienst voor het cultureel erfgoed: Isolatiesysteem - dampdicht of dampopen capillair actief](#)
- [Toolkit Duurzaam Erfgoed: Daken](#)

Het oorspronkelijk doorlopende dakvlak is onderbroken door het aanbrengen van buitendakisolatie bij één woning.
Bron: Libau



3.2 Vloerisolatie

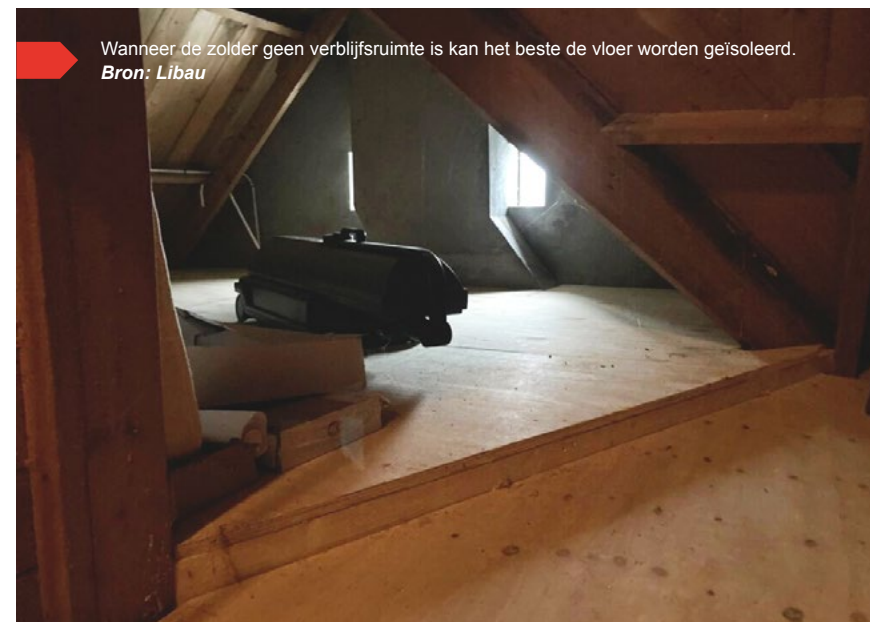
Effect vloerisolatie op karakteristieke (beeld)waarden van een pand

Bij vloerisolatie wordt onderscheid gemaakt tussen begane grondvloeren of verdiepings- en zoldervloeren. In de basis kan er sprake zijn van een steenachtige (zoals beton) vloer op zand of een vloer (hout of steenachtig) die is opgelegd in wanden. De afwerking van de vloer kan mede een rol spelen in de keuze van vloerisolatie, bijvoorbeeld wanneer een dampdichte situatie ontstaan is door een afwerking met een steenachtig materiaal of PVC.

Bij begane grondvloeren geldt, evenals voor kelders en souterrains, een extra vochtbelasting voor de vloer vanuit de ondergrond. Wanneer er ruimte is onder de vloer wordt onderscheid gemaakt tussen ruimte onder de vloer en een kruipruimte (minimaal 500mm hoog). Deze kenmerken zijn bepalend voor keuzes over, het aanbrengen van een bodemisolatie of het isoleren van de vloer zelf (zowel aan de onder- als bovenzijde).

Door het aanbrengen van vloerisolatie en eventueel een nieuwe afwerkvloer kan de vloerhoogte toenemen. Dit kan leiden tot problemen bij het openen en sluiten van deuren en bij de aansluiting op bestaande elementen zoals drempels of interieurelementen zoals een schouw. Om dit te verhelpen moeten soms de detailleringen van drempels, plinten, deuren en kozijnen worden aangepast. Bij waardevolle interieuronderdelen is het belangrijk om te onderzoeken wat het effect is van de verhoogde vloerdikte. Daarbij is het wenselijk om uit te gaan van de maximale vloerhoogte die mogelijk is, zonder dat er aanpassingen nodig zijn.

Bij panden met meerdere wooneenheden kan, naast thermische isolatie, ook geluidsisolatie wenselijk zijn. Dit kan aanleiding geven om bij een houten verdiepingsvloer de isolatie aan de bovenzijde aan te brengen. Bij verdiepings- en zoldervloeren speelt met name het dagelijks gebruik een bepalende rol bij de vraag of isolatie nodig is en op welke wijze.



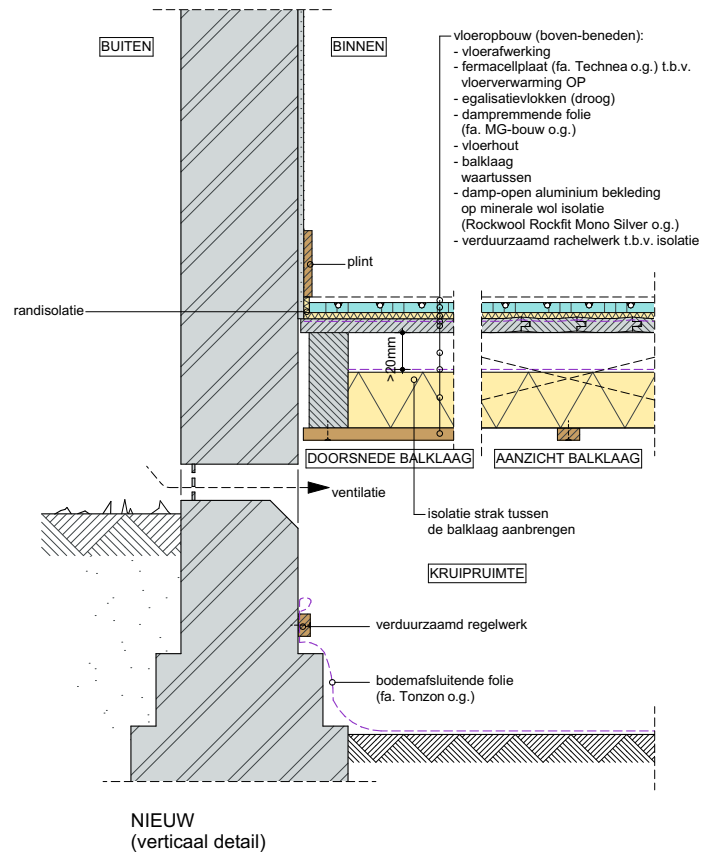
Aandachtspunten vloerisolatie op karakteristieke (beeld)waarden van een pand

Vochthuishouding en ventileren

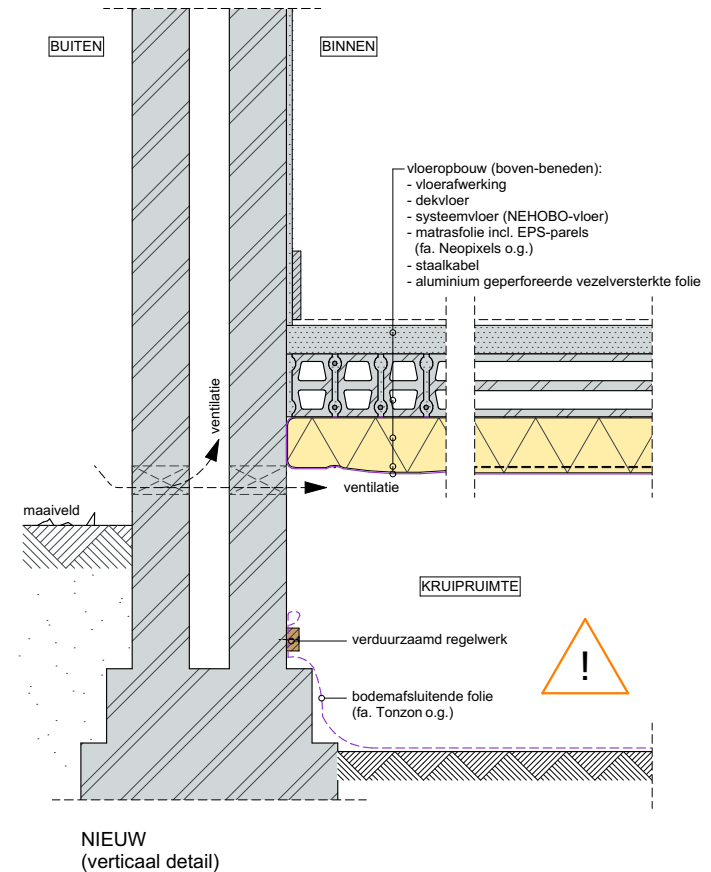
Een historische vloer, zeker de begane grondvloer, heeft een ventilerende functie. Vochtige lucht kan door de vloeren richting het dak de woning verlaten. Het (beter) isoleren van de vloer gaat daarom samen met de vraag hoe de ademende functie van het pand behouden blijft. Bijvoorbeeld door het toepassen van ventilatiemaatregelen.

Dampopen capillair actief of dampdicht

Als isolatiemethode kan gekozen worden voor dampdicht of dampopen capillair actieve isolatiematerialen. Dampopen capillair actieve isolatiematerialen kunnen door de seizoenen ademen en woonvocht opnemen om het later weer af te staan. Deze methode stelt eisen aan de ademende kwaliteit van materialen zoals het soort folie (bijvoorbeeld klimaatfolie) of de dakafwerking (dat moet absoluut dampopen zijn).



Bron: Een warme jas voor oude huizen (gemeente Rheden 2024; 1m98 Architecten 2024)



Bron: Een warme jas voor oude huizen (gemeente Rheden 2024; 1m98 Architecten 2024)

Een historische vloer, zeker de begane grondvloer, heeft een ventilerende functie.

Type vloerafwerking

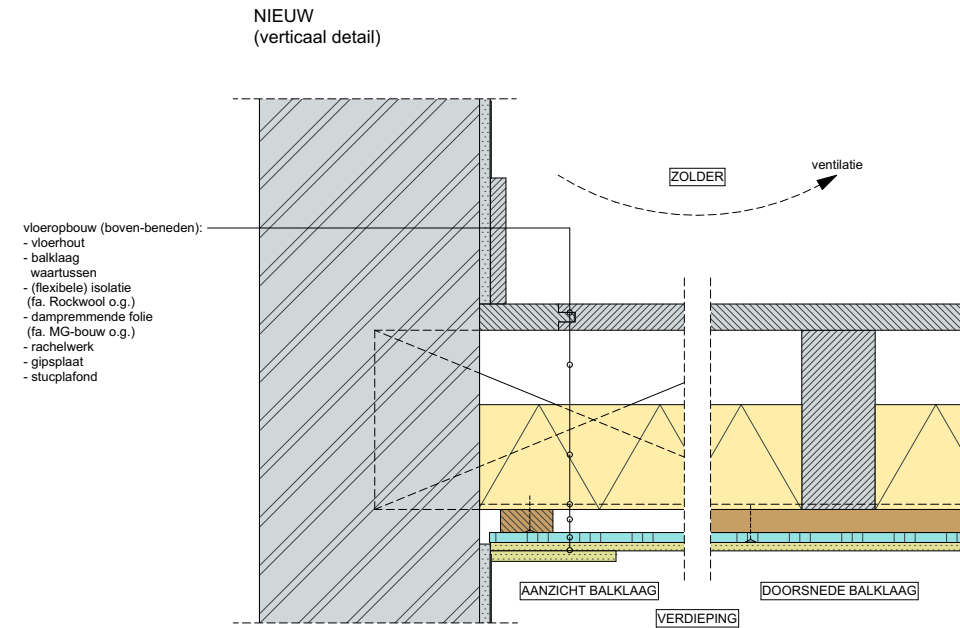
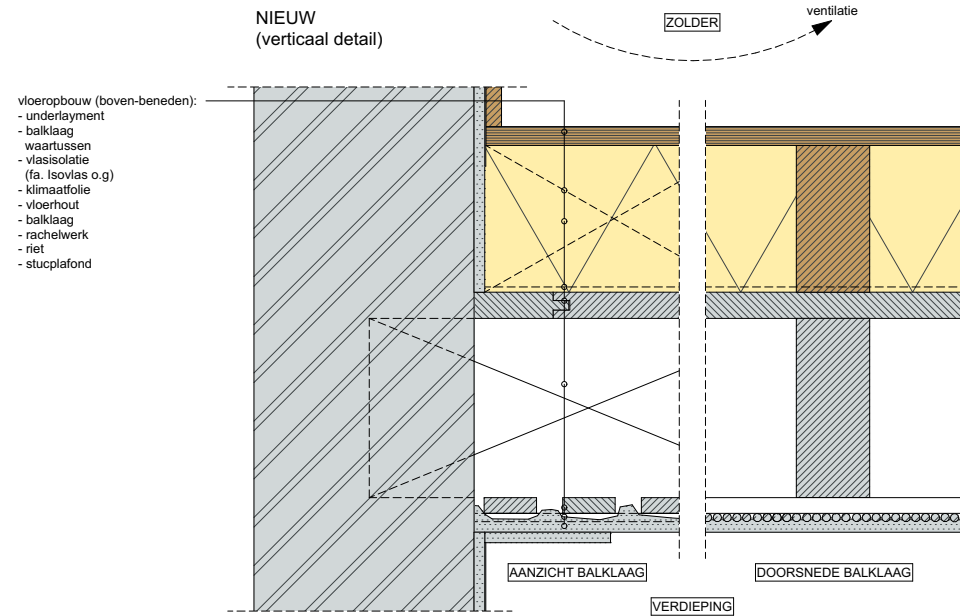
Karakteristiek erfgoed kan voorzien zijn van een bijzondere vloerafwerking: marmer, zeldzaam hout of een beschildering. Dit zijn argumenten om de vloer niet aan de bovenzijde te isoleren. Het is eventueel wel een optie wanneer het historische materiaal zonder schade kan worden verwijderd, het isolatiemateriaal aangebracht en de historische vloerafwerking weer wordt teruggeplaatst.

Lambrisering, vloerplinten, open haard, deuren en trappen

Op en aan vloeren kunnen diverse historische onderdelen aansluiten, zoals lambrisering, vloerplinten, et cetera. Vloerisolatie aan de bovenzijde kan daardoor erfgoedwaarden beschadigen waardoor isolatie aan de onderzijde de voorkeur heeft.

Sierplafond, plafondplinten, plafondornamenten en open haard

Plafonds kunnen aan de onderzijde aansluiten op historische elementen. Isolatie aan de onderzijde kan daardoor erfgoedwaarden beschadigen waardoor isolatie aan de bovenzijde de voorkeur heeft.



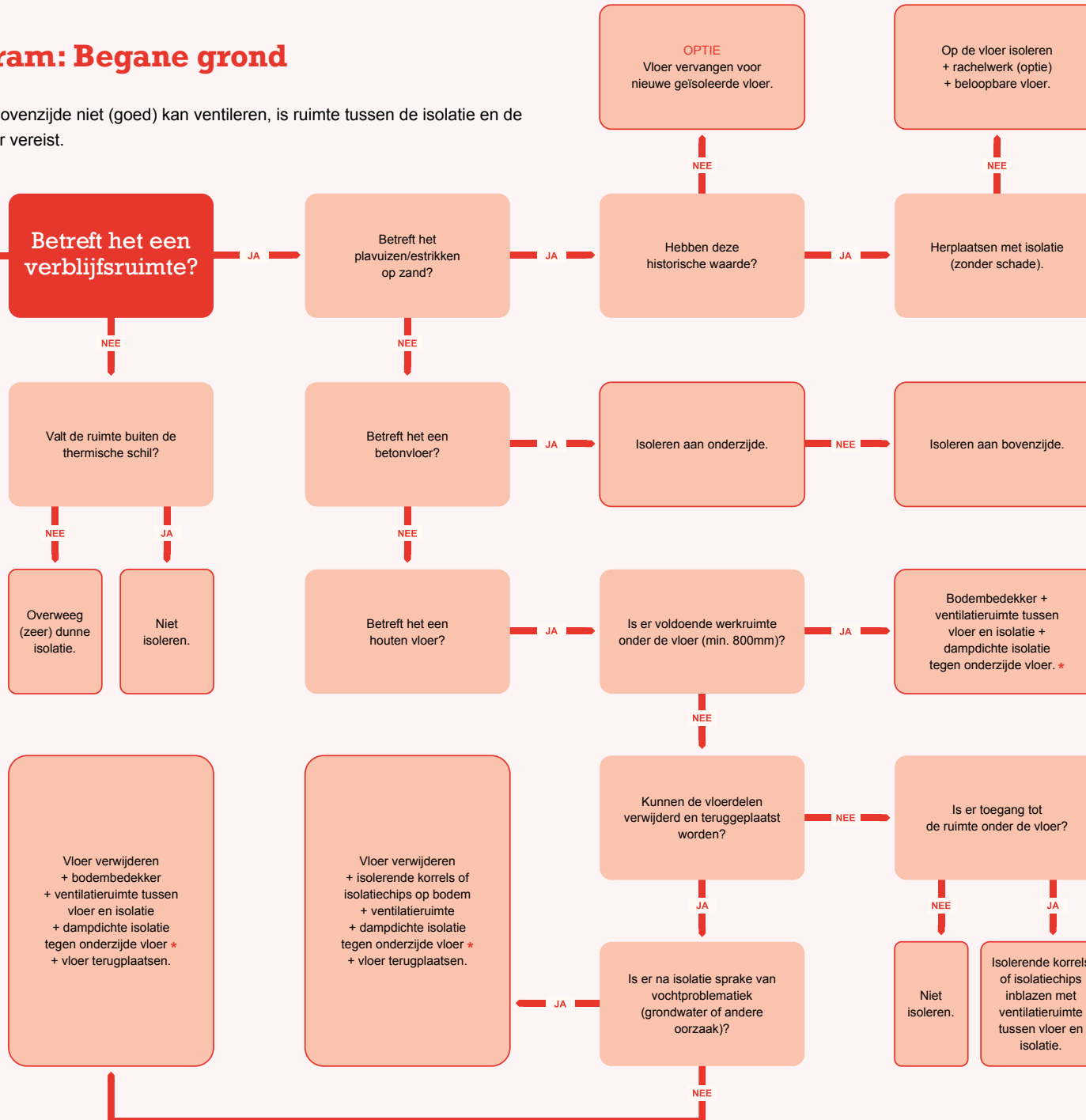
NIEUW
(verticaal detail)

Schaal 1:5

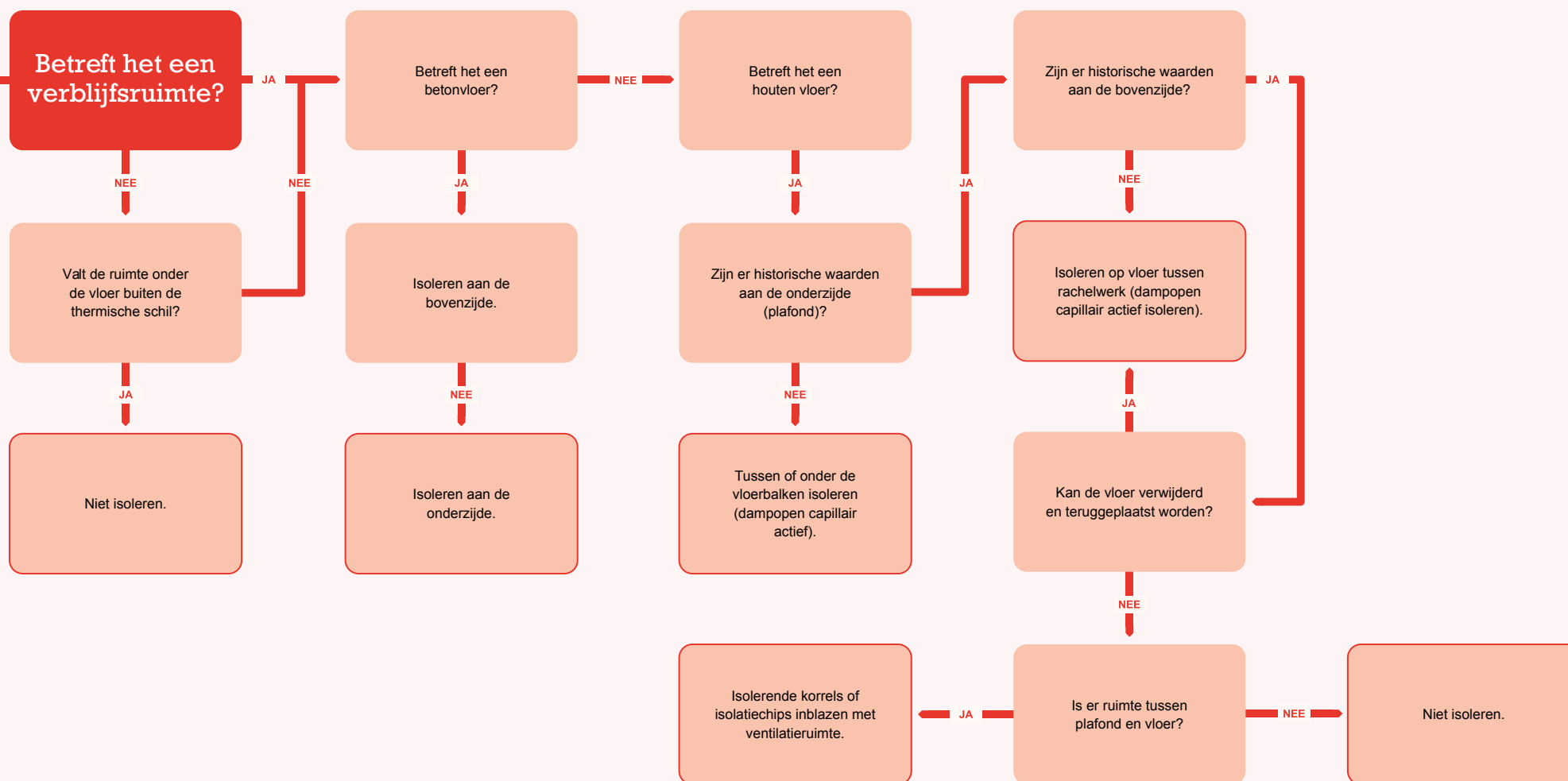
Bron: Een warme jas voor oude huizen (gemeente Rheden 2024; 1m98 Architecten 2024)


Beslisdiagram: Begane grond

* Als de vloer aan de bovenzijde niet (goed) kan ventileren, is ruimte tussen de isolatie en de onderzijde van de vloer vereist.



Beslisdiagram: Verdiepingsvloer





Een waardevolle (tegel)vloerafwerking kan een argument zijn om de vloer niet aan de bovenzijde te isoleren.

Bron: *Een warme jas voor oude huizen (gemeente Rheden 2024)*

Verdiepende publicaties (links):

- [Begane grondvloer: Een warme jas pagina 46 t/m 59](#)
- [Verdiepings- en zoldervloer: Een warme jas pagina 76 t/m 93](#)
- [Rijksdienst voor het cultureel erfgoed: Isolatie van historische vloeren](#)
- [Rijksdienst voor het cultureel erfgoed: Isolatiesysteem - dampdicht of dampopen capillair actief](#)
- [Toolkit Duurzaam Erfgoed: Vloeren](#)

3.3 Wandisolatie

Effect wandisolatie op karakteristieke (beeld)waarden van een pand

Voor het isoleren van wanden van een karakteristiek erfgoedpand kan per gemeente ander beleid gelden. Zo zijn beschermde panden vaak volledig beschermd (ook aan de achterzijde) en andere, zoals in beschermde gezichten alleen die onderdelen die vanaf openbaar gebied zichtbaar zijn. Wel is er vaak meer ruimte voor aanpassingen in delen die niet zichtbaar zijn vanaf openbaar gebied. In enkele gevallen kan isoleren aan de buitenzijde bespreekbaar zijn, bijvoorbeeld bij een gestucte gevel. Echter moeten kenmerkende aansluitdetails niet wijzigen, zoals met deuren, ramen en het dak. Isolatie aan de binnenzijde is doorgaans de meest logische oplossing.

Aandachtspunten wandisolatie op karakteristieke (beeld)waarden van een pand

Er zijn drie belangrijke invloedsfactoren bij keuzes voor de isolatiemethode voor wanden: van buiten de woning (omgevingsfactoren), de woning zelf (bouwkundige situatie) en van binnen de woning (dagelijks gebruik).

Historische wand

Een enkele wand zoals steens of halfsteens geeft andere afwegingen dan een spouwmuur. Dit kan invloed hebben op de keuze voor isolatiematerialen (het voorkomen van vochtdoorslag). Ook kan een gevel bijzonderheden bevatten zoals een geïmpregneerde gevel of zijn opgemetseld met geglazuurde stenen of natuursteen. Deze hebben specifieke vochtwerende of -doorlatende eigenschappen.

Ruimte binnen van kleine woningen

Wanneer de woning over beperkte binnenruimte beschikt, is isolatie aan de binnenzijde vaak ongewenst of slechts in beperkte mate (met een geringe dikte) mogelijk. Soms is het mogelijk om meer ruimte bij de woning te creëren door de woning uit te breiden met hoge isolatiewaarden (bijvoorbeeld in een ander gebouwdeel zoals een bijkeuken of schuur). Hiervoor is een omgevingsvergunning vereist.

Optrekkend vocht uit de bodem

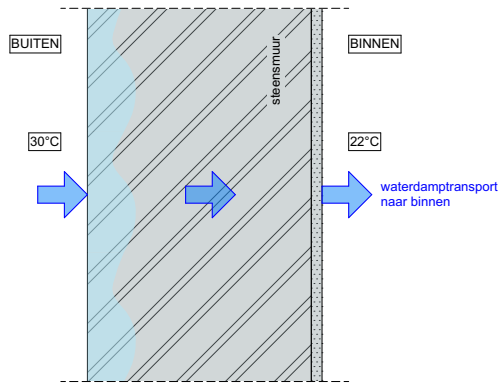
Dit kan schade veroorzaken aan kwetsbare materialen (zoals hout) en gaat vaak gepaard met zoutschade. Hier moeten isolatiematerialen worden toegepast die niet gevoelig zijn voor vocht. Een extra aandachtspunt is een bodem met een relatief hoog zoutgehalte (zoals voormalige kwelderlandschappen die voorkomen in noord- en oost-Groningen).

Weersinvloeden op de gevel

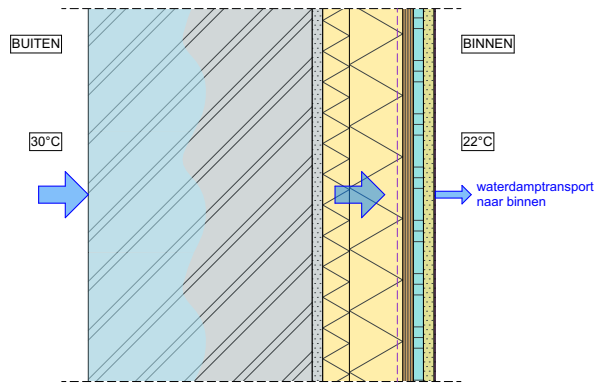
Een hoge regenbelasting (vaak de gevel op het westen), maar ook poreus materiaal of slecht of verweerd voegwerk aan de buitenzijde, kan leiden tot vochtdoorslag. Hier zijn ventilerende en vochtwerende isolatiemethoden- en materialen voor te nemen. Onvoldoende bezonning vertraagt het drogen van de gevel, waarbij vergelijkbare aandachtspunten ontstaan. Tot slot kan sprake zijn van een zon-belaste gevel, dit is een aandachtspunt bij materialen waarbij condensatie aan de achterzijde kan optreden, zoals metalen delen. Daarom moet er isolatie worden aangebracht tussen metalen delen en de rest van de constructie.

Hoge vochtbelasting

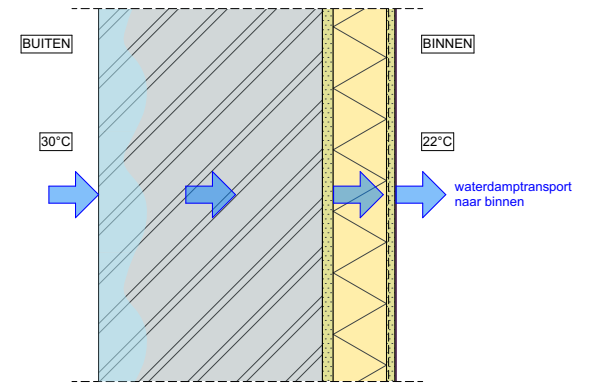
Dit kan aan de orde zijn bij een badkamer, keuken of toiletruimte. Er zijn extra vochtwerende maatregelen nodig om vochtophoping in de wand te voorkomen, zoals het toepassen van vochtregulerende materialen en een hygrostatisch gestuurde ventilatie (of ventilator met vochtmeter).



BESTAAND
(verticaal detail)



NIEUW
(verticaal detail)
TRADITIONEEL DAMPREMMEND
EN BINNENISOLATIE
(bv. steenwol + Micofol folie o.g.)



NIEUW
(verticaal detail)
DAMPOPEN EN CAPILLAIRACTIEF
BINNENISOLATIESYSTEEM
(bv. houtvezelisolatie o.g.)

ZOMER

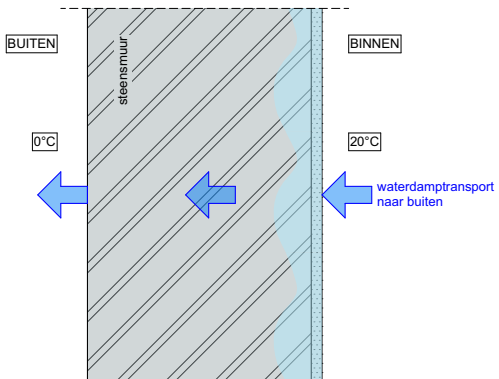
ZOMER

ZOMER

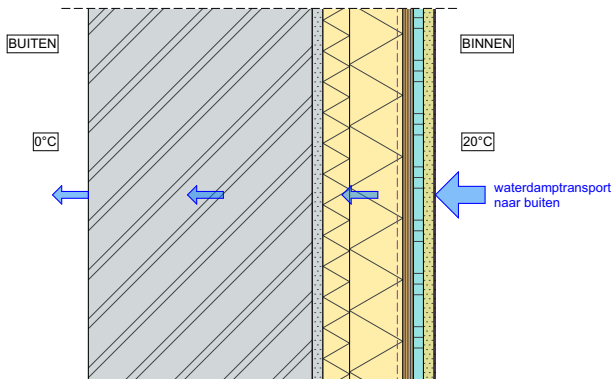
WINTER

WINTER

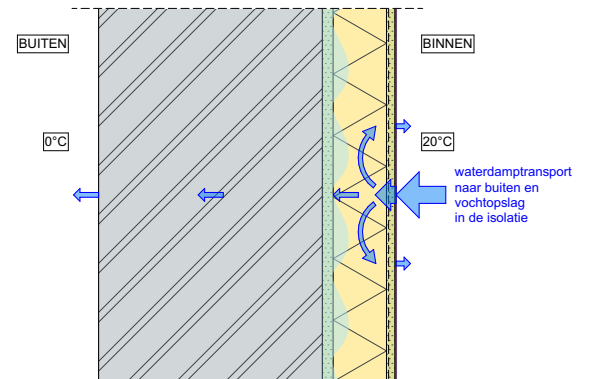
WINTER



BESTAAND
(verticaal detail)



NIEUW
(verticaal detail)
TRADITIONEEL DAMPREMMEND
EN BINNENISOLATIE
(bv. steenwol + Micofol folie o.g.)



NIEUW
(verticaal detail)
DAMPOPEN EN CAPILLAIRACTIEF
BINNENISOLATIESYSTEEM
(bv. houtvezelisolatie o.g.)

In deze modelmatige weergave is de waterdampdiffusie weergegeven, geen regenwaterbelasting.

Bron: Een warme jas voor oude huizen (gemeente Rheden 2024; 1m98 Architecten 2024)

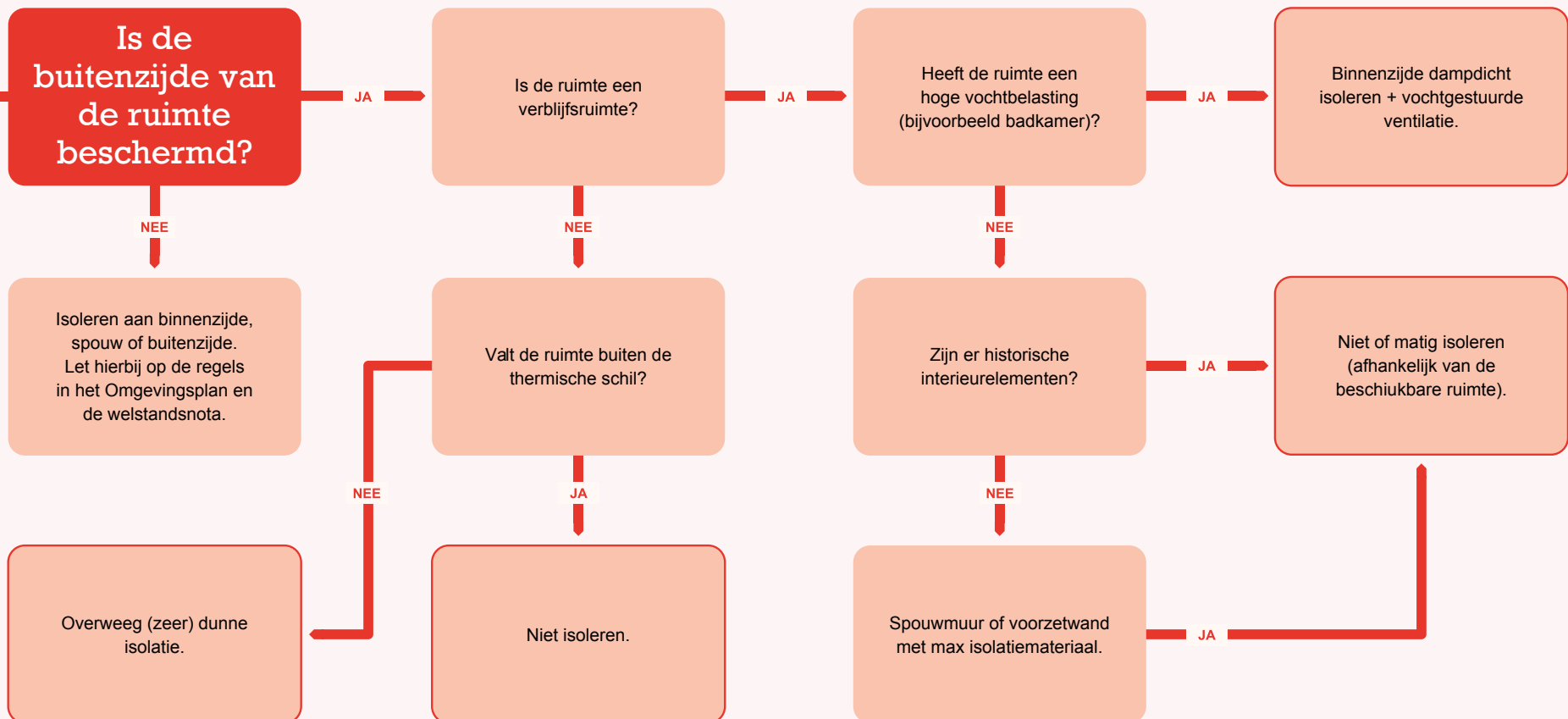
Stijlplafond, open haard, vensterbanken, deurlijsten, bijzondere vloeren, trappen

Wanden kunnen aansluiten op historische elementen. Daardoor kunnen erfgoedwaarden beschadigen, die de bewoner wil behouden. Isolatie aan de binnenzijde is dan beperkt mogelijk of niet gewenst.

Dampopen capillair actief of dampdicht

Als isolatiemethode kan gekozen worden voor dampdicht en dampopen capillair actieve isolatiematerialen. Dampopen capillaire actieve isolatiematerialen ademen door de seizoenen waardoor opgenomen woonvocht later weer afgestaan kan worden. Deze materialen stellen eisen aan de ademende kwaliteit van materialen zoals het soort folie of de wandafwerking (dat moet absoluut dampopen zijn).

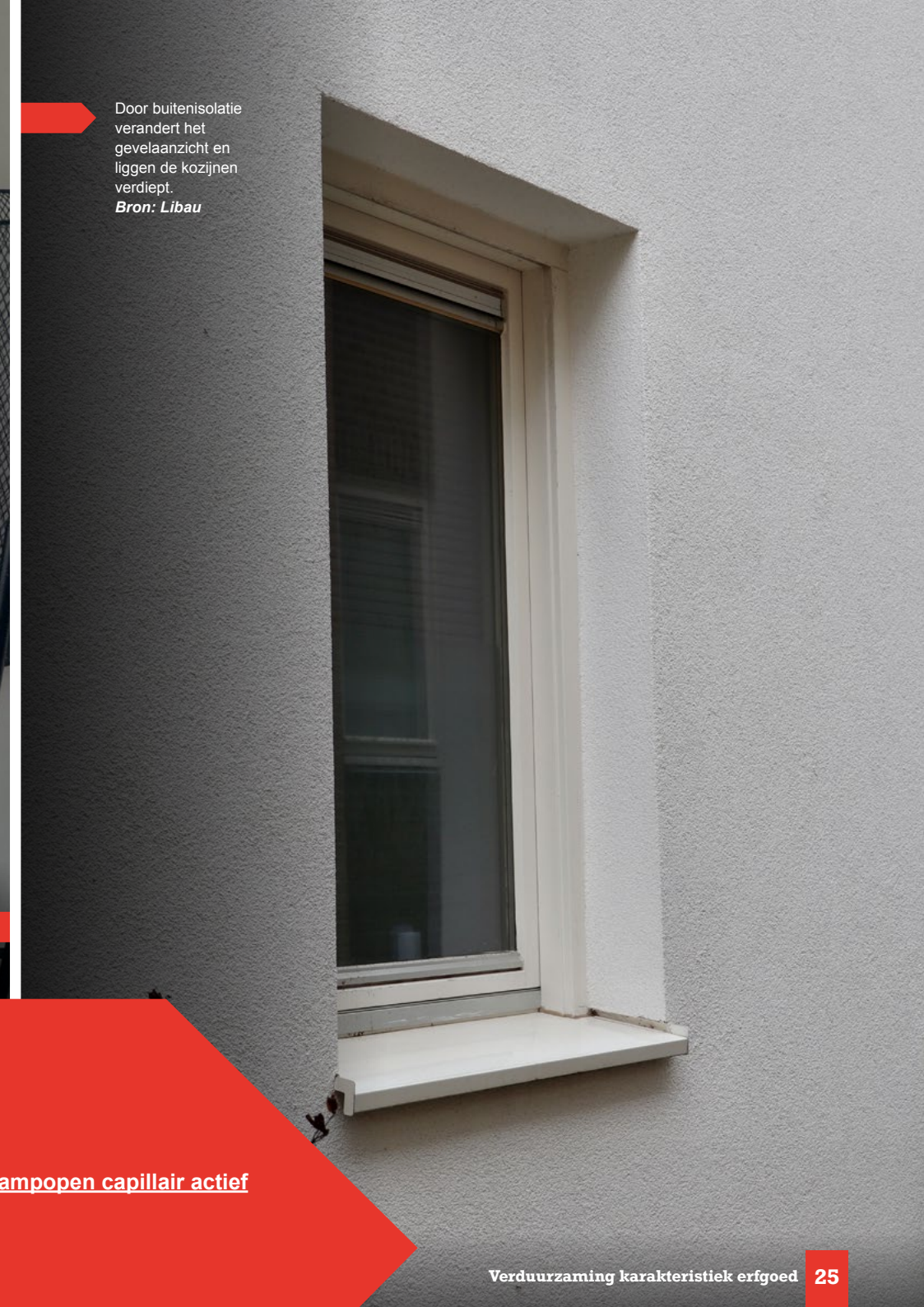
Beslisdiagram: Wandisolatie





Bij binnenisolatie zijn aansluitingen bij gevelopeningen een aandachtspunt.
Bron: Libau

Door buitenisolatie verandert het gevelaanzicht en liggen de kozijnen verdiept.
Bron: Libau



Verdiepende publicaties (links)

- [Een warme jas pagina 60 t/m 75](#)
- [Rijksdienst voor het cultureel erfgoed: Isolatie van historische gevels](#)
- [Rijksdienst voor het cultureel erfgoed: Isolatiesysteem - dampdicht of dampopen capillair actief](#)
- [Toolkit Duurzaam Erfgoed: Gevel](#)

3.4 Deurisolatie

Effect deurisolatie op karakteristieke (beeld)waarden van een pand

Deuren hebben een aanzienlijke invloed op de karakteristieke (beeld)waarden van een pand. Ze vormen de entree en fungeren daarmee vaak als het visitekaartje van een woning. Een deur kan dan ook een essentieel onderdeel zijn van de architectuur en daarmee bijdragen aan de historische- en esthetische waarde van het gebouw. Het behoud van een oorspronkelijke deur is in dat opzicht wenselijk en is vaak redelijk eenvoudig isolatietechnisch te verbeteren. Het is echter niet altijd direct duidelijk of een deur nog origineel is. In zulke gevallen kan onderzoek worden gedaan aan de hand van oorspronkelijke bouwtekeningen, historische foto's of vergelijkbare deuren bij aangrenzende woningen.

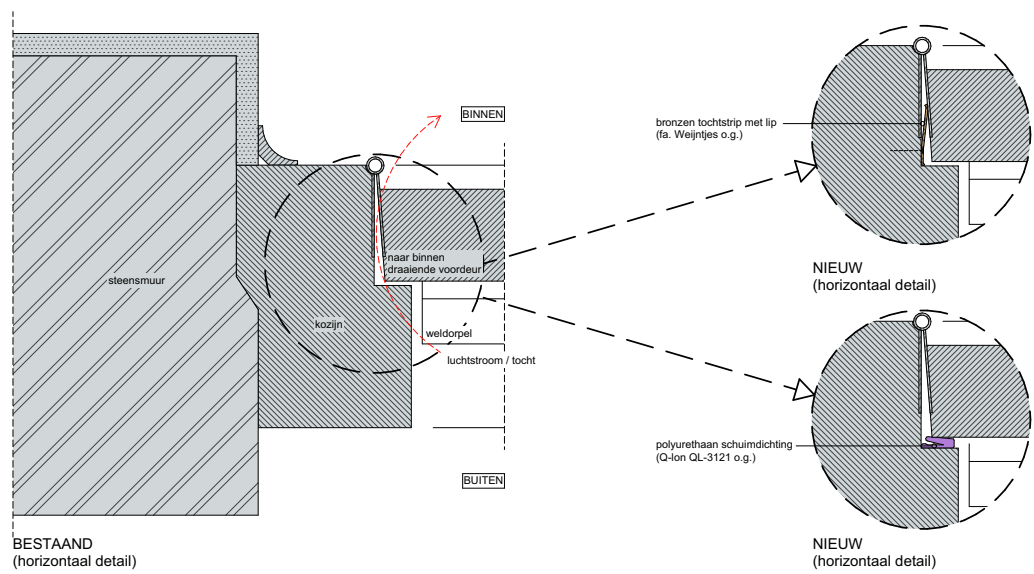
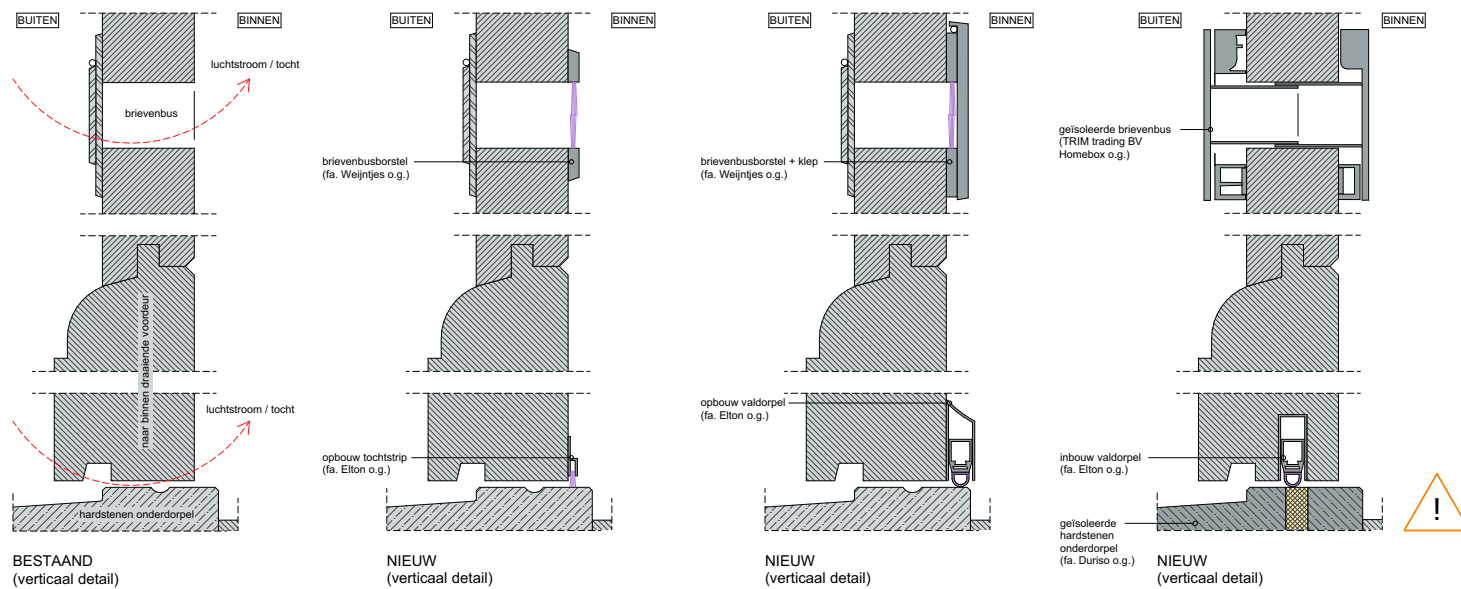
Wanneer een deur qua materiaalgebruik en detaillering niet aansluit bij de rest van de woning, kan dit een aanzienlijk negatief effect hebben op de karakteristieke uitstraling. Bovendien blijkt dat het vervangen van een deur door een geïsoleerde variant doorgaans slechts een beperkt effect heeft op het totale energieverbruik. Daarom verdient het de voorkeur om een deur alleen te vervangen wanneer deze in een zodanig slechte technische staat verkeert dat deze niet is te herstellen, of wanneer het gaat om een niet-oorspronkelijke en niet-passende deur. In die gevallen is het voorstelbaar om te kiezen voor een nieuwe, geïsoleerde voordeur. Daarbij is het materiaal een belangrijk aandachtspunt. Oudere panden beschikken vaak over deuren met verfijnde detaillering. Kunststof deuren, net als kozijnen, kunnen deze slanke en gedetailleerde afwerking doorgaans niet evenaren zoals houten deuren dat wel kunnen. In dat geval ligt de keuze voor een houten deur voor de hand.

Aandachtspunten deurisolatie op karakteristieke (beeld)waarden van een pand

Bij de keuze om een deur te vervangen, spelen naast de technische staat ook comfortaspecten (zoals tocht) een rol. In sommige gevallen kan tocht eenvoudig worden verholpen met kierdichting. Bekende zwakke plekken zijn onder andere de brievenbus en de onderdorpel.

De noodzaak tot vervanging hangt ook af van de functie van de ruimte achter de deur. Vaak betreft dit een gang, een onverwarmde verkeersruimte, waardoor het effect van een geïsoleerde deur op het energieverbruik beperkt is. Bij een verwarmde ruimte kan het plaatsen van een tochtportaal een verstandige optie zijn. Als dat om welke reden dan ook niet mogelijk of wenselijk is, kan een dik gordijn een eenvoudige en effectieve oplossing bieden. Wanneer tot vervanging wordt overgegaan, is het belangrijk dat de nieuwe deur zowel qua afmetingen als stijl goed aansluit. De nieuwe (geïsoleerde) deur past binnen het bestaande kozijn, zodat ingrepen in de gevel of het opvullen van ruimte rondom de deur worden voorkomen.

Vanuit het oogpunt van duurzaamheid en circulair bouwen is het bovendien een waardevolle optie om te kiezen voor een tweedehands of hergebruikte deur. In Nederland zijn diverse depots waar oude bouwmaterialen, waaronder (voor)deuren, worden opgeslagen. Hiermee kan niet alleen een authentiek gevelbeeld behouden of hersteld worden, maar wordt ook bijgedragen aan hergebruik van materialen (zoals Monument & Materiaal, zie bijlage). Hiermee kan niet alleen een authentiek gevelbeeld behouden of hersteld worden, maar wordt ook bijgedragen aan hergebruik van materialen.



Bron: Een warme jas voor oude huizen (gemeente Rheden 2024; 1m98 Architecten 2024)



De keuze voor kunststof of hout heeft een effect op de detaillering en daarmee de beeldwaarden.
Bron: Libau



Beslisdiagram: Deurisolatie



Behoud van de oorspronkelijke voordeur kan een aanzienlijke positieve invloed op de karakteristieke beeldwaarden van een pand.

Bron: Libau



Verdiepende publicaties

- Algemeen gevelopeningen: [Een warme jas pagina 94 t/m 116 & 132 t/m 151](#)
- Tocht dichting en ventilatie vensters: [Een warme jas pagina 116 t/m 129](#)
- Tocht dichting deur: [Een warme jas pagina 130 t/m 131](#)

3.5 Vensterisolatie

Effect vensterisolatie op karakteristieke (beeld)waarden van een pand

Vensterisolatie omvat zowel verbeteringen van het gehele venster (kozijn plus glas) als het verbeteren van onderdelen (alleen glas of een voorzetraam). Vensterisolatie is vaak een relatief eenvoudige manier om energie te besparen. Echter kunnen ingrepen aan vensters een aanzienlijk effect hebben op de karakteristieke waarden van een pand. Dit geldt in het bijzonder bij aanpassingen in de raamindeling of bij het vervangen van speciaal glas, zoals glas-in-lood, figuurglas en gekleurd glas. Ook het wijzigen van het materiaal van de kozijnen beïnvloedt de beeldwaarde van een pand, vaak door verlies van textuur en verfijnde detaillering.

Het aandeel warmteverlies via (historische) vensters bedraagt, afhankelijk van de situatie, circa 10–30% van het totale verlies via de gebouwschil. Wanneer glas slechts een klein deel van de gebouwmassa vormt, is de energiewinst doorgaans beperkt. De overstap van enkel glas naar modern isolatieglas levert vaak aanzienlijke winst op, terwijl de verbetering van ouder isolatieglas (zoals HR) naar HR++ slechts een gering effect heeft.

De effectiviteit van vensterisolatie hangt ook af van het gebruik en de verwarming van de ruimte achter het glas. Bij incidenteel gebruikte ruimten is vervanging van het glas vaak niet rendabel. Wanneer de bestaande situatie historische waarde heeft, en het verschil in energieverlies beperkt is, verdient behoud de voorkeur eventueel in combinatie met andere energiebesparende maatregelen.

De vensterindeling speelt een belangrijke rol in de beeldwaarde van karakteristieke panden. Ze maken functies afleesbaar en kunnen typerend zijn voor een bouwstijl of periode. Behoud van de oorspronkelijke gevelindeling is daarom wenselijk met bijzondere aandacht voor detaillering. Het heeft de voorkeur om oorspronkelijke kozijnen te behouden. Wanneer het materiaal vanwege de technische conditie vervangen moet worden, is het vervangen van historische kozijnen door nieuwe passende exemplaren verdedigbaar. Daarbij is het uitgangspunt om de bestaande materialen en detaillering te behouden of te verbeteren. De aanpak verschilt per bouwstijl en periode; een 19e-eeuws woonhuis vraagt om een andere benadering dan een wederopbouwflat.



Het vervangen van kozijnen en glas door een niet-gelijkwaardige variant kan de karakteristieke waarden sterk aantasten.

Bron: Stichting ERM

De vensterindeling speelt een belangrijke rol in de beeldwaarde van karakteristieke panden.

Vensterisolatie omvat ook kierdichting in en rond het kozijn. Anders heeft het geen zin te investeren in vensterisolatie (zie hoofdstuk 3.7 Kierdichting). Naast bouwkundige maatregelen kunnen ook historische vormen van isolatie worden overwogen, zoals dikke gordijnen of, afhankelijk van het gebouwtype, binnen- of buitenluiken. Vanuit erfgoedperspectief is het bovendien wenselijk om bijzonder hang- en sluitwerk te hergebruiken.

Wanneer isolatieglas wordt toegepast in combinatie met glas-in-lood, zoals een voorzetraam of het plaatsen van het glas-in-lood tussen dubbel glas, heeft dit effect op de beeldwaarden en dit kan daarnaast zorgen voor een reflectie op het glas. Het heeft de voorkeur om - naast bouwfysische redenen - te kiezen voor achterzetbeglazing.

Aandachtspunten vensterisolatie op karakteristieke (beeld)waarden van een pand

Bij het toepassen van isolatieglas met meerdere glaslagen, zoals HR++-glas, is het wenselijk om afstandhouders (in de glasrand) uit te voeren in een zwarte of donkere kleur, of afgestemd op de kleur van het bestaande lakwerk. Een witte kleur wordt afgeraden omdat afstandhouders in verloop van tijd (gelig) kunnen verkleuren. Daarnaast is het belangrijk om aandacht te besteden aan de kleur van het glas zelf. Door bepaalde grondstoffen en het toevoegen van metalen lagen, die warmtestraling reflecteren, kan glas een groene of blauwe tint krijgen. Dit kan invloed hebben op het gevelbeeld. De voorkeur gaat daarom uit naar helder, kleurloos glas.



Ook wanneer alleen het glas wordt vervangen, is het essentieel om te zorgen voor voldoende ventilatie van de ruimte. Een aanzienlijke toename van de isolatiewaarde van het glas kan leiden tot vochtproblemen. Zeker wanneer de omliggende gevels een lage isolatiewaarde hebben. Dit kan leiden tot condensatie of schimmelvorming op onverwachte plekken.

De verduurzaming van vensters biedt tevens de mogelijkheid om het oorspronkelijke gevelbeeld te herstellen. Bij twijfel over de oorspronkelijke situatie kunnen oude foto's, bouwtekeningen of vergelijkbare panden in de straat als referentie dienen. Het streven naar een eenduidig gevelbeeld binnen een straat of complex is wenselijk. Overweeg daarom om hierover gezamenlijk afspraken te maken met de burens.

Het toepassen van isolatieglas bij glas-in-lood brengt enige risico's met zich mee. Bij een voorzetraam is er kans op vuil of condens tussen de glasplaat en het glas-in-lood. Bij het plaatsen van het glas-in-lood tussen dubbel glas zijn er risico's op thermische breuk, verzakking van het lood, verkleuring van het lood en vuil of condens tussen de glasplaten. Het toepassen van achterzetbeglazing wordt daarom sterk aanbevolen.

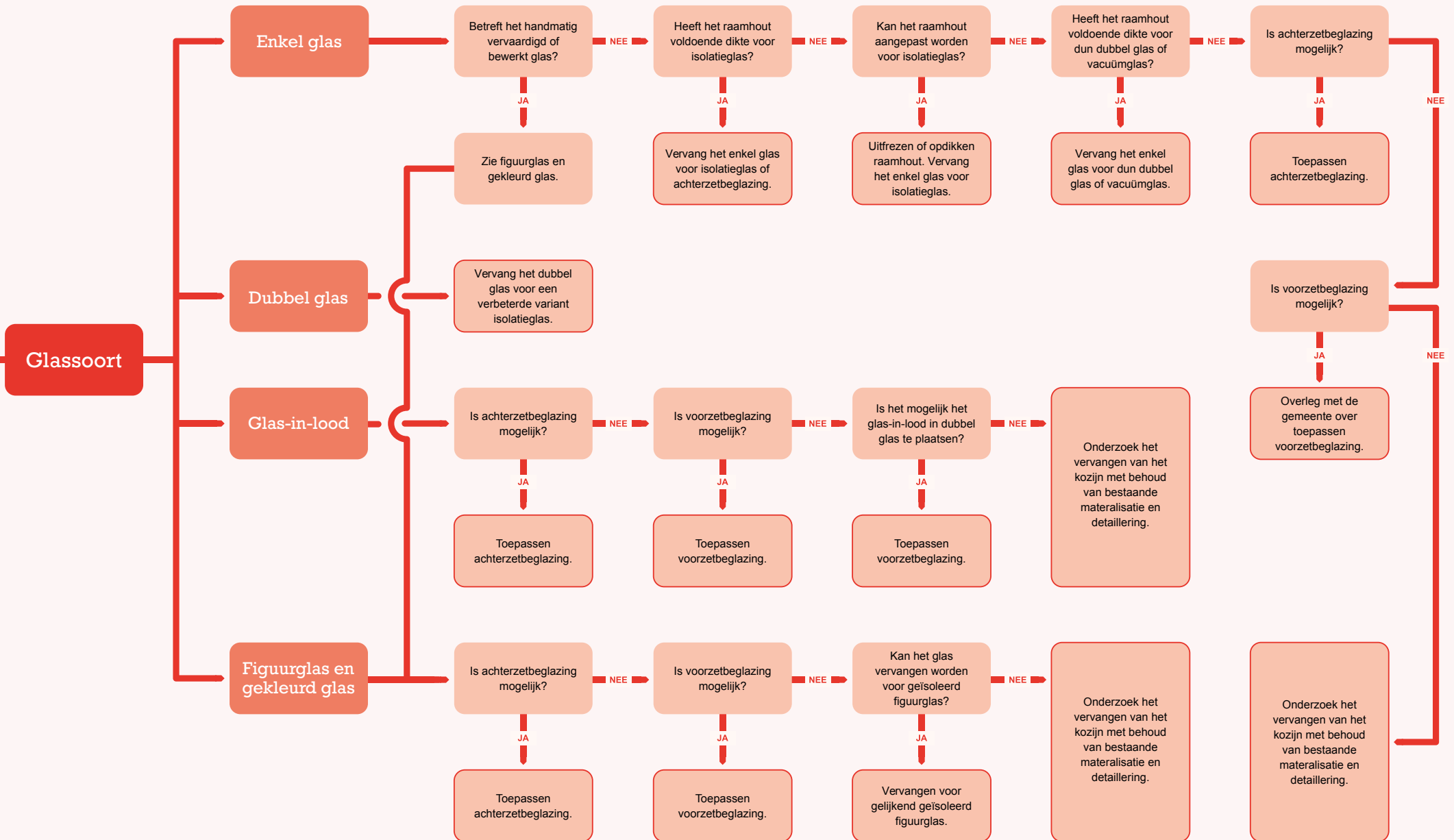
Stalen ramen vormen vaak een integraal onderdeel van de architectuur van een pand en hebben bovendien een zekere zeldzaamheidswaarde. Dit vraagt om een zorgvuldige, specifieke aanpak. Voor meer informatie hierover wordt verwezen naar hoofdstukken 4.20–4.21 van Een warme jas.

Aluminium ramen zijn doorgaans latere toevoegingen en hebben daardoor meestal een lage monumentale of architectonische waarde, wat vervanging kan rechtvaardigen. Een uitzondering vormen jongere panden waarin aluminium ramen onderdeel zijn van het oorspronkelijke ontwerp; in die gevallen is behoud het overwegen waard.



Ook bij schuiframen is achterzetbeglazing mogelijk.
Bron: OOMAdvies

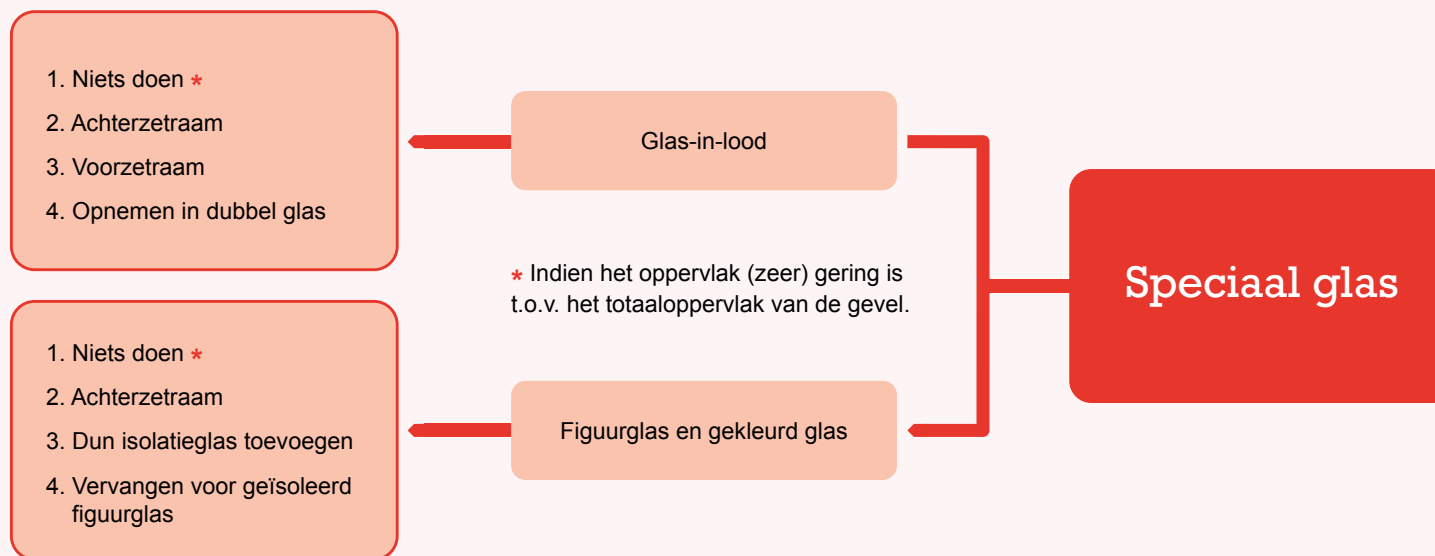
Beslisdiagram: Glasisolatie



Beslisdiagram: Kozijn



Beslisdiagram: Speciaal glas



Verdiepende publicaties (links):

- [Rijksdienst voor het cultureel erfgoed: Isolatie van historische vensters](#) (ook aandacht voor deuren)
- [Rijksdienst voor het cultureel erfgoed: Glas in gebouwen - soorten vlakglas](#)

- [Toolkit Duurzaam Erfgoed: Ramen](#)
- [Duurzaam Groningen: Isolerend glas in monumenten](#)
- [Rijksdienst voor het cultureel erfgoed: Infographic Vensterisolatie bij monumenten](#)

3.6 Ventilatie

Effect ventilatie op karakteristieke (beeld)waarden van een pand

Voor een gezond binnenklimaat en het voorkomen van schimmel en houtrot is voldoende ventilatie en verwarming essentieel. Dit geldt in het bijzonder wanneer de isolatiewaarde en kierdichting van een (oudere) woning sterk worden verbeterd. Waar ventilatie vroeger op natuurlijke wijze plaatsvond, zijn tegenwoordig aanvullende maatregelen nodig om een goed binnenklimaat te waarborgen.

Deze ventilatiemaatregelen kunnen echter invloed hebben op de karakteristieke beeldwaarden van een pand. Voor de aan- en afvoer van lucht zijn vaak roosters in gevels, daken of kozijnen nodig, evenals leidingen langs de gevel. Bij karakteristieke panden kan dit afbreuk doen aan het ambachtelijke karakter door de technische uitstraling van deze toevoegingen. Een zorgvuldige inpassing is daarom van groot belang.

Aandachtspunten ventilatie op karakteristieke (beeld)waarden van een pand

Er zijn vier hoofdtypen ventilatiesystemen te onderscheiden (zie ook afbeelding op pagina 38):

1 - Volledig natuurlijke ventilatie

Hierbij vindt luchttoevoer en -afvoer plaats via drukverschillen (mede door temperatuurverschillen), door ramen, deuren, kieren en roosters. Dit is de traditionele manier van ventileren. Nadeel is het warmteverlies en het risico op tocht. Regelmatig openen van ramen is noodzakelijk, maar gebeurt in de winter vaak onvoldoende vanwege comfortoverwegingen

2 - Mechanische toevoer, natuurlijke afvoer

Bij dit systeem wordt lucht mechanisch toegevoerd en verlaat het gebouw via natuurlijke weg. Vanwege het risico op tocht en condensatie in onverwarmde ruimten wordt dit systeem tegenwoordig nauwelijks nog toegepast.

3 - Natuurlijke toevoer, mechanische afvoer

Frisse lucht komt binnen via natuurlijke openingen, terwijl vervuilde lucht mechanisch wordt afgevoerd. Dit systeem creëert een lichte onderdruk en wordt veel toegepast in of via keukens, badkamers en toiletten. De regeling kan handmatig of vraaggestuurd (CO₂- en/ of vocht) zijn.

4 - Volledig mechanische ventilatie (balansventilatie)

Zowel aan- als afvoer van lucht worden mechanisch geregeld. Dit systeem, vaak voorzien van warmteterugwinning (WTW), blaast lucht in woon- en slaapkamers en zuigt lucht af in natte ruimten. De warmte van de afgevoerde lucht wordt gebruikt om de aangevoerde lucht voor te verwarmen.



Voor systeem 3 en 4 zijn zowel centrale als decentrale (lokale) varianten beschikbaar. Het is aan te raden om een integraal ventilatieplan op te laten stellen.

Het effect van deze installaties op de beeldwaarden van het pand betreft veelal één of meerdere pijpen door het dak of roosters in de gevel of raam. Om de impact op het gevelbeeld en het interieur te beperken, is het belangrijk eerst te onderzoeken welke bestaande ventilatiemogelijkheden benut kunnen worden. Denk aan het (opnieuw) beweegbaar maken van vensters of het gebruik van historische rook- en ventilatiekanalen. Indien nieuwe voorzieningen nodig zijn, of wanneer bestaande situaties een negatief effect hebben op de karakteristieke waarden, zijn er diverse mogelijkheden om deze zo onopvallend mogelijk te integreren:

- Roosters in baksteenformaat
- Gietijzeren roosters passend bij de architectuurstijl
- Ventilatioorosters geïntegreerd in het kozijnhout (dus geen roosters in het glasvlak)
- Ventilatioorosters en kanalen geïntegreerd in bestaande ventilatiekanalen (een rook- en ventilatiekanaal) en in het dak zoals met een ventilatiedakpan

Door zorgvuldig te ontwerpen en af te stemmen op de bouwstijl, kan ventilatie worden verbeterd zonder afbreuk te doen aan de karakteristieke waarden van het pand.

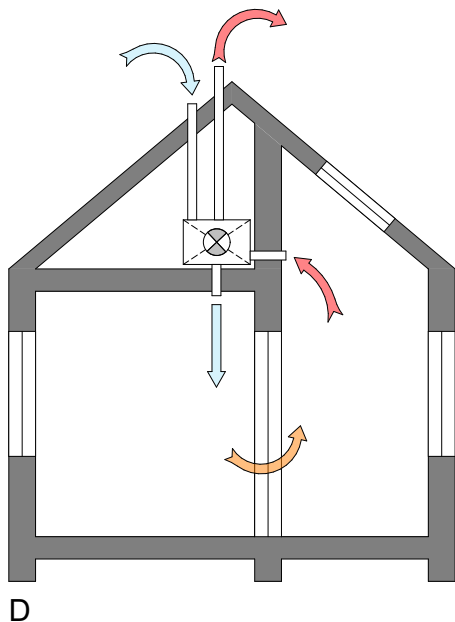
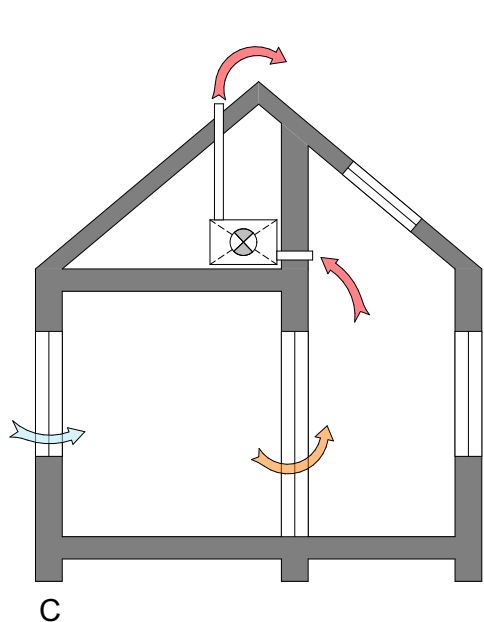
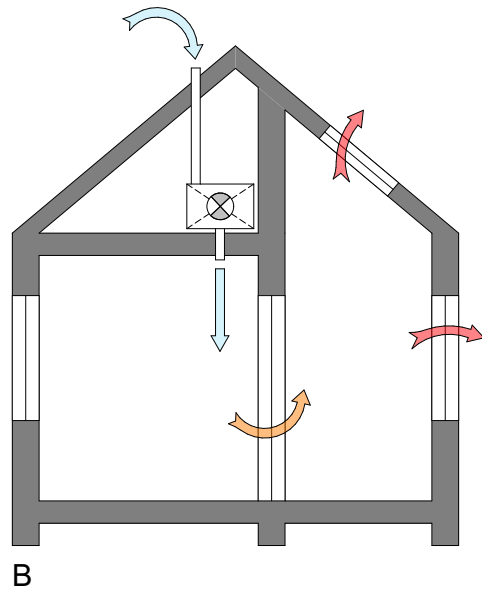
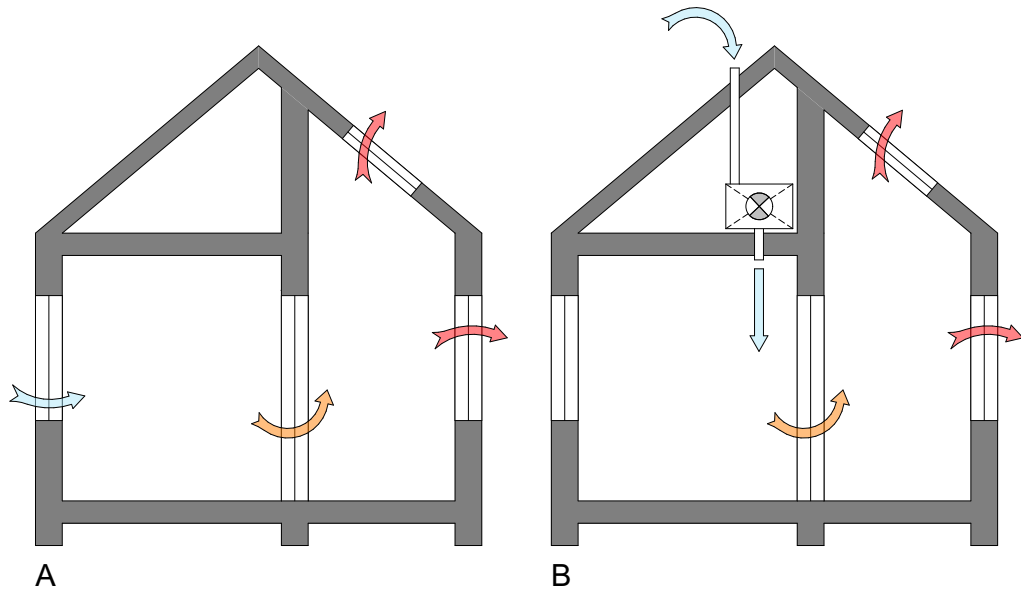
**Voldoende ventilatie en verwarming
zijn essentieel voor een gezond
binnenklimaat.**

Afhankelijk van de architectuur van de woning kan een passend ventilatiooroster worden geplaatst.

Bron: OOMAdvies



© OOMAdvies



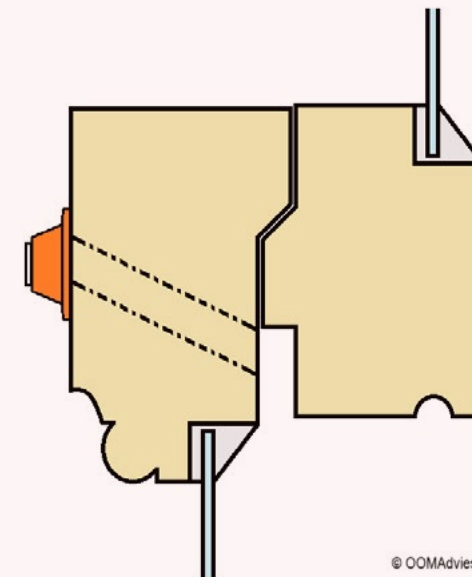
Bron: Een warme jas voor oude huizen (gemeente Rheden 2024; 1m98 Architecten 2024)



Er zijn diverse mogelijkheden voor het aanbrengen van een ventilatierooster met een minimaal effect op de beeldwaarden.
Bron: OOMAdvies

© OOMAdvies

Ook bij dichtgezette vensters kan natuurlijke ventilatie worden gerealiseerd in het kozijn
Bron: OOMAdvies



© OOMAdvies



Verdiepende publicaties (links):

- [Een warme jas pagina 35 t/m 37](#)
- [Toolkit Duurzaam Erfgoed: Ventilatie](#)

3.7 Kierdichting

Effect kierdichting op karakteristieke (beeld)waarden van een pand

Kierdichting is een essentiële eerste stap bij het isoleren van een woning en vormt een belangrijk onderdeel van een integraal verduurzamingsplan. Het kan een aanzienlijk effect hebben op het beperken van energieverlies en het verbeteren van het wooncomfort. Zonder het aanpakken van tochtproblemen blijven andere isolatiemaatregelen vaak beperkt in hun effectiviteit. Omdat kierdichting meestal relatief kleine ingrepen betreft, is de impact op de karakteristieke beeldwaarden van een pand doorgaans gering, mits de werkzaamheden zorgvuldig en met passende materialen worden uitgevoerd.

Een negatief effect op het gevelbeeld kan ontstaan wanneer er materialen worden gebruikt die visueel niet aansluiten bij het historische karakter van het pand. Denk bijvoorbeeld aan opvallende kunststof strips of afdichtingen die afbreuk doen aan de verfijnde detaillering van ramen en deuren.

Aandachtspunten kierdichting op karakteristieke (beeld)waarden van een pand

Bij oudere panden vervullen kieren soms een functie in de natuurlijke ventilatie. Het volledig afdichten van deze openingen zonder aanvullende ventilatievoorzieningen kan leiden tot vochtproblemen, condensvorming, slechte luchtkwaliteit en uiteindelijk houtrot. Daarom moet kierdichting altijd gepaard gaan met aandacht voor voldoende ventilatie van de binnenruimte om het woonvocht te kunnen reguleren. Voorafgaand aan de werkzaamheden is het bovendien belangrijk om de technische staat van de betrokken bouwdeelen te controleren.

Houtrot, scheuren of vochtproblemen moeten eerst worden hersteld, omdat kierdichting anders slechts tijdelijk effect heeft of zelfs averechts kan werken

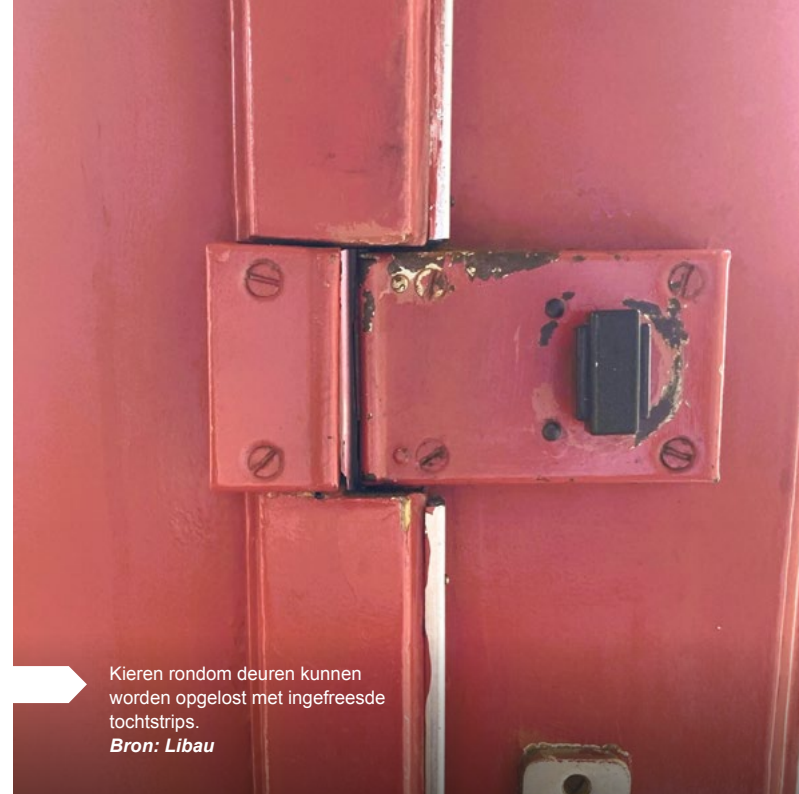
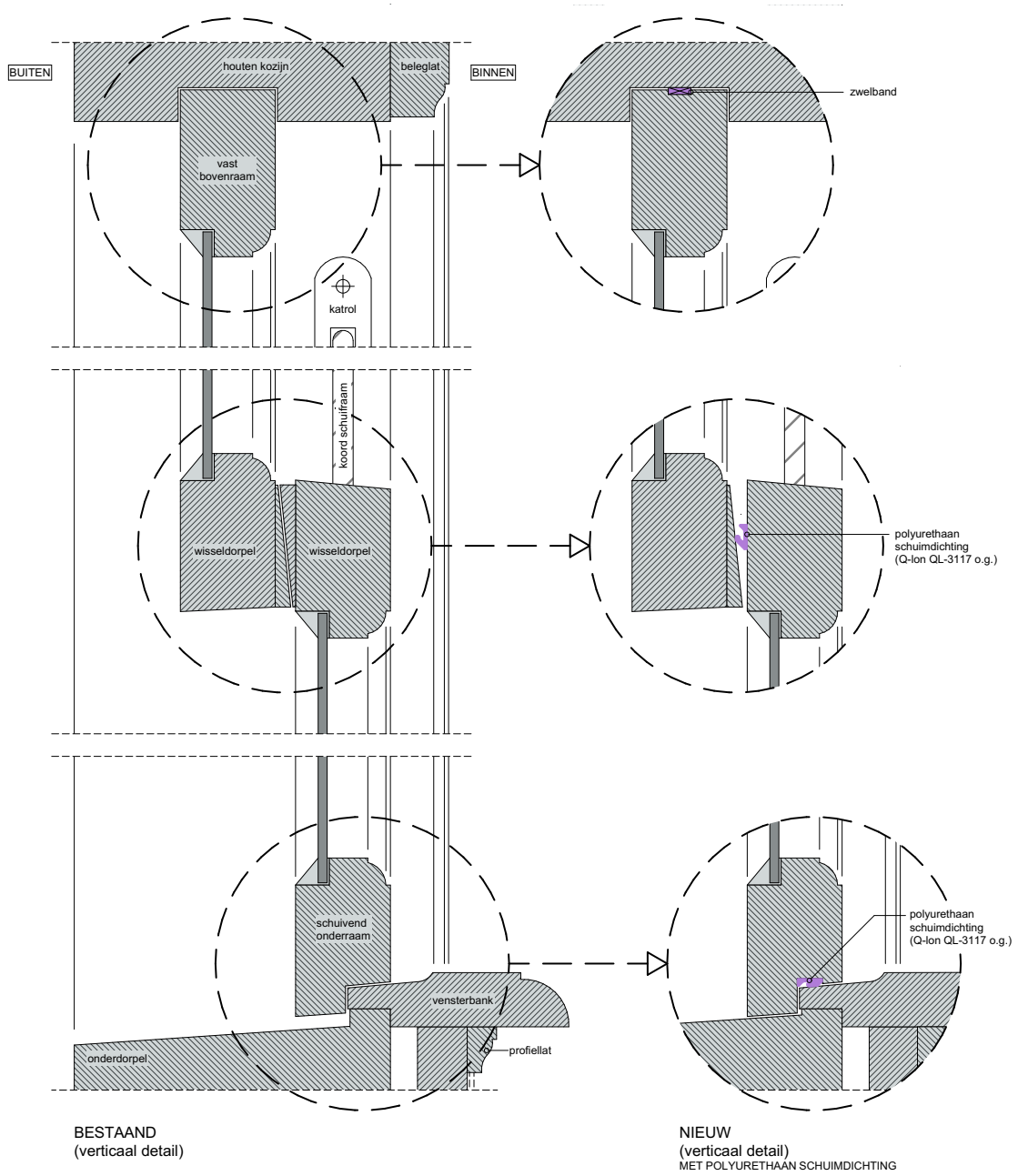
Daarnaast is het van belang om te onderzoeken waarom een kier op een bepaalde plek aanwezig is. In sommige gevallen zijn kieren noodzakelijk voor het functioneren van de constructie, bijvoorbeeld een dilatatievoeg om uitzetting en krimp van houten onderdelen mogelijk te maken. Het dichtzetten van dergelijke kieren met een zacht of flexibel materiaal kan leiden tot schade aan het gebouw. Bij oude panden kan in de loop der jaren scheefstand in het gebouw optreden. Deze scheefstand kan resulteren in grote kieren rondom de gevelopeningen. In deze gevallen is het toevoegen van alleen kierdichting onvoldoende en is het noodzakelijk om ramen en deuren bij te stellen of te schaven om deze voldoende passend te maken en vervolgens kierdichting toe te passen.

De keuze van het juiste materiaal is vanuit functionaliteit en esthetiek van belang. Afhankelijk van het type kier kunnen verschillende oplossingen worden toegepast, zoals ingefreesde tochtstrips voor beweegbare delen, kit of schuim voor vaste naden waarbij dampdoorlatendheid geen aandachtspunt is, en compressiebanden of afdichtingsprofielen voor grotere naden. Door zorgvuldig te werk te gaan en de ingrepen af te stemmen op de bouwstijl en detaillering van het pand, kan kierdichting effectief worden toegepast zonder afbreuk te doen aan de karakteristieke waarden.



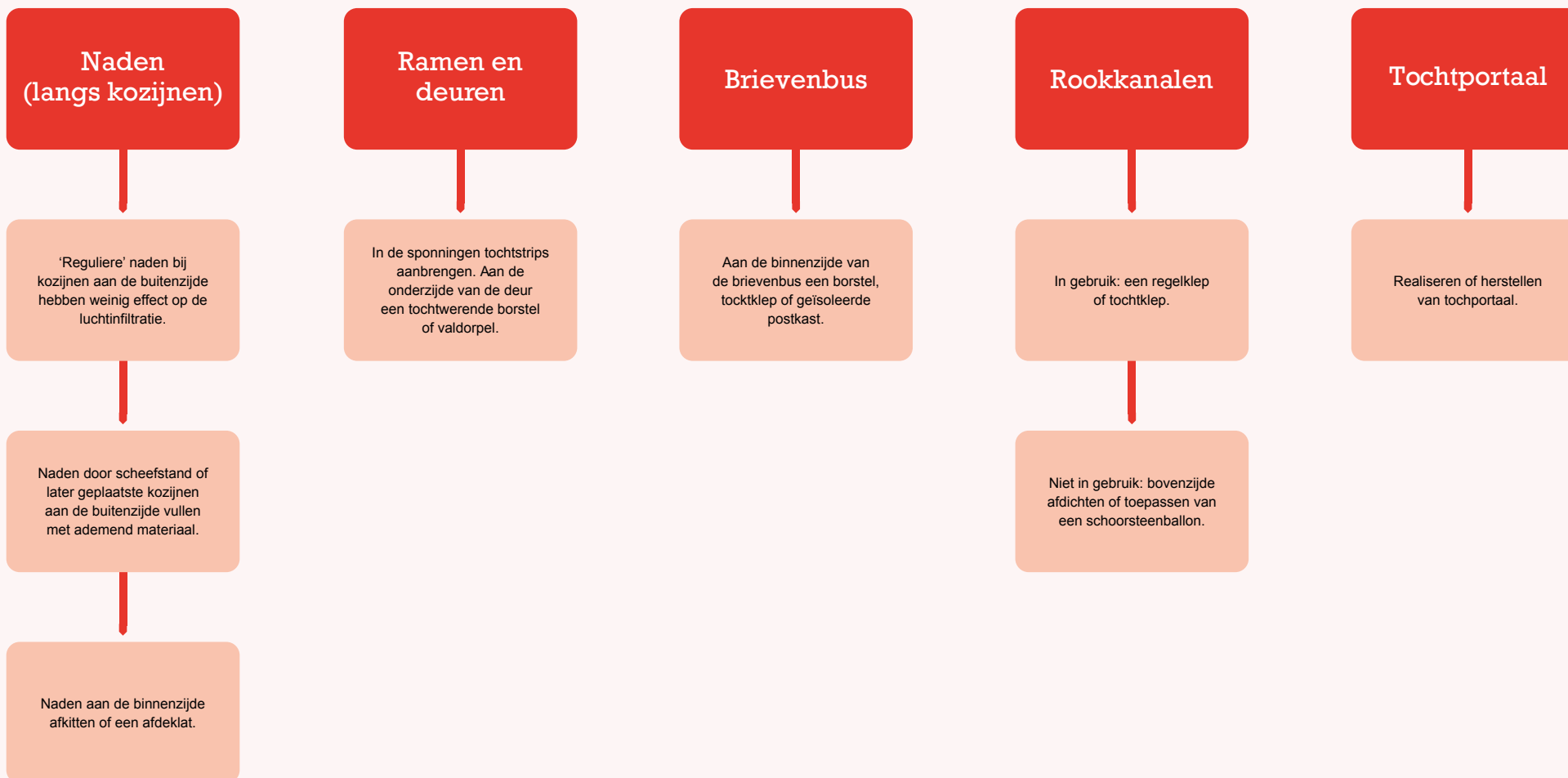
Een eenvoudige vorm van kierdichting is het aanbrengen van een tochtklep bij de brievenbus aan de binnenzijde
Bron: OOMAdvies





Bron: Een warme jas voor oude huizen (gemeente Rheden 2024; 1m98 Architecten 2024)

Beslisdiagram: Kierdichting



Een tochtportaal voorkomt veel warmteverlies.

Bron: Libau



Tochtstrips kunnen worden uitgevoerd passend bij het historische karakter van het pand.
Bron: Libau

Verdiepende publicatie (link):

- [Toolkit Duurzaam erfgoed: Tochtwering](#)

3.8 Duurzaam verwarmen

Effect van installaties op karakteristieke (beeld) waarden van een pand

Het aardgasvrij of aardgasarm verwarmen van karakteristiek erfgoed is een samenspel van de te behalen isolatiegraad van een pand en de beeldwaarde van karakteristieke bebouwing. Ingrepen in de directe omgeving, zoals het plaatsen van installaties in de tuin, moeten ook meegenomen worden. Dat het na-isoleren van het pand leidt tot een lager energieverbruik is niet alleen prettig voor uw energiekosten, maar ook voor het pand. Daarmee zijn minder systemen om energie op te wekken nodig die mogelijk invloed hebben op de erfgoedwaarden van de karakteristieke woning. Dit heeft vooral te maken met de uitgesproken technische uitstraling van deze installaties ten opzichte van het ambachtelijke karakter van traditionele materialen zoals baksteen en dakpannen. Ook kan het plaatsen van installaties (of pijpen en kanalen hiervoor) leiden tot een onderbreking van een beschermd dakvlak. Aardgasvrij verwarmen is dus een samenspel van erfgoedwaarden van het pand, de mate waarin isoleren mogelijk is, het type verwarmingssysteem, de energiebron en bijkomende randvoorwaarden zoals schachten en leidingen of de meterkast.

Aandachtspunten duurzame energiebronnen op karakteristieke (beeld)waarden van een pand

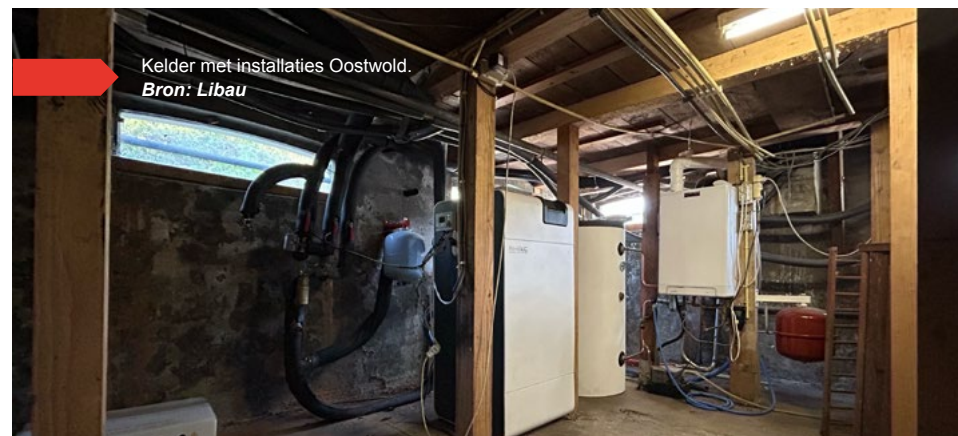
Er zijn diverse individuele en collectieve mogelijkheden voor duurzaam verwarmen. In de leidraad wordt ingegaan op de meest gebruikelijke individuele methodes. Voor collectieve mogelijkheden van verwarmen zoals een warmtenet wordt doorverwezen naar de gemeente of de lokale energiecoöperatie.

HTV - Hoogtemperatuurverwarming

Dit is een type verwarmingssysteem dat een hoge temperatuur nodig heeft om een woning op (redelijk) comfortniveau te verwarmen. Dit systeem wordt gevoed door een energiebron met een hoge energie-inhoud of een extra hoge capaciteit (buffer). Dit type systeem is geschikt om een matig tot slecht geïsoleerde woning op een (redelijk) comfortniveau te verwarmen. Aardgasvrije energiebronnen zijn een collectief HT-warmtenet (zoals op basis van geothermie, een diepteboring van circa 3 km), waterstof (maar nog niet/beperkt beschikbaar) en een groot LT-buffervat dat wordt bijverwarmd met een warmtepomp (mogelijk groot vermogen vereist). Afgiftesystemen in de vertrekken zijn doorgaans radiatoren of convectoren.

LTV - Laagtemperatuurverwarming

Dit is een type verwarmingssysteem dat een lage temperatuur nodig heeft om een woning op (redelijk) comfortniveau te verwarmen. Dit systeem wordt gevoed door een energiebron met een lage energie-inhoud. Dit type systeem wordt bij voorkeur geplaatst wanneer de woning goed geïsoleerd is. Aardgasvrije energiebronnen zijn een collectief (Z)LT-warmtenet, bodemwarmte uit de (ondiepe) ondergrond (verticaal of horizontaal), warmte uit (oppervlakte) water, warmte uit de buitenlucht, warmte van het dak, warmte uit de gevel, warmte uit een bedrijfsproces (uit de omgeving) of enkel een warmtepomp (een warmtepomp is doorgaans onderdeel van alle voorgaande systemen). Afgiftesystemen in de vertrekken zijn doorgaans vloerverwarmingssystemen.



Elektrisch verwarmen en opwekken

Verwarmen kan ook via elektrische systemen. Afgiftesystemen in de vertrekken zijn doorgaans vloerverwarmingssystemen of infrarodpanelen. Om dat elektrisch verwarmen resulteert in een (forse) toename van het elektriciteitsverbruik is het verstandig het elektrisch verwarmen te combineren met het individueel opwekken van energie. Elektrisch opwekken kan via zonne-energie (in combinatie met warmtecollectoren) via het dak, de gevel of tuin, windenergie via een molen of wakkel of (aanzienlijke) warmtestroming. De mogelijkheden hiervoor hangen ook af van de gemeentelijke regels. Een belangrijk vertrekpunt voor elektrisch verwarmen en opwekken is na te gaan of alle benodigde kabels en leidingen (via schachten) door de bodem en het pand aangebracht kunnen worden. Ook moet worden gecontroleerd of de meterkast geschikt is om deze apparaten aan te sluiten, want er is mogelijk uitbreiding van de aansluiting nodig.

Inpassen buitenunits en zonnepanelen

De eerste stap is om te kijken of de apparaten uit het zicht kunnen worden geplaatst, zoals op of bij een bijgebouw of aan de achterzijde van het pand. De tweede stap is de ruimtelijke inpassing van de plaatsing. Apparaten kunnen worden geleverd in een bijpassende kleur, textuur of ontworpen omkleding. Zo zijn er buitenunits in de vorm van een schoorsteen, stookhokje, regenton, plantenbak, bar of tafel. Ook is een groene inpassing in de tuin denkbaar zoals achter een heg of laag dijkje. Bij het plaatsen van apparaten op het dak is de positie in het dakvlak (ten opzichte van andere openingen) van belang, bij zonnepanelen wordt vaak gesproken van een legplan waarbij veelal voorkeur is voor een aaneengesloten, ononderbroken rechthoek zonder verspringingen. Het doel van dit soort eisen (die per gemeente kunnen verschillen) is om een zo rustig mogelijk beeld en minimale aantasting van de beeldwaarden te realiseren. Sommige gemeentes hebben hiervoor specifieke regels opgesteld, waarbij er ook een omgevingsvergunning nodig kan zijn.

Hout uit de omgeving zoals van eigen bomen of snoeiafval

Dit is energie die gratis voorhanden is en een korte koolstofkringloop kent (de CO₂ is relatief kort geleden opgenomen uit de omgeving). Een aandachtspunt is gezondheid in de woning (rookkanalen) en voor de omgeving, zoals het voorkomen van overlast en het treffen van goede voorzieningen aan de rookgasafvoer en goed stookgedrag in het kader van fijnstof en het effect op de luchtkwaliteit. Let op! Diverse gemeenten hebben het gebruik van houtstook beperkt of verboden.

Archeologie, funderingen en graafwerkzaamheden

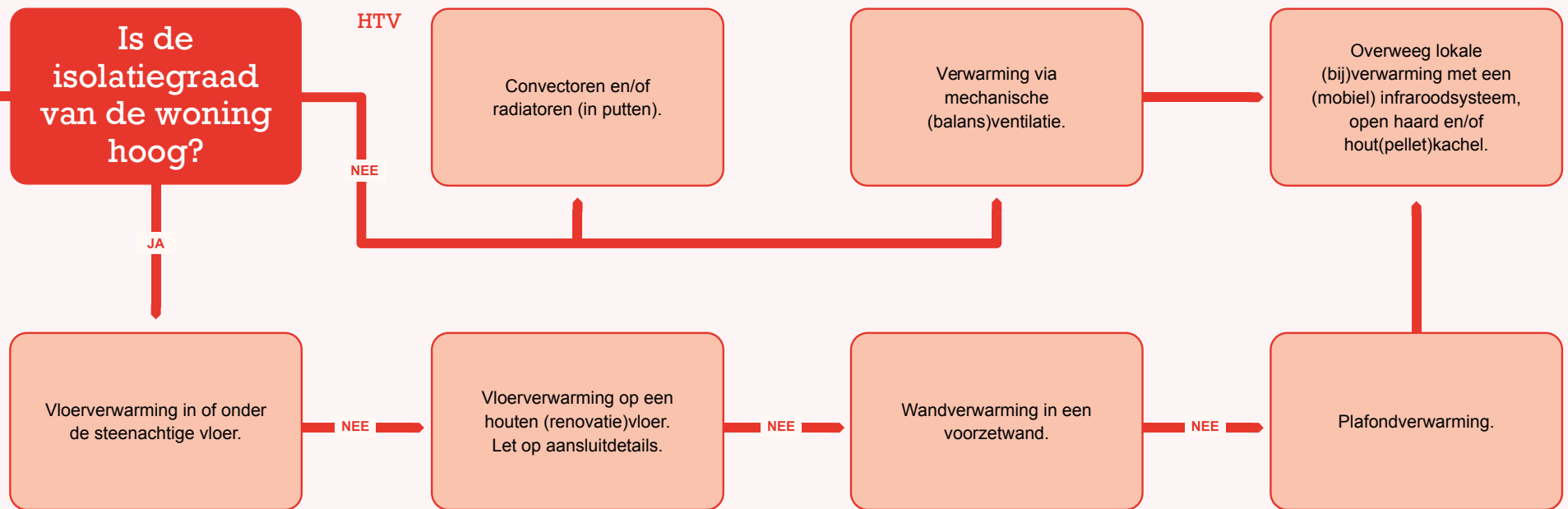
Veel karakteristieke woningen staan in gebieden met een lange bewoningshistorie en kunnen daarom ook archeologisch beschermd zijn. Gemeenten zetten deze bescherming een bijkomende graafmogelijkheden in het omgevingsplan. Dit geldt zowel voor het plaatsen van funderingen voor een windmolen of zonnenveld (die laatste kan lichte gefundeerd op het maaiveld), als voor het ingraven van kabels en leidingen, bodemwarmtesystemen of prefab kelders met warmtepompen en thuisbatterijen.

Het hergebruiken van bestaande loze ruimten

zoals ruimte onder de vloer, in een voorzetwand, tussen plafond en vloer of oude schachten en koven van bijvoorbeeld een open haard of schoorsteen. Ook kan een oude vensteropening of dakkapel worden heropend of aangepast om de afvoer van een installatie in te verwerken zoals een rooster voor het ventilatiesysteem of een luchtwarmtepomp.

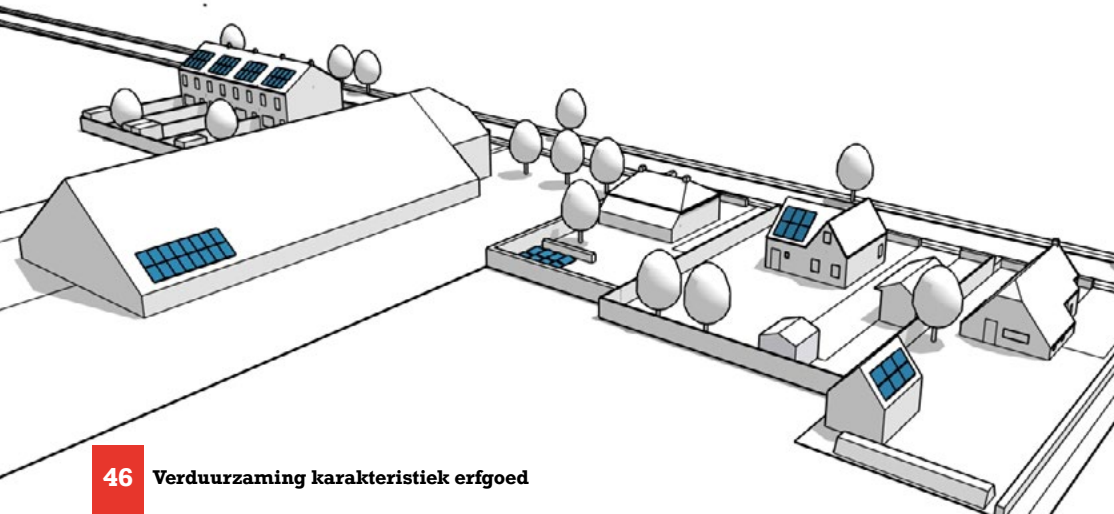


Beslisdiagram: Verwarmingssysteem



LTV

Bij voorkeur worden zonnepanelen zoveel mogelijk uit het zicht geplaatst.
Bron: Libau



Naast dakvlakken is het ook mogelijk zonnepanelen in een grondopstelling te plaatsen.
Bron: Libau





Verdiepende publicaties (links):

Duurzaam verwarmen algemeen

- [Een warme jas pagina 22 t/m 28 & 32 t/m 33](#)
- [Rijksdienst voor het cultureel erfgoed: Installaties bij monumenten: duurzamere installaties](#)
- [België: stappenplan voor keuze type verwarmingssysteem](#) (in de bijlage staat het beslisdigram)
- [Toolkit Duurzaam Erfgoed: Installaties](#)

Opwekking: algemeen

- [Een warme jas pagina 33 t/m 34 & 38 t/m 39](#)
- [Toolkit Duurzaam Erfgoed: Duurzame Bronnen](#)

Zonnepanelen en -collectoren




- [Libau: Ruimte voor zon!](#)
- [Libau: Ruimte voor energietransitie!](#)
- [Rijksdienst voor het cultureel erfgoed: PV-systemen in rijksbeschermde stadsen dorpsgezichten](#)
- [Rijksdienst voor het cultureel erfgoed: Standpunt Zonnepanelen op rijksmonumenten](#)



Bijlage 1.

Contactgegevens gemeenten in de Maatregel 29 regio






Gemeente	Contactgegevens
	<p>Relevante websites: <u>Erfgoed Eemsdelta</u> <u>Duurzaamheid en energie</u></p> <p>Telefoonnummer: 14 0596 e-mailadres: gemeente@eemsdelta.nl</p>
	<p>Relevante websites: <u>Gemeente Groningen</u> <u>Erfgoed Groningen</u></p> <p>Telefoonnummer: 14 050 E-mailadres: erfgoed@groningen.nl</p>
	<p>Relevante websites: <u>Monumenten en archeologie</u> <u>Energie</u></p> <p>Telefoon: 088 - 345 88 88 E-mailadres: gemeente@hethogeland.nl</p>



Gemeente	Contactgegevens
	<p>Relevante websites: <u>Erfgoed en monumenten</u> <u>Verduurzaming</u></p> <p>Telefoonnummer: 14 0598 E-mailadres: gemeente@midden-groningen.nl</p>
	<p>Relevante websites: <u>Gemeente Oldambt</u> <u>Erfgoed</u></p> <p>Telefoonnummer: 0597- 48 20 00 E-mailadres: info@gemeente-oldambt.nl</p>
	<p>Relevante website: <u>Gemeente Pekela</u> <u>Monumenten</u></p> <p>Telefoonnummer: 0597 - 61 75 55 E-mailadres: info@pekela.nl</p>



Gemeente	Contactgegevens
	<p>Relevante websites <u>Gemeente Stadskanaal</u> <u>Erfgoed</u></p> <p>Telefoonnummer: 0599 - 63 16 31 E-mailadres: gemeente@stadskanaal.nl</p>
	<p>Relevante websites <u>Gemeente Veendam</u> <u>Cultureel Erfgoed</u></p> <p>Telefoonnummer: 0598 - 65 22 22 E-mailadres: info@veendam.nl</p>
	<p>Relevante websites <u>Gemeente Westerkwartier</u> <u>Karakteristieke gebouwen</u> <u>Duurzaam wonen</u></p> <p>Telefoonnummer: 14 0594 E-mailadres: info@westerkwartier.nl</p>

Gemeente	Contactgegevens
	<p>Relevante website <u>Gemeente Westerwolde</u></p> <p>Telefoonnummer: 0599 - 32 02 20 E-mailadres: gemeente@westerwolde.nl</p>
	<p>Relevante website <u>Gemeente Aa en Hunze</u></p> <p>Telefoonnummer: 0592-26 77 77 E-mailadres: gemeente@aaenhunze.nl</p>
	<p>Relevante website <u>Gemeente Noordenveld</u></p> <p>Telefoonnummer: 088 - 050 88 88 E-mailadres: postbus@noordenveld.nl</p>
	<p>Relevante websites <u>Gemeente Tynaarlo</u> <u>Monumenten</u></p> <p>Telefoonnummer: 0592 – 26 66 62 E-mailadres: info@tynaarlo.nl</p>

Andere relevante organisaties	Contactgegevens	Logo
<p>Erfgoedloket Groningen Algemene vragen over erfgoedpanden in de provincie Groningen zoals erfgoedstatus, kennisbronnen, contactgegevens partijen, te nemen volgende stap, mogelijk meelezen in ontvangen adviezen/ brieven</p>	<p>Website: www.erfgoedloketgroningen.nl Telefoonnummer: 050 - 313 27 09 E-mailadres: info@erfgoedloketgroningen.nl</p>	
<p>Monumentenwacht Groningen Onderhoudsinspecties, ondersteuning bij erfgoed, subsidieaanvragen voor instandhouding erfgoed, verduurzamingsadvies</p>	<p>Website: www.monumentenwachtgroningen.nl Telefoonnummer: 050 - 589 15 85 E-mailadres: info@monumentenwachtgroningen.nl</p>	
<p>Monumentenwacht Drenthe Onderhoudsinspecties, ondersteuning bij erfgoed, subsidieaanvragen voor instandhouding erfgoed, verduurzamingsadvies</p>	<p>Website: www.monumentenwachtdrenthe.nl Telefoonnummer: 0591 - 37 16 52 E-mailadres: info@monumentenwachtdrenthe.nl</p>	
<p>Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed Kennisbronnen over verduurzaming monumenten (ook relevant voor karakteristiek erfgoed)</p>	<p>Website: www.cultureelerfgoed.nl/onderwerpen/duurzaamheid Telefoonnummer: 033 - 421 74 56 Contactformulier: www.cultureelerfgoed.nl/contact/contactformulier</p>	
<p>Nationaal Restauratiefonds Ondersteuning bij vinden juiste erfgoedfinanciering in uw eigenaarssituatie (over landelijke regelingen)</p>	<p>Website: www.restauratiefonds.nl/particulier/wonen-in-een-monument Telefoonnummer: 088 - 253 90 00 Contactformulier: www.restauratiefonds.nl/particulier/service</p>	

<p>Provincie Groningen Specifieke regionale regelingen voor instandhouding (en herbestemming) – soms met koppelkans voor verduurzaming van erfgoed</p>	<p>Website: www.provinciegroningen.nl/actueel/dossiers/erfgoed Telefoonnummer: 050 - 316 49 11 E-mailadres: opgave.ert@provinciegroningen.nl</p>	
<p>Provincie Drenthe Specifieke regionale regelingen voor instandhouding (en herbestemming) – soms met koppelkans voor verduurzaming van erfgoed</p>	<p>Website: www.provincie.drenthe.nl/onderwerpen/cultuur-sport-vrije/cultuur/erfgoed/monumentenzorg Telefoonnummer: 0592 - 36 55 55 E-mailadres: post@drenthe.nl</p>	
<p>VvE-loket Groningen Voor ondersteuning van VvE's met verduurzaming binnen de gemeente/provincie Groningen</p>	<p>Website: www.gemeente.groningen.nl/verduurzamen-als-vereniging-van-eigenaren-vve Telefoonnummer: 14 050 Contactformulier: erdloket.groningen.nl/formulieren-nieuw/formulier/start</p>	
<p>Monumenten.nl Voor informatie over historische panden behouden en verduurzamen</p>	<p>Website: www.monumenten.nl Telefoonnummer: 088 - 253 90 10 Contactformulier: www.monumenten.nl/index.php/contact#contactformulier</p>	
<p>Stichting ERM Over richtlijnen voor onderhoud en verduurzaming in de planvorming en uitvoering</p>	<p>Website: www.stichtingerm.nl Telefoonnummer: 085 - 486 24 80 Contactformulier: www.stichtingerm.nl/contact</p>	
<p>Monument & Materiaal Depot met oude bouwmaterialen</p>	<p>Website: www.stichtingmenm.nl/ Telefoonnummer: 050 - 314 62 46 E-mailadres: menm@stichtingmenm.nl</p>	



Colofon

Uitgave

Libau, de kennisorganisatie voor kwaliteit van de leefomgeving en cultureel erfgoed in Groningen en Drenthe.

Titel

Leidraad verduurzaming karakteristiek erfgoed

Voor niet-monumentale erfgoedpanden in Groningen en Noord-Drenthe.
Opgesteld in opdracht van de provincie Groningen.

Totstandkoming

Deze leidraad is ontwikkeld in samenwerking met duurzaam-erfgoedsspecialisten en erfgoedmedewerkers van diverse gemeenten en de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

Tekst

Maarten Vieveen
Aron Banninga

Tekstredactie

Libau

Beeldmateriaal

Met dank aan alle partijen die toestemming hebben verleend voor het gebruik van hun beeldmateriaal in deze uitgave. Zie de bronvermelding bij de afbeeldingen.

Libau heeft zich ingespannen om alle rechthebbenden te achterhalen en toestemming te verkrijgen. Mocht u desondanks menen rechten te kunnen doen gelden op gebruikt beeldmateriaal, neem dan contact op met Libau.

Ontwerp en vormgeving

De Merkstudio

Copyright

© Libau, september 2025



Hoge der A 5
9712 AC Groningen
050 - 312 65 45
info@libau.nl
www.libau.nl



LIBAU
GRONINGEN & DRENTE



IDA STRAAT

