



Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en
Wetenschap

Handreiking Toekomstbestendige Geschenkwoningen

Het verduurzamen van geschenkwoningen door na-isolatie



Handreiking Toekomstbestendige Geschenkwoningen

Colofon

Tekst:

Frederike Dollekamp (projectleider), Mariël Kok,
Janny Lock, Hans de Witte

Adviseur bouwfysica:

Marc Felipe Beirigo Stappers

Detailtekeningen:

1m98 architecten, Edgar Nijeboer

Eindredactie:

Adinda van Wely, Hans de Witte

Kaart locaties:

Bart Broex

Vormgeving:

Vorm de Stad

Alle afbeeldingen, tenzij anders vermeld, zijn gemaakt
door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed;
Frederike Dollekamp, Marcel Kentin, Jarno Pors,
Jos Stöver en Hans de Witte.

Met dank aan: Leonard de Wit

Oktober 2025

Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed

Smallepad 5 | 3811 MG | Amersfoort

Postbus 1600 | 3800 BP | Amersfoort

T 033 421 7 223, www.cultureelerfgoed.nl

Inhoudsopgave

01	Voorwoord	7
02	Inleiding	8
03	De cultuur- en bouwhistorie van de geschenkwoningen	10
04	De woningtypes: opbouw en materialen	18
05	Algemene uitgangspunten bij het wijzigen en verbouwen van geschenkwoningen	26
06	Het verduurzamen van geschenkwoningen	28
07	Stappenplan voor het verduurzamen van geschenkwoningen	30
08	Inspiratiedetails	38
09	Tips voor onderhoud en bronnen	62



Noorse woning Krabbendijke 1 te Brouwershaven, gemeente Schouwen-Duiveland. Bron: Dorp Stad & Land.

01 Voorwoord

Monumenten van hout voor internationale solidariteit: om duurzaam te behouden

Op zaterdagavond 31 januari 1953 trok een zware noordwesterstorm met windkracht 10 in combinatie met een uitzonderlijk hoog springtij over Nederland en bepaalde het lot van duizenden inwoners in Zeeland, Zuid-Holland en Noord-Brabant. Het stormveld, dat zich over een lengte van duizend kilometer kust uitstreckte, joeg het zeewater tot ongekende hoogten op. De dijken waren niet berekend op zulke extreme waterstanden en braken op tientallen plaatsen door, waardoor in korte tijd meer dan 150 dorpen en steden onder water kwamen te staan.

De gevolgen van de ramp waren desastreus en de ramp kostte vele levens. Duizenden woningen raakten beschadigd of waren volledig weggevaagd, met een grote groep ontheemden als gevolg. Binnen de kortste keren sprongen verschillende landen en partijen te hulp. Het Rode Kruis speelde hierin een belangrijke rol en wereldwijde hulp kwam op gang in de vorm van geld, goederen en kleding. Daarnaast schonken Zweden, Noorwegen, Finland, Denemarken en Oostenrijk complete houten woningen aan Nederland. Deze noodwoningen waren eenvoudig, maar degelijk gebouwd en bedoeld om gezinnen snel onderdak te bieden. Ze bestonden uit voorgefabriceerde houten onderdelen die ter plekke in elkaar werden gezet. De huizen waren praktisch ingericht, met een woonkamer, een kleine keuken en enkele slaapkamers, en boden een warm en veilig onderkomen in een tijd dat velen alles waren

kwijtgeraakt. Tot op de dag van vandaag worden deze woningen met veel plezier bewoond. Ze vormen een gewaardeerd onderdeel van vele dorpen in het zuidwesten van ons land. Om nog veel langer van de geschenkwoningen te kunnen genieten, is het belangrijk dat de eigenaren op een fijne manier hun huizen kunnen bewonen. Daarbij hoort in deze tijd ook dat huizen aanvullend worden verduurzaamd, zodat de bewoners een behaaglijk comfort ervaren en dat het energieverbruik afneemt.

Om de eigenaren en bewoners van de geschenkwoningen daarbij te helpen heeft de RCE deze handreiking gemaakt. Hierin treft u een toelichting op de historie van de woningen aan en informatie over de bouwwijze van de verschillende type woningen uit de verschillende landen. In de handreiking zijn detailtekeningen van de meest voorkomende type wanden, vloeren, vensters en kappen opgenomen en detailtekeningen van deze onderdelen met de na-isolatie. Deze inspiratiedetails zijn bedoeld voor eigenaren van de geschenkwoningen om te gebruiken bij de planvorming wanneer de wens bestaat om de houten woning na te isoleren. Maar vanzelfsprekend kunnen anderen, zoals bouwbedrijven, er ook hun voordeel mee doen bij het maken van plannen.

Susan Lammers

Algemeen directeur Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed

02 Inleiding

Aanleiding

Veel eigenaren van monumenten vinden het verduurzamen van een historisch pand ingewikkeld. Vaak omdat ze niet goed weten welke verduurzamingsmaatregelen rendabel zijn, hoe je schade door isoleren kunt voorkomen en waar de juiste, onafhankelijke expertise is te vinden. Deze handreiking is in eerste instantie voor de eigenaren van houten geschenkwoningen in Zeeland, Noord-Brabant en Zuid-Holland bedoeld, maar kan vanzelfsprekend ook gebruikt worden door eigenaren van vergelijkbare woningen. De handreiking beoogt inzicht te geven in het verduurzamen van een woning door een strategische aanpak en het bieden van bouwkundige detailtekeningen van verduurzamingsoplossingen van vensters, gevels, vloeren en de kappen door middel van na-isolatie.

In de afgelopen jaren is veel ervaring opgedaan met energiebesparing in gemeentelijke en rijksmonumenten. Hoewel er altijd innovatieve ontwikkelingen zullen zijn, inzichten soms veranderen en er van alles te onderzoeken blijft, bestaat er inmiddels een breed gedragen aanpak van verduurzamingsstrategieën, passende oplossingen en gewenste verbeteringen voor monumenten. Deze aanpak voor monumenten is ook goed bruikbaar bij niet-monumentale geschenkwoningen. De handreiking geeft inzicht in wat goede en minder goede verduurzamingsmaatregelen zijn bij geschenkwoningen en waarom. De in de handreiking opgenomen detailtekeningen zijn overigens geen verplichting voor eigenaren,

maar laten details zien die passend zijn voor dit soort houten huizen. De tekeningen bevatten niet alle mogelijke oplossingen, maar de opgenomen details zijn in de meeste gevallen bruikbaar en bewezen effectief.

De eigenaar

Om historische gebouwen, zoals de geschenkwoningen, ook in de toekomst aantrekkelijk te houden voor gebruik, zullen de meeste woningen meegaan in de energietransitie. Het verduurzamen van erfgoed is langzaam maar zeker een onlosmakelijk onderdeel van de monumentenzorg geworden. Tegelijkertijd moet verduurzaming niet ten koste gaan van waardevol erfgoed. Het is belangrijk een goed evenwicht te vinden tussen de monumentale waarden van een pand, de gewenste verduurzamingsmaatregelen en de daarmee gepaard gaande kosten. Omdat eigenaren niet altijd ervaring hebben op het gebied van bouwen en verduurzamen volgen ze meestal adviezen van degene die het werk voorbereid en uitvoert. Door vooraf de relevante details en de toelichtingen te bestuderen en door te nemen, is een eigenaar beter in staat een inhoudelijk gesprek met de aannemer (of architect) te voeren en kan deze bewuste keuzes maken. Uitvoerende partijen kunnen door deze handreiking een beter beeld krijgen van de door hen voorgestelde oplossingen en een beter perspectief op de waarden en mogelijkheden van het verduurzamen van geschenkwoningen.

Leeswijzer

De handreiking bestaat uit drie delen.

Het eerste deel gaat over de cultuur- en bouw-historie van de geschenkwoningen. Dit deel is geschreven door Janny Lock. Zij heeft veel onderzoek gedaan naar de geschenkwoningen en heeft lang gewoond in een geschenkwoning. Tevens wordt een overzicht gegeven van de meest voorkomende types geschenkwoningen in de drie provincies.

Het tweede deel gaat in op de stappen die een eigenaar kan nemen om tot een goed plan voor het verduurzamen van een geschenkwoning te komen. De eigenschappen van de woning zullen het uiteindelijke verduurzamingsplan beïnvloeden. In het derde deel worden bouwkundige detailtekeningen van de bestaande toestand en mogelijke oplossingen in een nieuwe situatie getoond. Het wordt afgesloten met een aantal praktische adviezen voor het uitvoeren van onderhoud aan de woningen.



Overstroomde gebieden watersnoodramp 1953. Bron: Wikimedia commons.

03 De cultuur- en bouwhistorie van de geschenkwoningen

De watersnoodramp van 1953, door Janny Lock

Tijdens de zeer zware storm in de nacht van 31 januari en 1 februari 1953 braken in Zeeland, West-Brabant en op de Zuid-Hollandse eilanden veel dijken door. Het water werd door de hevige storm en springtij tot extreme hoogten opgestuwd en de technische staat van

de dijken was niet overal optimaal. Deze combinatie van factoren maakte dat zich een ramp voltrok van ongekennde omvang. De watersnoodramp van 1 februari 1953 is de geschiedenis ingegaan als 'De Ramp'. Er kwamen 1836 mensen om het leven. Duizenden woningen

en boerderijen spoelden weg, raakten zwaar beschadigd of werden onherstelbaar verwoest en 165.000 hectare land werd door zeewater overspoeld.

Uit de rest van Nederland, en wat later vanuit de hele wereld, werden hulpgoederen naar het rampgebied gestuurd. In eerste instantie waren dit eerste levensbehoeften zoals voedsel en kleding, die met vrachtwagens naar het rampgebied werden gebracht. Een aantal landen, namelijk Denemarken, Zweden, Noorwegen, Finland en Oostenrijk, bood in samenwerking met het Rode Kruis aan om woningen naar de getroffen gebieden te sturen. Deze waren bestemd voor de slachtoffers van de ramp die hun woning waren verloren. en al een paar maanden na de ramp kwamen uit de Scandinavische landen, Oostenrijk en Frankrijk de eerste geschonken houten woningen aan. Deze in totaal 850 woningen werden in 1953 door het Ministerie van Wederopbouw en Huisvesting al omschreven als 'geschenkwoningen'.

Cultuurhistorie

De geschenkwoningen zijn zogeheten 'prefab woningen'. In Scandinavië ontstonden dit soort prefab woningen omdat er gezocht werd naar een manier om ook in het hoge noorden huizen te kunnen bouwen. Het zuiden van Scandinavië kenmerkt zich door grote bosgebieden, terwijl de streken rond de poolcirkel veel minder bos



Kerkwerf, achterzijde Kerkweg, februari 1953. Bron: beeldbank Zeeuws Archief.

kennen. Gezien het barre klimaat moest het bouw materiaal (hout) snel en efficiënt kunnen worden getransporteerd om in korte tijd op te kunnen bouwen. Zo ontwikkelde zich de techniek van de prefabricage. In timmerfabrieken werden zoveel mogelijk losse onderdelen van de huizen pasklaar gemaakt, zodat deze als een bouw pakket naar de vaak ver weg gelegen bouwterreinen in het noorden gebracht konden worden.

De prefab-techniek was in Nederland in 1953 nog nauwelijks bekend en werd slechts op beperkte schaal toegepast. Bij prefab houtbouw dachten Nederlanders vooral aan schafketen, schuurtjes en barakken, reden dat door de slachtoffers van de ramp in eerste instantie de voorkeur werd gegeven aan een stenen woning. Toch aanvaardden veel slachtoffers van de ramp de houten woningen. De meesten van hen hadden geen weet van de bijzondere voorgeschiedenis van de geschenkwoningen; zij hadden het nog moeilijk met het verwerken van het verlies van veel familieleden, hun woning, vee en goederen.

De burgemeesters van de getroffen gemeenten hadden een sterke handelingsbehoefte. Ze wilden eigenlijk meer woningen ontvangen dan hen werden aangeboden. Hierop werd door het Ministerie van Wederopbouw en Volkshuisvesting en vertegenwoordigers van het Rode Kruis een vergadering in de Rolzaal op het Binnenhof in Den Haag belegd. In deze vergadering van 24 augustus 1953, werd besloten hoeveel geschenkwoningen iedere gemeente

zou krijgen. De voornaamste regel van het Rode Kruis was dat de woningen ten goede moesten komen aan hen van wie de woning was verwoest.

De gelegenheid werd te baat genomen om ook andere onderwerpen betreffende de woningen te bespreken. Het kwam hierbij tot meerdere besluiten. Het Ministerie van Wederopbouw en Volkshuisvesting wilde voorkomen dat bewoners de houten geschenkwoningen snel zouden verlaten voor een stenen woning. Daarom werd bepaald dat de woning na aanvaarding minstens drie jaar bewoond moest worden door degene die de woning had aangenomen. Emigratie en overlijden waren hierop een uitzondering. Ook boeren van wie de boerderij verloren was gegaan mochten na opbouw van hun bedrijf eerder dan de gestelde drie jaar de geschenkwoning weer verlaten.

Behalve deze bepaling werden in samenspraak van het ministerie met gemeenten en het Rode Kruis meer afspraken gemaakt: zo kregen de eigenaren van een verwoeste woning voorrang op hen die een verwoeste woning huurden. Het bepalen van de huurprijs zorgde overigens voor forse meningsverschillen. De huurprijs die de meeste gemeenten in gedachten hadden lag namelijk vaak boven de huurprijs van de verwoeste woningen. Het argument hiervoor was dat de geschenkwoningen veel meer comfort boden dan de verwoeste woningen. De geschenkwoningen hadden aparte slaapkamers, een douche en een doortrektoilet, luxe voorzieningen die vele huizen voordien niet

Overzicht van de verdeling der geschenkwoningen

GEMEENTEN	Finse woningen		Noorse woningen			Zweedse woningen			Deense woningen	Oostenrijkse woningen		Frans woningen
	type Fi 7e	type Fi 5e	type No 7e	woon- barak	type No 5e bu	type Zw 5e	type Zw 5d	type Zw 9d	type De 5e bu	zomer- woningen	type „Priest.”	type Fra 6e bu
Zuid-Holland												
Abbenbroek							4					
Den Bommel						11					6	
Goedereede			18					14	6			
Goudswaard												
„Gravendeel												
Heenvliet			4									
Heinenoord							4					
Herkingen		1				4		16			6	
Middelhamnis												
Nieuwenhoorn			1									
Nieuwe Tonge	13											
Numansdorp						13						
Ooltgensplaat												6
Oudenhoorn												4
Oude Tonge								16	8			
Papendrecht												10
Puttershoek			18									
Slidrecht			16									10
Stellendam			4									
Strijen			18			14						
Zuid-Beijerland			4									
Zuidland												
Zeeland												
Brouwershaven			2									
Burgh			10							21		
Dreischor											4	
Duivendijke									9			
Elkerzee						3						
Elkenest						4			5			
Haamstede			14							69		
Kerkwerpe						8			8			
Kruiningen			6				16					
Nieuwerkerk			25			14		10	5			
Noordvlie												
Oosterland							20					
Ouwerkerk					22							
Renesse			16							50		
Serooskerke									8			
Slavouise			19						5			
St. Philipsland											6	
Zierikzee			6	1								
Nog te verdelen					3							
Noord-Brabant												
Alberk			8				2					
Dussen			10									
Halsteren			4						6			
H. en L. Zwaluwe			9			10			6			
Pijnaart			19			4			12			
Rumdort			20									
Raamsdonk			5			3			2			
Terheyden											4	
N. Vossemeer			25								10	
Werkendam			4									
Willenstad						5						
Zevenbergen			15									
Totaal	13	1	300	1	25	97	90	50	40	140	66	1

3. Keuze van de woningtypen

Teneinde een gunstige aankoop prijs te verkrijgen en spoedige levering van de woningen te bevorderen, werden op verzoek van de schenkers voorzover mogelijk standaardtypen gekozen. Enige wijzigingen van ondergeschikte aard in de indeling, die met het oog op de Nederlandse woonzeden gewenst of door het niet maken van een volledige keider noodzakelijk waren, werden aangebracht. Het maken van een buitendeur in de keukens van de typen No 7e en Zw 5e bracht echter zulke consequenties mee met betrekking tot de plattegrond en de fabricage, dat daarvan werd afgezien.

Voor de dubbele Zweedse woningen, de Noorse bungalows en de Oostenrijkse zomerwoningen, bleken geen geschikte handelstypen aanwezig te zijn. Daarom werden van Nederlandse zijde ontwerpen voor deze woningen verstrekt.

Aangezien het grondverbruik bij vrijstaande woningen en vooral bij bungalows vrij groot is, is een aantal woningen, ondanks de bezwaren die er o.a. uit het oogpunt van brandveiligheid aan zijn verbonden, als twee onder één kap uitgevoerd. Deze bouwwijze wordt in de Scandinavische landen veelvuldig toegepast, terwijl men er in Noorwegen zelfs niet voor terug schrikt blokken van 5 tot 8 woningen, met een

volledige slaapverdieping van hout, op te trekken. Hierbij dient echter te worden opgemerkt, dat deze woningen centraal worden verwarmd. Door het kiezen van woningtypen met verschillende huisvestingscapaciteit, variërend van 5 tot 9 personen, en van bepaalde aantallen van elk type, werd de gewenste differentiatie naar de gezinsgrootte verkregen.

Door de grote verscheidenheid in woningtypen werd ook de indruk van een centonige herhaling in de betreffende gebieden vermeden. Het individuele aspect werd nog versterkt door de woningen op zeer verschillende wijze te situeren en het buitenhoutwerk in diverse frisse kleuren te schilderen.

hadden. Een tegenargument was dat het onfatsoenlijk was huur te vragen voor iets dat was geschonken. Een creatieve oplossing bracht uitkomst: huur vragen over 'de grond en de fundering' waarop de woningen werden gebouwd. Een andere laakbare bepaling luidde: 'Vertrouwende dat dit de instemming van de aanwezigen heeft, zou het Rode Kruis mogelijke asociale elementen van toewijzing der woningen willen uitsluiten'. Daartoe werd aan de burgemeesters en vertegenwoordigers van de gemeenten een aantal formulieren uitge-reikt, corresponderend met het aantal woningen dat een gemeente toegewezen had gekregen.

Daarin stond een tiental vragen, waaronder de gezinsgrootte, het inkomen van de hoofdbewoner, het verlies aan goederen tijdens de ramp en de gezinsreputatie.

De geschenkwoningen waren bedoeld voor bewoning door vijf tot negen personen. Mocht een alleenstaande recht hebben op een woning dan moest erop aangedrongen worden dat bijvoorbeeld een weduwe het gezin van haar dochter of zoon in de woning op zou nemen. In de praktijk is dit inderdaad gebeurd. In 's Gravendeel in de Hoekse Waard werd in de Zweedse twee-onder-een-kapwoningen tijdelijk een gezin op de boven- en een gezin op de benedenverdieping geplaatst.

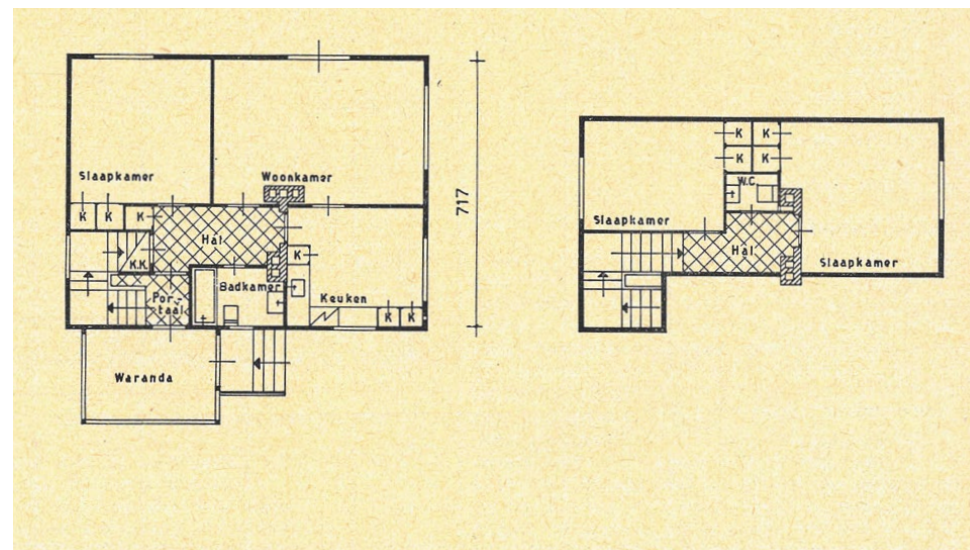
Het was ook een uitdrukkelijke wens dat de woningen ondergebracht zouden worden in woningbouwcorporaties. De gedachte hierachter was dat een corporatie 'zonder aanzien der persoonlijke geloofs- of politieke overtuiging' kon beslissen wie recht had op een woning. De gemeenten die nog geen woningbouwcorporatie hadden gingen vrij snel na de bouw van de geschenkwoningen hierop over.

Bouwhistorie

Voorafgaand aan het transport van de prefab woningen naar Nederland, werden de woningen door de schenkende landen aangepast. In de landen van herkomst waren de woningen standaard voorzien van een ruime kelder met



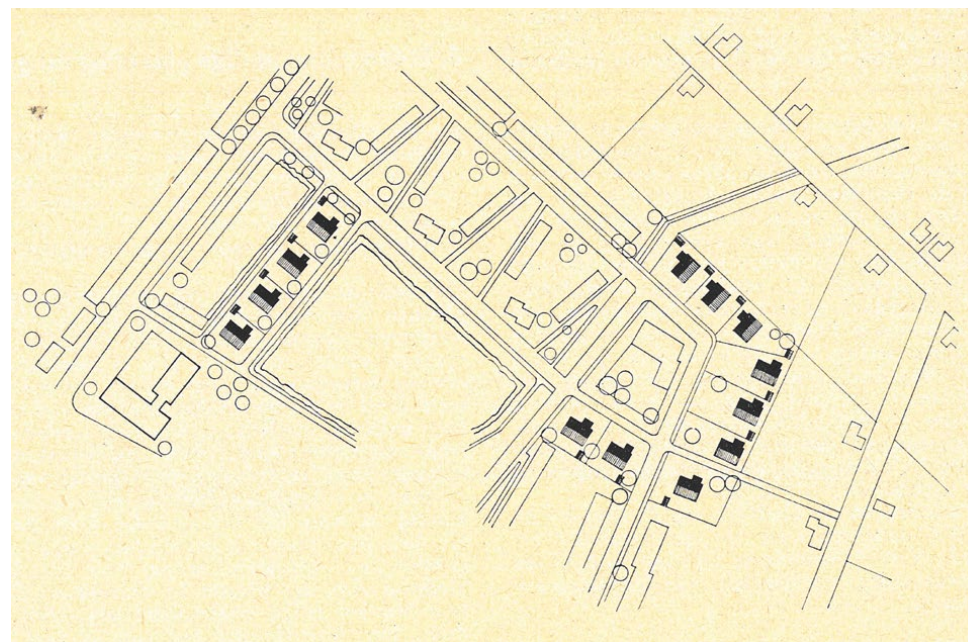
Keuken in jaren 50-stijl in een Noorse geschenkwoning.



Plattegrond Finse vrijstaande woning. Bron: Tijdschrift BOUW, 1954.

douche en/of sauna, een was- en droogruimte en een ruimte voor een werkbank en gereedschappen. Een dergelijke uitvoering in Nederland bleek te kostbaar. Bovendien kon de was in Nederland meestal buiten worden gedroogd en werd de werkbank met het kolenhok ondergebracht in een schuur bij de woning. De badkamer en het toilet werden op de begane grond gesitueerd, in afwijking op de originele bouwtekening. Op de betonnen fundering werd een onderbouw van baksteen gemetseld, alvorens de houten opbouw daarop werd geplaatst. Dit, om te voorkomen dat het hout in aanraking zou komen met de natte aarde en de van het dak druipende regen. De daken van leisteen, die in de landen van herkomst werden toegepast, werden in Nederland vervangen door traditionele daken bedekt met dakpannen.

Na alle uitgevoerde aanpassingen konden de woningen gereed worden gemaakt voor transport naar Nederland. Vanuit Noorwegen werden de woningen per schip aangevoerd. Daarnaast werd door alle schenkende landen gebruikgemaakt van vervoer per trein. De treinen mochten vrij door Duitsland reizen tot aan de Nederlandse grens, waar de woningen werden ingeklaard. Alle woningen gingen naar een centraal punt; het stuwadoorsbedrijf Vijfvinkel in Rotterdam. Daar werden de aangekomen hoeveelheden geteld. Ontbraken er onderdelen, dan werden die nagezonden per trein. Er werd een transportverzekering afgesloten voor het verdere vervoer naar de plaats van bestemming. Voor het transport werden



Stedebouwkundigplan van 13 Finse woningen in Nieuwe Tonge. Bron: tijdschrift BOUW, 1954.

binnenvaartschepen, treinen en vrachtwagens ingehuurd. Vanuit de gemeenten werd aannemers de mogelijkheid geboden om in te schrijven voor het maken van de fundering en de opbouw van de woningen.

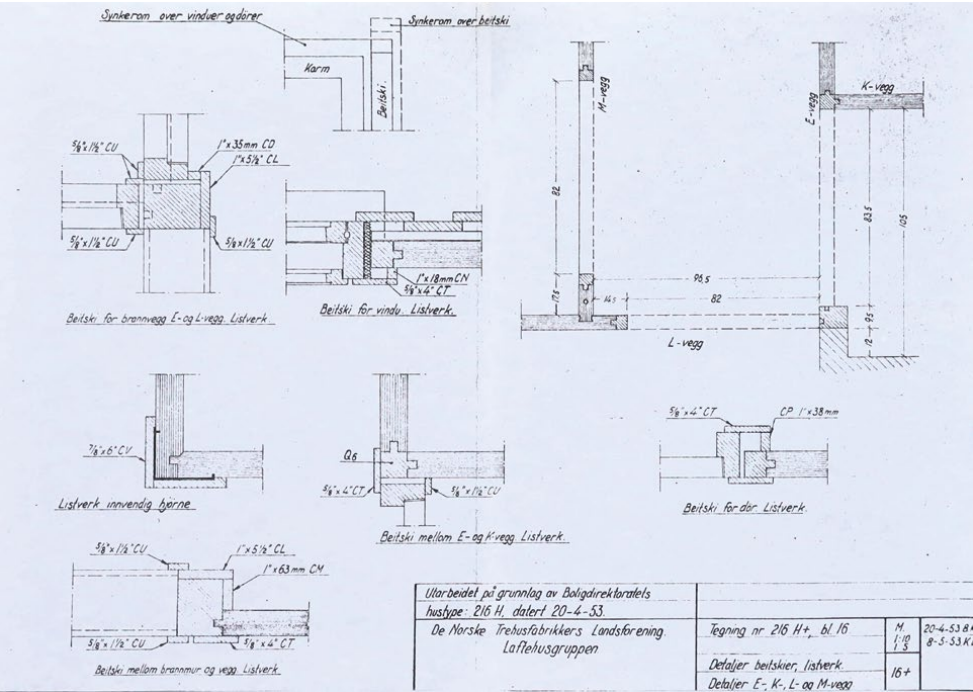
De opbouw kwam in de randgebieden van de watersnoodramp sneller op gang dan in de zwaarst getroffen gebieden. Daar duurde het langer voor de beoogde bouwterreinen droog genoeg waren voor bebouwing. Vaak werden de geschenkoningen geplaatst op een andere plek dan waar de verwoeste woningen hadden gestaan. Daartoe moest eerst grond aangekocht of aangewezen worden. In sommige gevallen moest daarvoor zelfs grond worden onteigend. De opbouw werd in veel gevallen uitgevoerd door de grotere aannemersbedrijven. Vooral vanwege de omvang van de projecten, waarbij meerdere woningen werden gebouwd op één aangewezen plaats. Dit was het gevolg van de uitdrukkelijke wens van de schenkende landen

om een straatje of pleintje met eenzelfde type woningen te vormen. In Zeeland daarentegen waren de aannemersbedrijven klein, met slechts een beperkt aantal medewerkers. Voor dergelijke kleine bedrijfjes was het vaak niet mogelijk een bouwkrediet van de bank te krijgen. Toch zijn ook in Zeeland, met name op Schouwen-Duiveland, ensembles tot tien woningen gebouwd. Zo kreeg Bom-Bijkerk, een Zeeuws en relatief kleiner bouwbedrijf, de opdracht voor de bouw van de Noorse huizen aan het Duinwegje in Burgh.

Naast de bouw van straatjes en pleintjes met eenzelfde type geschenkwoningen, is een aantal geschenkwoningen solitair in straten tussen bestaande bakstenen huizen geplaatst. Aannemers liepen vaak ook nog tegen een ander probleem aan: elk type woning had een eigen constructiemethode, die uitgelegd werd aan de hand van bijgevoegde bouwtekeningen en een handleiding. De handleidingen waren echter meestal opgesteld in de taal van het land van herkomst of in het Engels, talen die aannemers vaak niet machtig waren. Kijken we naar de verschillen in de bouw, dan is bijvoorbeeld te zien dat de meeste Noorse woningen een etage met aparte slaapkamers hebben, met daarboven nog een kleine zolder. In één van de kamers op de verdieping was een wasbak met stromend water aangebracht. De benedenverdieping werd voorzien van douche en toilet, een ruime woonkeuken en twee kleine zitkamers. In de loop der tijd is de muur tussen de twee zitkamers door de meeste bewoners/eigenaren verwijderd. De Noorse woning werd

opgetrokken rondom een stenen schoorsteen. Om de houtconstructie, met name de etagevloeren en de zoldering, te verankeren moest de aannemer smalle sleuven in de schoorsteen aanbrengen. Daarin moest een verankering worden aangebracht die moet kunnen schuiven om de werking (krimp t.g.v. droging) van het hout op te kunnen vangen. Die 'schuivende verankering' werd lang niet in alle woningen aangebracht. Het huis hing daardoor zichzelf als het ware op aan de schoorsteen; gevolg was dat de vloeren schuin afliepen.

De Zweedse bungalows hadden openslaande deuren vanuit de woonkamer. Op de bovenverdieping werden over het algemeen twee slaapkamers gemaakt onder de kapverdieping. De Zweedse twee-onder-een-kapwoningen waren in principe bestemd voor grote gezinnen. Ze waren gehorig en daarmee over het algemeen minder geliefd, omdat veel bewoners niet gewend waren burens onder dezelfde kap te hebben. Deze woningen hadden echter wel een uitgebreide serie doelmatig ingerichte kasten. Het blad van de servieskast was zelfs bestand



Tekening bouwkundige principe details Noorse woning, 1953. Bron: Janny Lock.

tegen zwakke zuren, alcohol en benzine. Er kon zelfs een warme strijkbout op staan. Het aanrechtblad was dan ook van roestvrij staal, in plaats van het nog veel gebruikte granito. De Deense woningen hadden zelfs een eenvoudige centrale verwarmings- en warm-waterinstallatie. Die bestond uit een kachel in de woonkamer, die dit vertrek direct verwarmde en ook fungeerde als moederkachel in een centrale verwarmingssysteem. De radiatoren in de slaapkamers werden, voor optimaal rendement, zo dicht mogelijk bij de moederkachel geplaatst. De boiler in de doucheruimte kon 100 liter water bevatten en werd met het expansievat aan het plafond gehangen.

De Finse woningen hebben (op een paar uitzonderingen na) weer een uitbouw op de benedenverdieping. De Oostenrijkse twee-onder-een-kapwoningen waren aanvankelijk bedoeld als één woning, bestemd voor een groot gezin. In de praktijk is dit type woning gesplitst, zodat er twee woon-eenheden ontstonden. Op het dakvlak aan de voorzijde van deze woningen werd een kleine dakkapel aangebracht.

Alle typen woningen hadden dubbele ramen, de buitenramen draaiden naar buiten en de binnenramen naar binnen. De Zweedse woningen vormden hierop een uitzondering, deze hadden dubbele aan elkaar bevestigde vouwramen. De vouwramen konden in zijn

geheel worden geopend, maar ook uitgevouwen om het glas in de tussenliggende spouw te kunnen reinigen. Deze vorm van vensterisolatie voldeed erg goed. Ook de isolatie tussen de binnen- en buitenwand voldeed uitstekend in het Hollandse klimaat. De verwachting was dan ook dat door de zeer solide constructies deze woningen een lange levensduur zouden hebben, mits het buitenhoutwerk in goede staat van onderhoud zou worden gehouden. Op het houtwerk werden twee creosootlagen aangebracht, die circa vier jaar meegingen. Om het houtwerk in goede staat te houden konden eigenaren en woningbouwcorporaties gedurende 50 jaar subsidie aanvragen voor het onderhoud van hun woning(en).



Moederkachel van verwarmingsinstallatie in de Deense woning.



C.V. leiding met thermostaat in Deense woning.



Origineel vouwraam Zweedse woning.



Origineel binnen- en buitenraam Noorse woning.

De onbekendheid met de bouw van prefab houten woningbouw leidde regelmatig tot constructiefouten. In Stellendam werd het isolatiemateriaal niet goed aangebracht, waardoor bij zware regenbuien water langs de binnenwanden naar binnen stroomde. Dit euvel leidde bij een bewoner tot de uitspraak 'dat ze met de paraplu op bed lagen'. In Zevenbergschenhoek bladderde niet alleen de verf van de buitenmuren, maar gingen ook de aanrechtbladen bol staan, omdat de houten aanrechtbladen waarop het eterniet was geschroefd ging krimpen. Dit leidde vervolgens tot lekkage in de keukenkastjes.

En in de Deense geschenkwoningen moesten er regelmatig herstelwerkzaamheden aan de centrale verwarming worden uitgevoerd, ondanks het feit dat de bewoners uitleg over de

werking en bediening ervan hadden gekregen. Later werden deze fouten vanzelfsprekend hersteld.

De ontvangende gemeenten wensten dat de geschenkwoningen proper en netjes onderhouden werden. Hiertoe werden allerlei maatregelen opgesteld, waaraan bewoners zich moesten houden. Dit leidde soms tot een verregaande betutteling. Zo was het houden van gedierte en vee in of bij de woning in Haamstede verboden. Het houden van honden, katten, kippen, duiven en sier- en zangvogels werd oogluikend toegestaan, maar zeker niet aangemoedigd. Ontduiking van de regels kwam regelmatig en soms in extreme mate voor, zoals blijkt uit het verhaal over een bewoner die een gat in de fundering had gehakt om in de kruipruimte een varken te houden.

De vraag doet zich voor of het dan allemaal narigheid was. Het antwoord is ontkennend: veel bewoners van het eerste uur bleven tot hun dood in de woning wonen, omdat ze nog nooit zo'n fijn huis hadden gehad. De oorspronkelijke aversie tegen de houten woningen was van korte duur en maakte een draai van 180 graden. De geschenkwoningen die na de ramp gebouwd werden in de drie provincies, zijn hele bijzondere en belangrijke herinneringen aan de watersnoodramp en aan de solidaire internationale hulp die na de ramp tot stand kwam. Het behoud van de originele geschenkwoningen als cultureel erfgoed is daarom van het grootste belang.



Locaties van de geschenkwoningen.

04 De woningtypes: opbouw en materialen



Noorse woning type No 7e.

De 850 houten geschenkwoningen, aangeleverd als geprefabriceerde bouwpakketten uit de schenkende landen, werden op de nieuwe locaties in Zeeland, Zuid-Holland en Noord-Brabant gebouwd. De woningen zijn opgebouwd door Nederlandse aannemers met behulp van bouwkundig adviseurs uit de geschenklanden. Gedeeltelijk werden ze aangepast naar onze bouwmaterialen en bouwmethoden. Zo werden de dubbelwandige en geïsoleerde houten woningen niet voorzien van de in Scandinavië gebruikelijke sauna's en werden ze ook niet volledig onderkelderd. Wel bevindt zich in de meeste gevallen een kleine kelder onder de trap. Ook werd de oorspronkelijke leibedekking van het dak vervangen door keramische dakpannen.

De geschenkwoningen zijn te onderscheiden in een twaalfstal woningtypes. De meest voorkomende typen zijn uit Noorwegen het woningtype No 7e, uit Finland het type Fi 7e en uit Zweden de types Zw 5e en Zw 5d. Uit Oostenrijk kwamen ook meerdere typen. De zomerwoning (type 2) was een bewerking van het systeem van de Weense firma Thermobau, ontworpen door de Nederlandse ingenieur F.H. Klokke in samenwerking met de Centrale Directie van de Wederopbouw en Volkshuisvesting. De Deense bungalows hadden verschillende plattegronden. De bungalow met het flauwe zadeldak was ontworpen door de Deense architect Mogens Rye Jacobsen, in samenwerking met de fabrikant en de Centrale Directie.

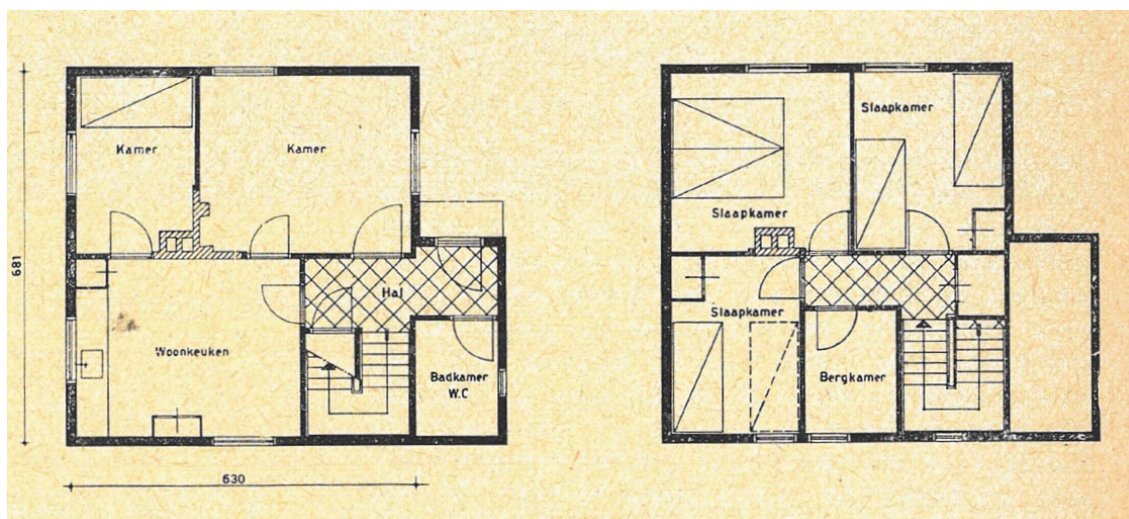
Noorse woning, type No 7e

Van de Noorse geschenkwoningen van het type No 7e is de architect bekend: Kurt Jørgensen (1912-2005), gemeentearchitect van Aker (Oslo). De begane grond van de Noorse woningen heeft een rechthoekige plattegrond, daarboven een kapverdieping met zadeldak. De van oorsprong gesloten kap is voorzien van rode Verbeterde Hollandse pannen en een gemetselde schoorsteen.

Aan de rechterzijgevel bevindt zich een uitbouw met daarin de entree. De kap is hierover doorgetrokken. De gevels zijn voorzien van verticaal geplaatste bruinrode houten geveldelen. Als contrast zijn kozijnen en ramen, de windveren en enkele andere houten accenten, o.a.

persiennes, wit geschilderd. Oorspronkelijk waren de meeste Noorse huizen roodbruin geschilderd, soms ivoorwit en met voordeuren in kleuren als maisgeel, blauwgroen, Engels rood en marineblauw. De meeste vensters hebben een verticale roede-verdeling. Op de begane grond bevonden zich oorspronkelijk de keuken, badkamer en woonkamer.

Op de verdieping drie slaapkamers en een baby- of bergkamertje. De kappen, wanden en vloeren van de Noorse woningen zijn goed geïsoleerd, oorspronkelijk met steenwol. Bij de bouw zijn in de woningen dubbele ramen en dubbele buitendeuren toegepast.



Plattegrond Noorse woning type No 7e. Bron: tijdschrift BOUW, 1954.



Noorse woningen type No 7e te Hansweert.



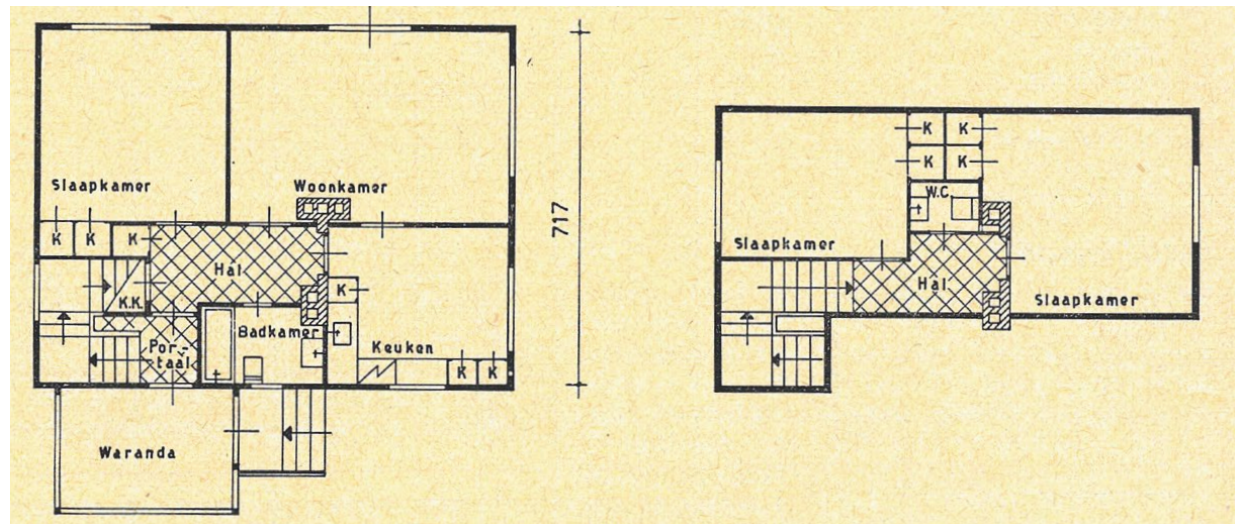
Finse woning type Fi 7e. Bron: Marcel Kentin.

Finse woning, type Fi 7e

De vrijstaande Finse woningen (type Fi 7e) hebben een begane grond in een rechthoekige plattegrond en een kapverdieping. Het zadeldak is bedekt met rode opnieuw verbeterde Hollandse dakpannen. Op de van oorsprong gesloten kap werd een gemetselde schoorsteen geplaatst. De houten gevels staan op een hoge bakstenen fundering en zijn bekleed met horizontaal geplaatste houten rabatdelen, die in een donkerbruin-rode kleur zijn geschilderd. De kozijnen, ramen en windveren zijn wit geschilderd.

Tegen de linkerzijgevel bevindt zich een kleine serre-achtige uitbouw (de 'waranda') met daarin de entree tot de woning. In Finland werd deze ruimte gebruikt om ski's aan en uit te doen en op te slaan.

Oorspronkelijk waren alle vensters voorzien van dubbele ramen. Op de begane grond bevonden zich de keuken, een woonkamer, de badkamer en een slaapkamer. Op de verdieping twee slaapkamers en een wc. In de huizen bevinden zich veel inbouwkasten, met onder de trap een kelderkast.



Plattegrond Finse woning type Fi 7e. Bron: tijdschrift BOUW, 1954.

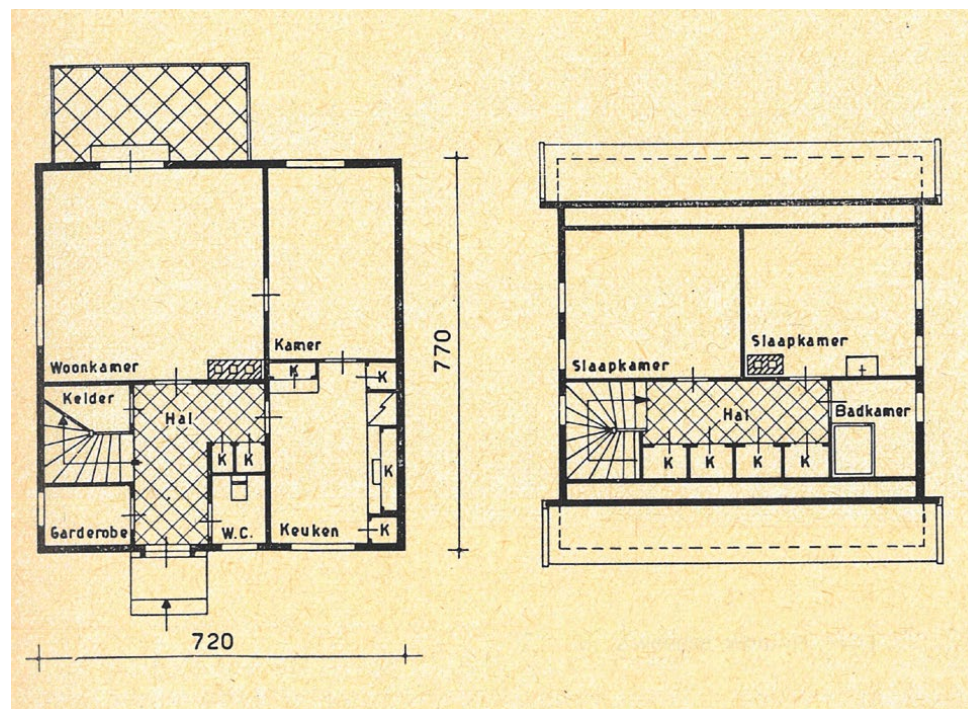
Zweedse woning, type Zw 5e

De vrijstaande Zweedse woningen (type Zw 5e) werd in Zweden veel gebouwd. De woningen hebben een rechthoekige plattegrond en bestaan uit één bouwlaag met een kapverdieping onder een zadeldak. Het gesloten zadeldak is voorzien van rode opnieuw verbeterde Hollandse pannen en een gemetselde schoorsteen in de nok. De gevels bevatten verticaal geplaatste houten delen. De huidige gevelkleuren variëren van donkergroen tot bruinrood met witte kozijnen, ramen en windveren.

Oorspronkelijk waren de kleuren veelal roodbruin met witte ramen, windveren en portieken. Omdat de huizen op een hoge gemetselde fundering en plint staan bevindt zich voor de entree een opstapje. In de gevels op de begane grond bevinden zich diverse vensters en tuindeuren. In de linker en rechter topgevel van de woningen bevinden zich drie vensters. Op de begane grond bevonden zich oorspronkelijk een garderobe, wc, keuken, woonkamer en slaapkamer, op de verdieping twee slaapkamers, een badkamer en een aantal inbouwkasten.



Zweedse vrijstaande woning type Zw 5e.



Plattegrond Zweedse woning type Zw 5e. Bron: tijdschrift BOUW, 1954.



Zweedse twee-onder-een-kapwoning type Zw 5d.

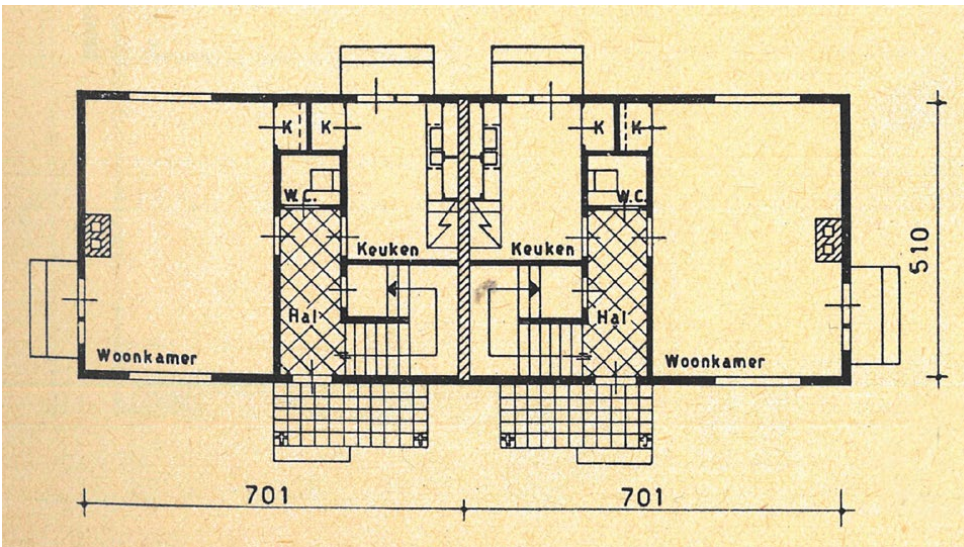
Zweedse woning, type Zw 5d

De 'twee-onder-een-kapwoningen' van het type Zw 5d hebben een rechthoekige plattegrond en zijn twee bouwlagen hoog met een zadeldak. Het zadeldak is voorzien van rode verbeterde Hollandse pannen en gemetselde schoorstenen in de nok. De gevels zijn bekleed met verticaal geplaatste houten delen. De gevels zijn tweekleurig geschilderd, de begane grond bijvoorbeeld in bruinrood en de verdieping lichtgeel.

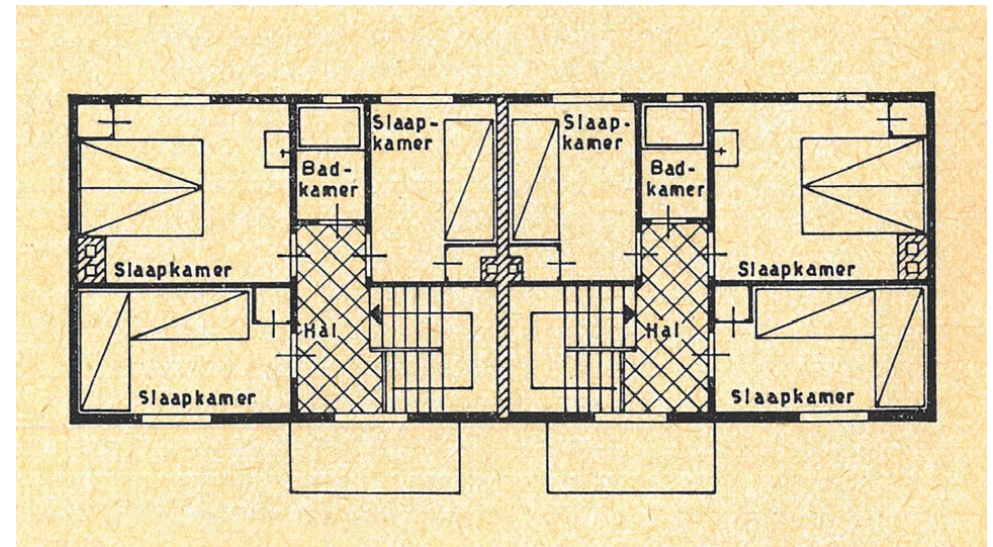
Omdat de huizen op een hoge gemetselde fundering met plint zijn gebouwd, is voor de entree een opstapje geplaatst. Boven de voordeur is een eenvoudige overkapping geplaatst. In de

gevels bevinden zich meerdere vensters en tuindeuren. De kozijnen, ramen en windveren zijn wit geschilderd. Op de begane grond bevonden zich oorspronkelijk een hal, wc, keuken en woonkamer, op de verdieping drie slaapkamers en een badkamer.

De Zweedse woningen waren goed geïsoleerd, oorspronkelijk met steenwoldekens, en hadden dubbele ramen. Deze ramen zijn opgebouwd als een vouwraam. De dubbele raamconstructie draait naar buiten en kan worden opengevoerd na het ontgrendelen van twee schuifjes op de kopse kant van het raam, ter plaatse van de scharnieren in het kozijn.



Plattegrond begane grond Zweedse woning type Zw 5d. Bron: tijdschrift BOUW, 1954.



Plattegrond verdieping Zweedse woning type Zw 5d. Bron: tijdschrift BOUW, 1954.



Ensemble van 16 Zweedse woningen: tien type No 5e en zes type 5d te Lage Zwaluwe.

Oostenrijkse woning, type 2

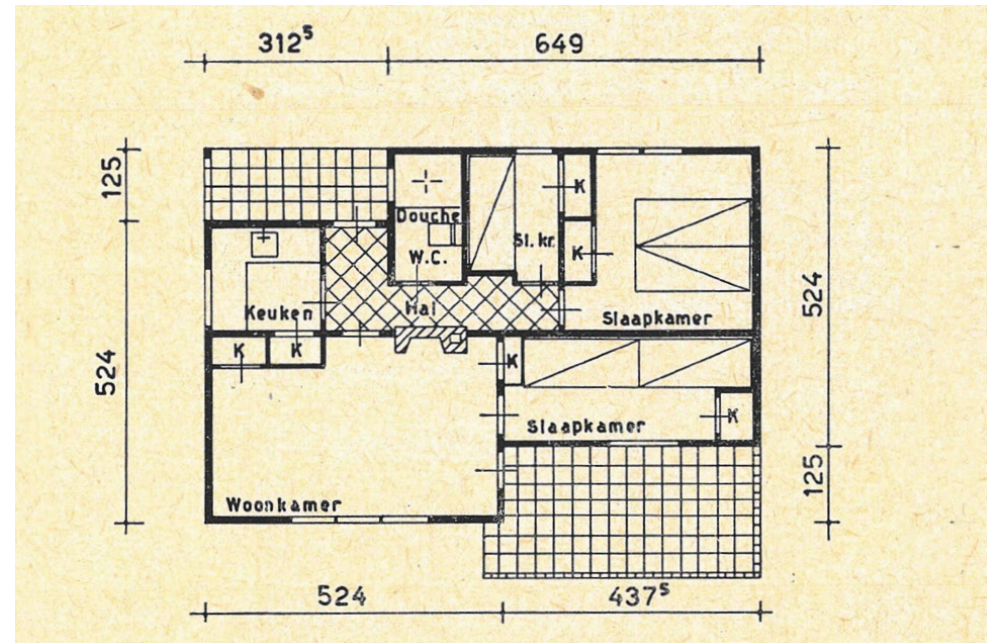
De Oostenrijkse geschenkwoningen zijn allemaal gebouwd op de droog gebleven gronden van westelijk Schouwen-Duiveland. Allereerst werden ze gebruikt als noodwoning voor de door de ramp getroffen families. Nadat de evacués elders nieuwe en permanente woningen hadden gekregen, werden de Oostenrijkse geschenkwoningen gebruikt als zomerwoningen. De verhuur werd georganiseerd door Stichting Renesse. De inkomsten van de verhuur van de zomerhuisjes droegen bij aan de economische en sociale wederopbouw van Schouwen-Duiveland.

Architect ir F.H. Klokke maakte schetsontwerpen en in overleg met de Centrale Directie een het verkoopbureau Thermobau in Wenen zijn de definitieve plannen gemaakt. De Oostenrijkse zomerwoning (type 2) heeft een iets versprongen rechthoekige plattegrond en is één bouwlaag hoog. Het dak heeft een schilddakvorm met zeer flauw hellende dakvlakken en is voorzien van een bitumineuze dakbedekking en een schoorsteen. Bij de voordeur en woonkamer bevinden zich royale

dakoverstekken. De gevels zijn opgetrokken op een gemetselde bakstenen fundering en plint en voorzien van horizontaal geplaatste houten rabatdelen die geschilderd zijn (oorspronkelijk koos architect Klokke voor de kleuren ivoorwit, wit, grijs, bruin, Engels rood en chromaatgeel). De kolommen onder het dakoverstek en vensters zijn wit, de luiken zijn roodbruin geschilderd. Op de begane grond bevinden zich een hal, douche en wc, de keuken, woonkamer met schouw en drie slaapkamers.



Oostenrijkse woning type 2.



Plattegrond Oostenrijkse woning type 2. Bron: tijdschrift BOUW, 1954.

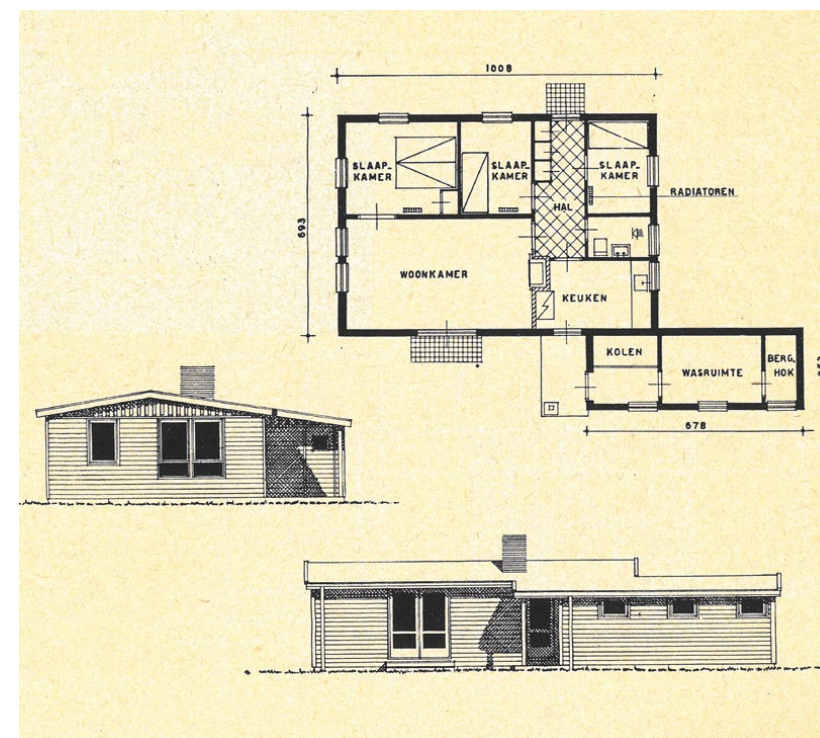


Deense woning type De 5e bu. Bron: Dorp Stad & Land.

Deense woning, type De 5e bu

De Deense bungalows zijn ontwikkeld door architect Mogens Rye Jacobsen in samenspraak met een Deense fabrikant die vrijwel gelijke woningen bouwde en de medewerkers van de Centrale Directie van de Wederopbouw en Volkshuisvesting. De bungalows zijn één bouwlaag hoog en werden voorzien van een aangebouwde bergplaats. De kap bestaat uit een flauw hellend zadeldak, opgebouwd uit hout-sintelbetonplaten. En op de kap een bakstenen schoorsteen. Vanuit de hal zijn de keuken, de woonkamer, twee slaapkamers en de badruimte bereikbaar. Vanuit de woonkamer is een derde slaapkamer bereikbaar. De bungalows werden voorzien van een verwarmingsinstallatie met de moederhaard in de woonkamer. De moederhaard verwarmde ook het tapwater wat werd opgeslagen in een boilervat. De begane grondvloer bestaat uit een vrijdragende gewapend betonplaat waarop balken en vloerplaten van hout-sintelbeton met hierboven op een houten

vloerconstructie. De buitengevels staan op een gemetselde bakstenen plint en bestaan uit houtskeletbouw met daarin een hout-sintelbetonplaat verwerkt. Aan de buitenzijde is het afgewerkt met horizontale rabatdelen en aan de binnenzijde met een gipskartonplaat. De Deense woningen werden oorspronkelijk voorzien van dubbele ramen en deuren, zoals in Denemarken gebruikelijk was.



Plattegrond en gevels Deense woning type De 5e bu. Bron: tijdschrift BOUW, 1954.

05 Algemene uitgangspunten bij het wijzigen en verbouwen van geschenkwoningen

De geschenkwoningen van de watersnoodramp 1953 zijn geen statische objecten. Net als andere woningen worden ze aangepast aan wensen van een nieuwe gebruiker, mede voortkomend uit ontwikkelingen in de maatschappij. Geschenkwoningen kunnen het beste in stand worden gehouden wanneer ze een passende functie hebben, bij voorkeur de woonfunctie waar ze voor zijn gebouwd. Hieronder worden acht aandachtspunten omschreven als er een wens is om een woning aan te passen.

1. Geschenkwoningen vragen om maatwerk

Zoals voor elke bijzonder gebouw geldt, is het belangrijk om te onderzoeken welke kansen en mogelijkheden deze woningen bieden, maar weet ook dat niet altijd alles mogelijk is. Doe indien nodig bouwhistorisch onderzoek en vraag zo nodig om deskundig advies over de bouw- en cultuurhistorische waarden.

2. Een (toekomst) visie is noodzakelijk

Geschenkwoningen zijn onvervangbare bronnen van kennis over het verleden, met waardevolle sporen van bouw, gebruik en aanpassingen. Een visie op de toekomstige verschijningsvorm is essentieel, waarbij de hoofdvorm leidend is. Het is wenselijk dat nieuwe ingrepen aansluiten bij de historische gelaagdheid en betekenis van het monument. Conserveren en repareren staan centraal in het behoud van de woning en materiaal (zie voor meer informatie www.stichtingerm.nl/restauratieladder).

3. Kennis als basis

Elke ingreep moet gebaseerd zijn op onderzoek naar de monumentale waarde, bouw- en gebruikshistorie. Kernwaarden worden hieruit afgeleid. Ook bouwtechnisch onderzoek kan hierbij nodig zijn. Wanneer onverwachte ontdekkingen tijdens werkzaamheden worden gedocumenteerd, dragen ze bij aan de 'biografie' van de woning.

4. Respecteer de opzet van het bestaande erf

De woningen zijn verbonden met hun historische omgeving. Activiteiten in of rond de woning houden bij voorkeur rekening met de effecten op de omgeving. Bijgebouwen staan in het algemeen los achter op het erf. Ze zijn weliswaar onderschikt aan de woning zelf, maar vormen wel een wezenlijk onderdeel van de geschenkwoningen. Houd vooral de erfscheiding aan de voorzijde van de woning laag en open en vermijd te veel bestrating.

5. Ontwerpkwaliteit

Aanpassingen moeten passen bij de typologie en karakteristiek van het monument, met oog voor functionaliteit en een nieuwe betekenisvolle tijdlaag. Behoud de ensemblewerking als de woning onderdeel vormt van een complex en voorkom dat individuele wijzigingen van woningen de samenhang verstoren. Overleg met de burens en de gemeente om samen een visie en aanpak te ontwikkelen.

6. Behoud het oorspronkelijke ontwerp en hoofdvorm

Zoek naar mogelijkheden voor uitbreiding aan de achterzijde van de woning en houd uitbreidingen onderschikt aan het hoofdvolume. Pas de vorm, hoogte van het ontwerp, detaillering, kleur en materiaal daarop aan. Vermijd zoveel mogelijk dakkapellen, dakramen, pijpen en andere verstorende elementen op het dak aan de zichtzijde.

7. Verduurzaming

Verduurzaming van monumenten is belangrijk, maar moet altijd in balans zijn met de monumentale waarden van de woning. Maatwerk en actuele kennis van bouwfysica en installatietechniek zijn hierbij cruciaal.

8. Reconstructie

Reconstructie van verdwenen (onder)delen van monumenten is alleen wenselijk als de reconstructie gebaseerd is op voldoende kennis van de historische situatie. Het mag niet ten koste gaan van andere historische lagen en moet een meerwaarde bieden.



Bouwkundige tekening van de uitbreiding van een Noorse woning,
Duinwegje 15 te Burgh-Haamstede. Bron: du Bois en Doggen



o6 Het verduurzamen van geschenkwoningen

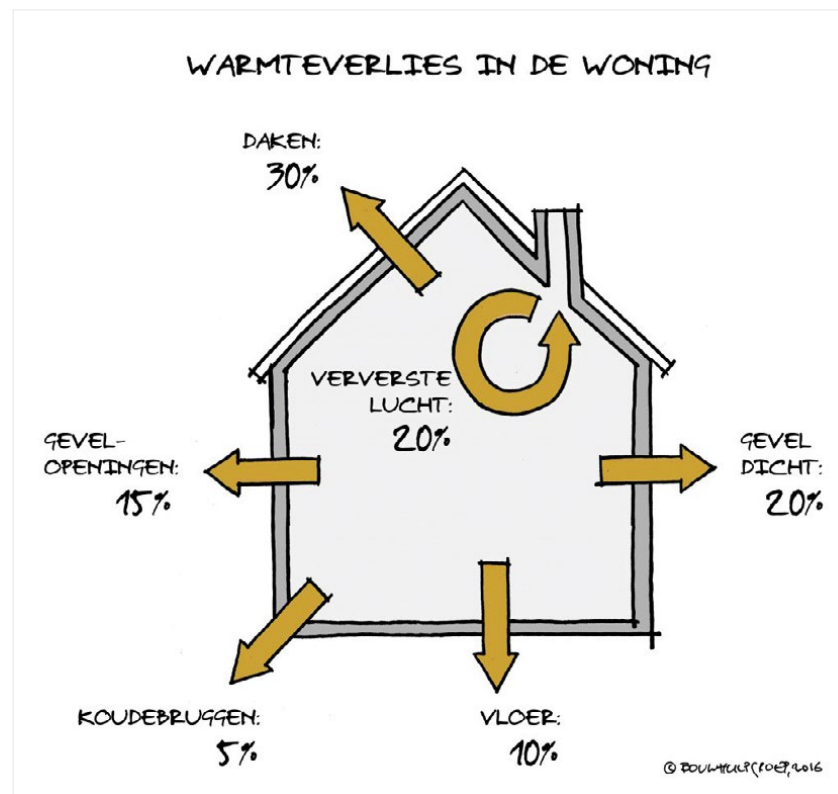
Na de oliecrisis in de jaren 70 van de vorige eeuw zijn we in Nederland serieus gaan nadenken over het isoleren van woningen om energie te besparen. Eerder werd in woningen ook wel isolatie toegepast, maar vaak betrof dat geluidsisolatie ten behoeve van functiescheidingen. Bijvoorbeeld in de verdiepingsvloer van een pastorie, die op de begane grond een min of meer openbare functie voor bijeenkomsten had, en op de verdieping een woonfunctie.

De geschenkwoningen vormen hier een vroege uitzondering op. Al in 1953 werd er warmte-isolatie in toegepast, op een niveau dat in Nederland pas decennia later gebruikelijk werd. De geschenkwoningen waren dan ook afkomstig uit landen met een extremer klimaat; de Scandinavische landen en Oostenrijk. In de huidige tijd is de wens om woningen goed te isoleren extra groot vanwege de noodzaak om minder CO₂ uit te stoten, de stijgende energieprijzen en het ontstaan van nieuwe manieren om woningen te verwarmen.

In deze handreiking wordt ingegaan op de mogelijkheden om geschenkwoningen na-te-isoleren en worden voorbeelddetails getoond, die gebruikt kunnen worden bij restauratie- en verduurzamingswerkzaamheden. Hierbij moet aangetekend worden dat het na-isoleren van geschenkwoningen vaak een grote investering vraagt. De keuze om een bestaande (hout-skeletbouw)wand open te maken en om isolatie toe te voegen, is ingrijpend en kostbaar. Dit geldt ook voor het plaatsen van een binnen-voorzetwand, wat ten koste gaat van het

woonoppervlak in de vaak toch al niet zo grote woonruimten.

Als er al isolatie aan de buitenzijde van een constructie aanwezig is kan niet ongelimiteerd isolatie aan de binnenzijde worden toegevoegd. Om schade op termijn te voorkomen is verstandig een voorstel bouwfysisch te laten doorrekenen.



Warmteverlies in een woning. Bron: www.duizendwoningenperdag.nl.

Bij isoleren moet worden voorkomen dat het in de woning geproduceerde vocht in de houten constructie terecht komt en daar langdurig blijft zitten. Dat leidt tot schimmel of houtrot. Een dampremmende folie aan de warme zijde (woonruimte) voorkomt dat het woonvocht in de constructie trekt (zie inspiratiedetails). Woonvocht moet via reguliere ventilatie de woning verlaten. Dat kan dus ook met mechanische ventilatie, eventueel voorzien van warmteterugwinning.

In de inspiratiedetails staat aangegeven waar isolatie kan worden toegevoegd in de constructie. Merk en type zijn niet vermeld, omdat er bijna altijd meerdere mogelijkheden zijn. Natuurlijk kan de van oorsprong aanwezige minerale wol worden aangevuld met hetzelfde materiaal. Maar ook chemische varianten als PUR of PIR kunnen worden toegepast, alsmede isolatiefolies. Voordeel daarvan is de hogere isolatiewaarde, dus met een geringere dikte kan een goed resultaat worden gehaald. Biobased materialen zijn heel erg in opkomst en in het algemeen zeer goed presterend bij warmte. Het houdt de warmte langer vast dan andere isolatiematerialen om dat later weer af te staan; dat wordt fase-verschuiving genoemd. 's Avonds of 's nachts kan de opgenomen warmte op een natuurlijke wijze worden weg geventileerd. Dat scheelt in ieder geval capaciteit om te koelen.

In veel holle constructies, vooral bij houtskeletbouwconstructies en nieuwe voorzetwanden,

kan ervoor worden gekozen om isolatie in kleine delen (vlokken of bolletjes) in te blazen. Voor het toepassen van harde isolatieplaten, isolatiedekens of isolatiefolie moet een constructie worden opengemaakt om het materiaal te kunnen plaatsen. Bij het realiseren van een nieuwe voorzetwand wordt dat natuurlijk vanzelfsprekend opgenomen.

Bij het kiezen van isolatiemateriaal moet vooral de producteigenschappen goed worden meegenomen in de afweging. Een aantal materialen is dampdicht, andere zijn dampopen en soms kan vocht tot in de vezel worden opgenomen. Juist bij die laatste eigenschappen is het af te raden om toe te passen in vochtige (kruip) ruimten. Vochtige isolatie presteert minder dan droge materialen. De materialen kunnen ook worden 'ingepakt' in een vochtdichte constructie; dus folies toepassen in vochtbelaste ruimten.

Losse isolatiematerialen kunnen alleen worden toegepast als de constructie helemaal dicht is gemaakt. Anders verdwijnt de losse isolatie van de geplande plek.

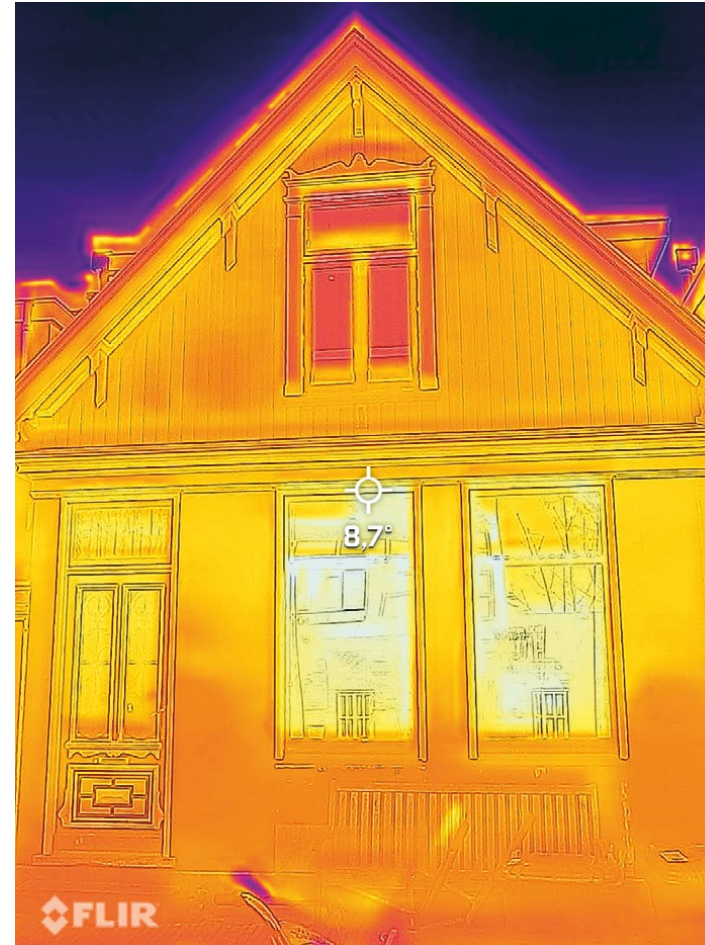
Het is belangrijk om bij elke woning te bedenken wanneer extra isolatie nodig en nuttig is. De meeste geschenkwoningen hebben al een redelijke isolatiewaarde. De ruimten in de woningen zijn klein, en worden dus snel warm. In een aantal gevallen kan compartimenteren van de woning, simpelweg minder ruimten verwarmen, of op een lagere temperatuur verwarmen ook veel resultaat opleveren.

07 Stappenplan voor het verduurzamen van geschenkwoningen

Om een houten geschenkwoning op een verantwoorde wijze te verduurzamen, kunnen verschillende sporen worden ingezet. Meestal wordt gedacht aan grote ingrijpende maatregelen, die het nodige budget vergen, zoals het volledig isoleren van de woning en het plaatsen van een nieuwe duurzame installaties. Maar in dit soort monumenten kunnen geen maximale isolatiepakketten worden aangebracht. De vaak fijnmazigere details en kleinere ruimten kunnen dat in de weg staan. Het is daarom raadzaam om allerlei mogelijke aanpassingen te combineren om zo tot een goed resultaat te komen. Dit stappenplan geeft een mogelijke route aan om de geschenkwoningen te verduurzamen.

1. Inventariseren bestaande situatie

Allereerst is het belangrijk om een goede inventarisatie te maken van de bestaande situatie. Daarbij kan gekeken worden naar het huidige energiegebruik, de al gerealiseerde verduurzamings-maatregelen (bij de bouw aangebrachte isolatie of de dubbele raamconstructie), aanwezige installaties en het gebruik van de woning (worden bijvoorbeeld alle ruimten verwarmd/gekoeld en tot welke temperatuur?). Door met een thermische camera warmtebeelden van de woning te maken kunnen eventuele warmtelekken of gebrekkige isolatieprestaties van constructies worden vastgelegd. Hiermee kunnen gerichte stappen worden gezet om de bestaande situatie te verbeteren. Natuurlijk speelt hierbij ook de ervaring van het comfort voor de gebruiker een wezenlijke rol. Als het



Warmtebeeld van de voorgevel van een houten woning.

comfort voldoet en de energierekening laag is, is de noodzaak van het treffen van maatregelen veel minder aanwezig.

2. Treffen van basismaatregelen

Om een woning te verduurzamen is het goed om te starten met eenvoudige maatregelen, die vaak zelf uitgevoerd kunnen worden.

Verbeteren van de kierdichting bij vooral de vensters, ramen en deuren kan meestal zelf worden gedaan door het aanbrengen van tochtprofielen in de sponning van het kozijn. Een professionele aanpak levert meestal een nog beter resultaat op en gaat langer mee. Om een gezond woonklimaat te behouden moet bij volledige kierdichting van de woning veel aandacht worden besteed aan het ventileren van de woonruimten.

Een ruimte kan sneller worden verwarmd als er kleine ventilatoren onder (of boven) aan de radiatoren worden geplaatst (magnetisch). Waterzijdig in (laten) regelen van een cv-installatie zorgt voor een efficiënter verwarmingsstelsel. Dat is niet alleen het ontluchten van de radiatoren, maar het vooral zo inregelen van de installatie dat de warmte afgestaan wordt in ruimten waar je langer verblijft. Dus niet in de hal of de overloop, maar wel in de woonkamer of werkkamer.

Een maatregel die financieel vrijwel niets kost is het aanpassen van het gebruik; soms gaat het alleen maar om het iets veranderen van gewoonten. Daarbij kun je denken aan het gesloten houden van deuren van verwarmde ruimten en alleen die ruimten verwarmen die langduriger worden gebruikt (compartimenten), de temperatuur een graadje lager zetten,

het 's avonds sluiten van gordijnen, kort(er) douchen, maar ook zomers zo weinig mogelijk of niet koelen en 's nachts ventileren. Bewust aandacht schenken aan het gebruik van de woning (energiebewust gedrag) kan veel besparen. Financieel kost het niets, in tijd een beetje (vooral aanpassen van gewoonten) en hiermee is het verreweg de meest efficiënte maatregel. De besparing gaat direct in zonder investering; een terugverdientijd van o jaar!



Radiatorventilator bovenzijde radiator.
Bron: www.installatie.nl



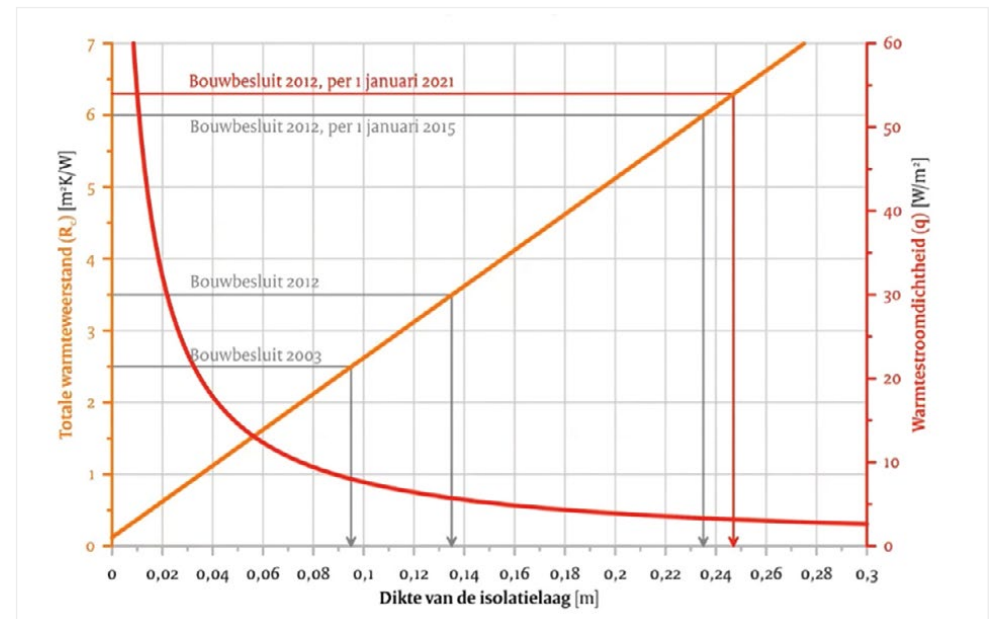
Gordijnen bij venster in een Noorse woning.

3. Verbeteren van de isolatie

Het is goed om een woning volledig te isoleren; dak, vloeren en gevels, inclusief de vensters. Bij monumenten is dat aan de buitenzijde zo goed als uitgesloten, dus moet de isolatie aan de binnenzijde van de woning worden geplaatst. Dat is ingrijpend en het kost soms ongemerkt nogal wat ruimte. Vaak is het wat lastiger uit te voeren, vooral bij aansluitingen van de gevel op het dak en de gevel op de vensters. Hele dikke isolatiepakketten, zoals in de nieuwbouw worden toegepast, passen niet, maar zijn ook niet altijd nodig. De eerste paar centimeters extra isolatie geven het beste resultaat.

Voor bij beperkte ruimte is het daarom van belang te kiezen voor een zo hoogwaardig mogelijk isolatiemateriaal. *Biobased* isolatiematerialen krijgen steeds meer aandacht. Ze zijn niet alleen milieuvriendelijker, maar ook beter presterend bij zomerwarmte en door faseverschuivingscapaciteiten (een ruimte wordt later warm t.o.v. traditionele isolatiematerialen, zodat die warmte 's nachts kan worden weg geventileerd). Als isolatie aan de buitenzijde van een constructie al aanwezig is, kan dat het beste aan die buitenzijde worden aangevuld. Binnen in de woning isoleren zou dan ook kunnen, maar dan moet de toegevoegde laag een minder hoge isolatiewaarde hebben dan hetgeen al aanwezig is aan de buitenzijde. Dit om te voorkomen dat de houten constructie wordt aangetast door vocht. Het is natuurlijk altijd goed om te

onderzoeken of het zinvol is om isolatie toe te voegen als er al isolatie aanwezig is. Door het isoleren van een woning wordt de woning veel luchtdichter gemaakt. Veel van de natuurlijke ventilatiecapaciteit vervalt daarmee. Om een gezond binnenklimaat te houden moet dit worden gecompenseerd met, bij voorkeur, regelbare ventilatie; 'isoleren is ventileren' is een veel gebruikte opmerking in de bouwtechniek.



De oranje diagonale lijn geeft de eisen aan van het Bouwbesluit. De rode kromme lijn geeft de warmtestroomdichtheid aan; het 'effect' van de isolatie. Conclusie: de eerste paar centimeters isolatie geven verreweg het meeste resultaat.

4. Aanbrengen of vernieuwen van installaties

Om een woning te verwarmen zijn installaties nodig. Verwarmen vergt verreweg de meeste energie. Een goede installatie kan de beperkte mogelijkheden van isolatie in een monument soms compenseren. Verduurzaming van monumenten is altijd zoeken naar evenwicht; vooral van isolatie en installatie.

Voor zover verlichting nog niet is vervangen door een LED-systeem, is het verstandig dat zoveel en zo snel mogelijk te doen. De terugverdientijd van vervanging van verlichting in veel gebruikte ruimten (bv. woonkamer) is kort; meestal slechts enkele jaren.

Een veel voorkomend streven is om een woning 'gasloos' te maken. Een monument is daar niet altijd geschikt voor, maar het is zeker mogelijk een heel eind te komen. Met een warmtepomp kan een heel efficiënte verwarming worden gerealiseerd. Een warmtepomp kan een kilowatt elektriciteit omzetten in meerdere kilowatts warmte. Het monument moet dan wel redelijk tot goed zijn geïsoleerd en voldoende kierdicht zijn gemaakt. Hoe beter de woning op beide vlakken presteert, des te efficiënter de warmtepomp warmte kan leveren. Ook de bron van de warmtepomp heeft veel invloed op de prestatie van een warmtepomp; de veel gebruikte warmte uit de lucht is vooral 's winters een stuk minder efficiënt dan warmte uit de bodem of water. Bovendien gaan de bodem- of waterbronnen veel langer mee en veroorzaken geen geluid of trillingen. De warmtepomp zelf,

de binnenunit, die de brontemperatuur (vanuit lucht, water of bodem) opwerkt tot gebruikstemperatuur blijft eenzelfde element als bij een luchtwarmtepomp en kan dus wel geluid geven. Als een woning (nog) niet geschikt is voor een volledig warmtepompsysteem kan ook een hybride warmtepomp worden geplaatst. Dat is een combinatie van een warmtepomp met een traditionele gasgestookte cv-ketel (meestal in één apparaat). Het overgrote deel van het jaar zal de warmtepomp de woning verwarmen. In een koude periode zal het traditionele gasgestookte deel van het systeem gaan werken om de gewenste hogere temperatuur te geven.

Al eerder is het gebruik van de woning, oftewel het eigen energieverbruik van de gebruiker, genoemd als grote invloed op het energieverbruik. Niet iedereen zal dat kunnen of willen aanpassen. Domotica (elektronische processen in en om een woning, die installaties aansturen) kan daarbij prima helpen. Veel van de moderne apparatuur (verwarming, verlichting, huishoudelijke apparaten) is goed te programmeren en van afstand te bedienen. Completere uitvoeringen worden Energie Management Systemen (EMS) genoemd, waarbij vaak ook zonnepanelen en thuisbatterijen worden betrokken. Veel van de installaties kunnen door een EMS aan elkaar worden gekoppeld om energieverbruik nog meer te beperken.

Bij een warmtepompsysteem wordt meestal overgegaan op lage-temperatuur-verwarming (LTV). Er zijn ook wel warmtepompen die hoge

temperatuur afgeven, maar die vragen (nog) wel meer energie. Lage-temperatuur-systemen verwarmen trager dan hoge-temperatuur-systemen. Uitgangspunt is een veel langduriger en constanter niveau handhaven van een gewenste temperatuur.

Even snel een ruimte opwarmen bij binnenkomst is niet realistisch. Voordeel van lage-temperatuur-verwarming is dat er minder energie verloren gaat dan bij hoge-temperatuur-verwarming. Meestal is er wel een groter afgifte oppervlak nodig of radiatoren die warmte sneller kunnen overdragen (met geforceerde ventilatie). Grotere oppervlakken kunnen worden gerealiseerd door het toevoegen of vervangen van radiatoren of het toepassen van vloer- of wandverwarming.

5. Zonne-energie

Het opwekken van zonne-energie kan een groot deel van het energieverbruik dekken. Het meest bekend zijn de PV-panelen, die elektriciteit opwekken. Maar ook warmtecollectoren is een prima optie. Hiermee kan water worden verwarmd, veelal gebruikt om het tapwater (keuken, douche) via een boiler te verwarmen. Al een aantal jaren is een combinatie van beide op de markt; de PVT-systemen. Met één paneel kan elektriciteit worden opgewekt en tegelijk water worden verwarmd.

Afhankelijk waar de grote panelen worden geplaatst kunnen ze afbreuk doen aan het monument. Veelal worden de panelen op het dak geplaatst, maar soms is het een alternatief om de panelen in de tuin te zetten.

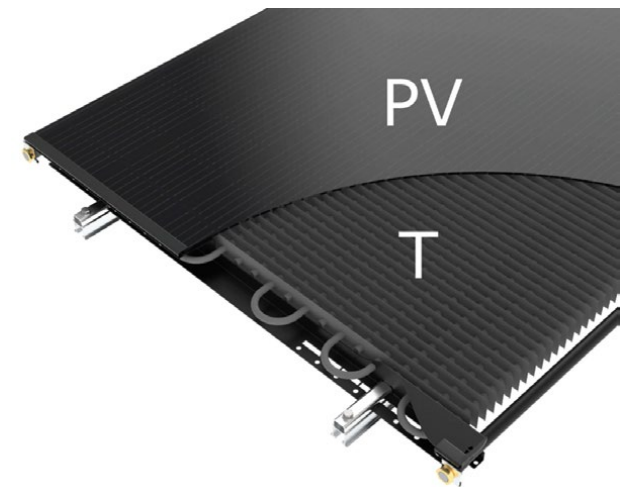
Voor het plaatsen van zonnepanelen op daken heeft de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed een zonnepanelenbeleid ([gratis te downloaden via www.cultureelerfgoed.nl/zonnepanelenbeleid](http://www.cultureelerfgoed.nl/zonnepanelenbeleid)) opgesteld. Dat wordt gebruikt bij de advisering door de Rijksdienst aan gemeenten als er een aanvraag wordt ingediend.

Bij het plaatsen van zonnepanelen op daken is het goed om een passend legplan na te streven. In het algemeen is dat een rechthoekige vorm van het totaal aan panelen, waarbij dit veld een ondergeschikt deel van het dakvlak vormt.

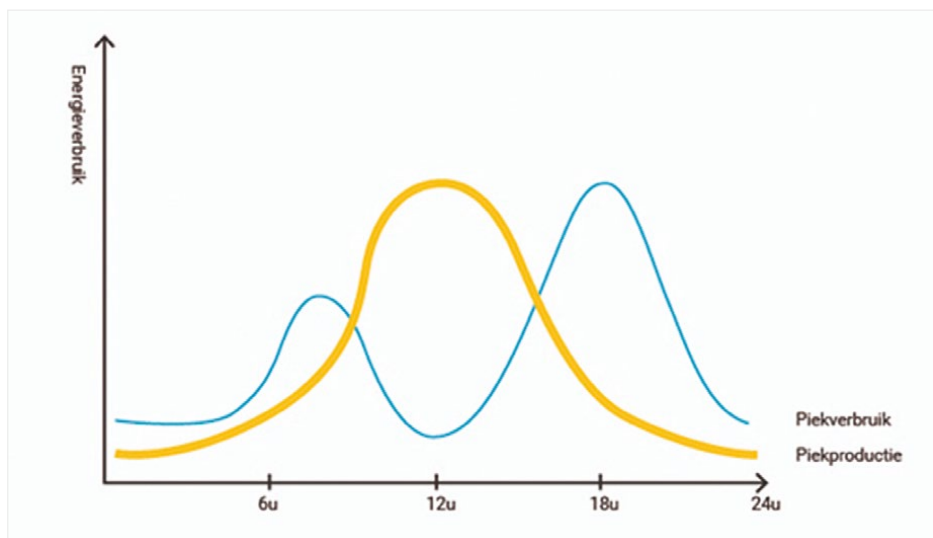
Brandveiligheid is een belangrijk onderdeel om rekening mee te houden. Het is daarom vaak beter om de bestaande dakpannen of leien te handhaven en de panelen daarboven aan te

brengen. Hiermee wordt een extra brandscherm gecreëerd. De meeste geschenkwoningen hebben vrij eenvoudige vorm van dakvlakken met niet al te veel onderbrekingen. Daarmee kunnen panelen in een rechthoekig vlak worden geplaatst. Het is niet nodig de panelen precies op het zuiden te richten. Die zonrichting brengt wel het meeste energie op, maar vaak op een moment van de dag dat niet de meeste energie wordt gebruikt. Met een oost-west gerichte opstelling wordt de opgewekte elektriciteit direct gebruikt als het energiegebruik in de woning het grootst is; de 'spitsuren van de dag'.

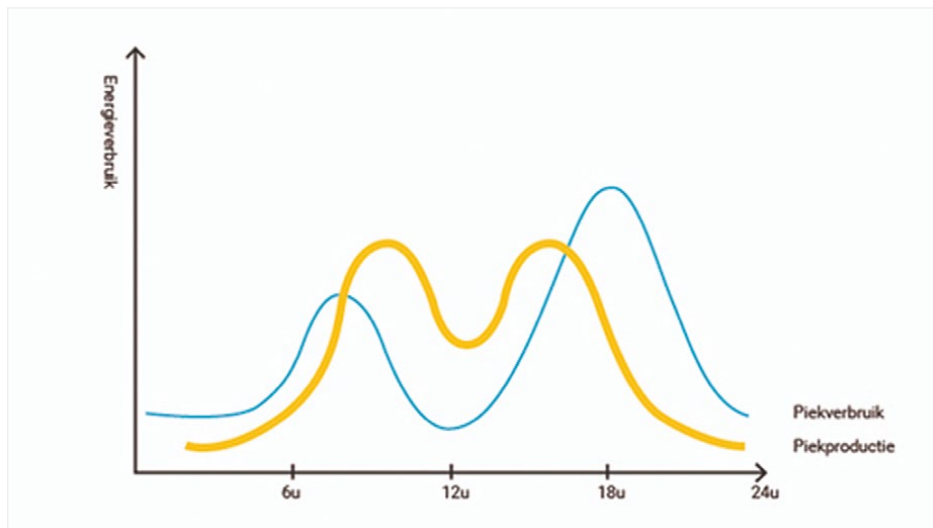
Dat maakt de oriëntatie van de woning minder bepalend om efficiënt op te wekken. Om een deel van de opgewekte energie ook 's avonds en 's nachts te gebruiken kan een accu uitkomst bieden. Ook hier is het belangrijk om aandacht aan te besteden aan (brand)veiligheid. Vooral ruimte om de accu heen is nodig om de opgebouwde warmte kwijt te kunnen. Plaats een accu niet langs een vluchtroute; bij calamiteiten kan er brand ontstaan waarbij reguliere accu's giftige dampen kunnen ontstaan. Een veiliger alternatief bestaat er in de vorm van een zoutbatterij.



PVT paneel. Bron: www.woonwijzerwinkel.nl.



Opbrengst zonne-energie: PV-panelen met zuid-oriëntatie. Bron: provincie Zuid-Holland.



Opbrengst zonne-energie: PV panelen oost-west oriëntatie. Bron: provincie Zuid-Holland.

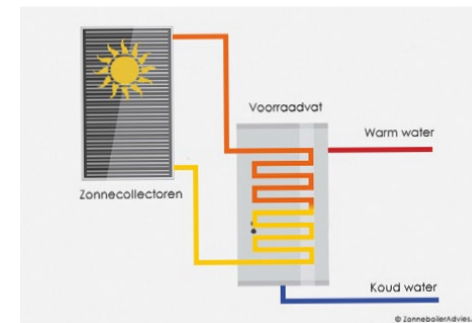
Een verduurzamingsplan bestaat (bijna) nooit uit het treffen van één maatregel, zeker niet bij bestaande woningen. Vaak is het onmogelijk om maximale maatregelen te treffen, zoals bij nieuwbouw wel het geval is. Een goed door-dachte combinatie van verschillende ingrepen en maatregelen levert bij monumenten vaak het beste resultaat op. En niet alleen een investering in isolatie en installatie, maar ook het aanpassen van het gebruik van de geschenkwoning (minder ruimten verwarmen, kamerdeuren sluiten), geeft resultaat. Elke maatregel geeft effect en de combinatie van verschillende maatregelen levert een goed resultaat op. Bij het maken van een verduurzamingsplan voor een geschenkwoning is het verstandig afstemming te zoeken met de desbetreffende gemeente waar de woning staat.



Warmteboiler in een trapkast geplaatst.



Warmtecollectoren op het bijgebouw t.b.v. warmteboiler.



Schematische weergave warmteboilersysteem,
Bron: Zonneboileradvies.be.



Noorse woningen te Nieuwekerk 1954. Bron: Zeeuws Archief.

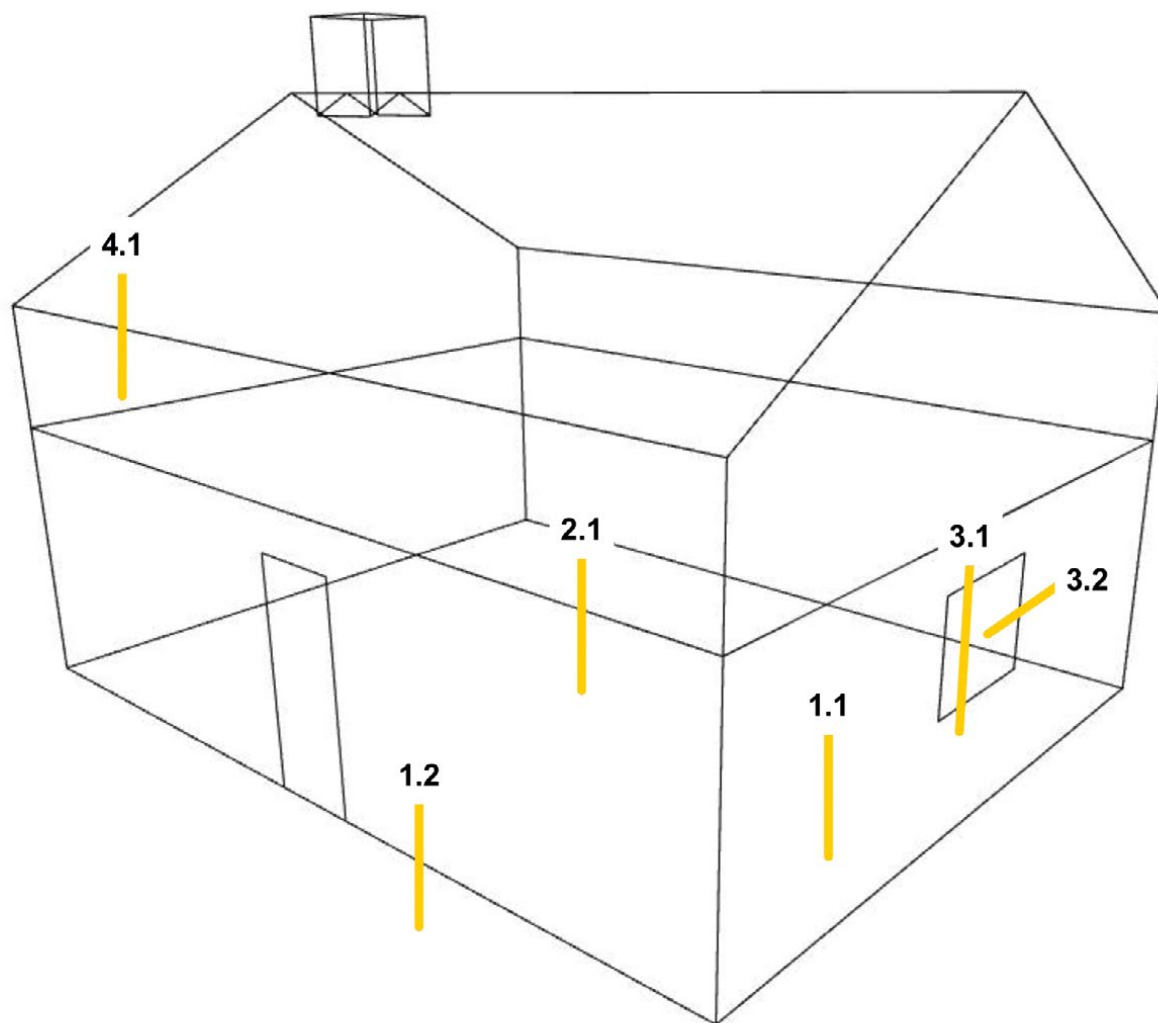
De gevels van deze woningen zijn "ingepakt" met asfaltpapier (te zien aan de zwart gekreukelde gevel).

Voor dat de houten gevelbekleding werd aangebracht werd eerst het casco van de woning ingepakt met asfaltpapier.



Inspiratiedetails

Detailaanduiding



Renvooi MATERIALISERING t.b.v. DETAILS

	Baksteen (bestaand)
	Bitumen / asfaltfolie (bestaand)
	Folie (nieuw)
	Gipsplaat (nieuw)
	Glas (bestaand / nieuw)
	Houtwerk (bestaand / nieuw)
	Isolatie (bestaand / nieuw)
	Luchtdichting (nieuw)
	Plaatmateriaal (bestaand / nieuw)

Renvooi DETAILS

Nummering:

- 1.xx = funderings- & begane grondvloer details
- 2.xx = verdiepings- & zoldervloer details
- 3.xx = gevelopening details
- 4.xx = dak details

x.1x = detailnummer

x.xH = houtskeletbouw

x.xL = houten logs

Voorbeeld:

3.2H = gevelopening detail - detail 2 - houtskeletbouw

o8 Inspiratiedetails

1.1 Isoleren begane grondvloer

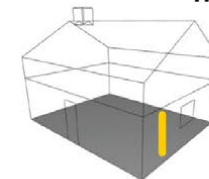
De meeste begane grondvloeren van de geschenkwoningen bestaan uit houten balken waarop houten vloerdelen zijn aangebracht. Tussen de balken, aan de onderzijde, zijn eveneens houten delen aangebracht, maar dunner dan de vloerdelen. De bodem in de kruipruimte is afgedekt met een stampbetonvloer met een dikte van circa 5 tot 8 cm.

Uitvoering

Bij verschillende typen woningen zijn de vloeren tussen de balken geïsoleerd met minerale wol isolatie (voornamelijk steenwol) met een dikte van circa 5 cm. Meestal is er meer ruimte aanwezig om een dikker isolatiepakket te plaatsen. Soms zelfs zoveel dat de huidige nieuwbouw-isolatie-eisen kunnen worden benaderd. Deze extra ruimte kan b.v. vanaf de bovenzijde van de vloer opgevuld worden door het inblazen van een isolatiemateriaal. Bij voldoende hoogte van de kruipruimte is het een optie om extra isolatiemateriaal aan de onderzijde toe te voegen.

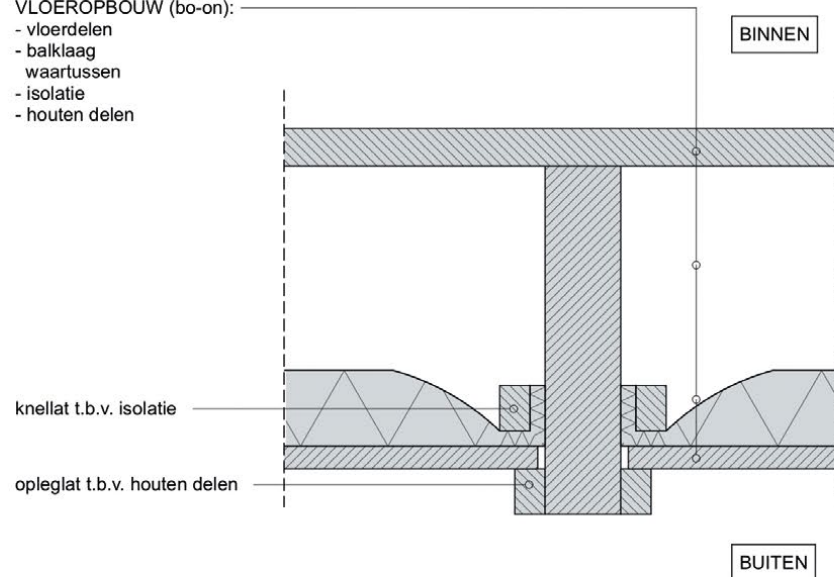
Aandachtspunten

- Bestaande minerale wol isolatie kan worden aangevuld met een extra laag van hetzelfde materiaal. Maar ook andere isolatiematerialen kunnen worden toegepast; folies, harde persingplaten of los materiaal wat ingeblazen wordt.
- In een (vochtige) kruipruimte is het verstandig isolatiemateriaal toe te passen dat geen vocht opneemt. Vochtige materialen isoleren minder goed dan droge.
- Bij het gebruik van harde isolatieplaten is een nauwkeurige passing tussen de balken lastiger te realiseren dan bij een flexibel materiaal. Dat kan worden opgelost door de aansluitingen op de balk met b.v. schapenwol, hennep of purschuim af te dichten.
- Om de ventilatie onder de vloer in stand te houden, is het nodig dat bestaande ventilatievoorzieningen in de gevels, zoals roostertjes kunnen blijven functioneren.
- Het is raadzaam om aan de binnenzijde van de ventilatievoorzieningen fijnmazige roosters of rvs-gaas aan te brengen, omdat muizen aan de meeste soorten isolatie knagen en het materiaal graag gebruiken om in te nestelen.
- Het komt regelmatig voor dat bij het isoleren van begane grondvloeren alleen een dampremmende laag aan de onderzijde van de isolatie wordt aangebracht. Dit is ongewenst, omdat eventueel vocht in de constructie hierdoor wordt opgesloten. Sommige klimaatfolies zijn daarvoor wel geschikt.



VLOEROPBOUW (bo-on):

- vloerdelen
- balklaag
- waartussen
- isolatie
- houten delen

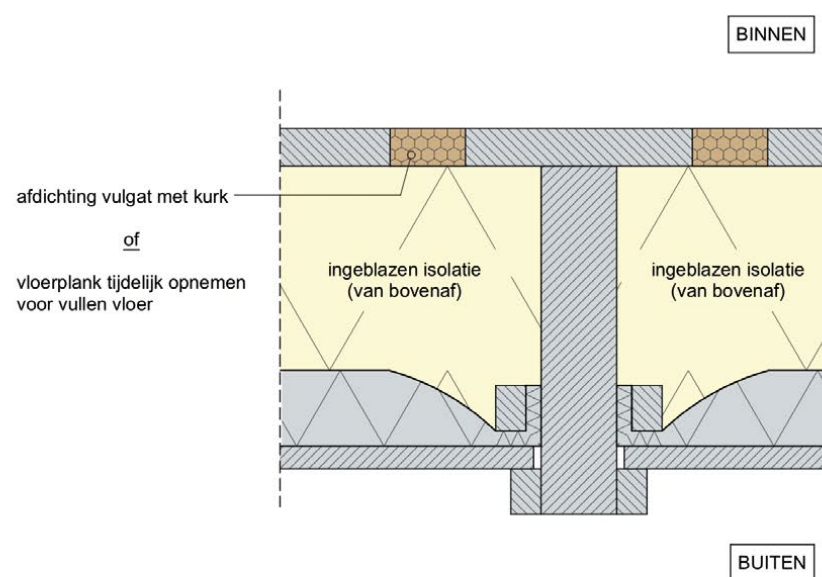


knellat t.b.v. isolatie

opleglat t.b.v. houten delen

bodemafsluiting d.m.v. betonvloer

BESTAAND
verticaal detail



afdichting vulgat met kurk

of

vloerplank tijdelijk opnemen
voor vullen vloer

ingeblazen isolatie
(van bovenaf)

ingeblazen isolatie
(van bovenaf)

NIEUW
verticaal detail

1.2H Aansluitdetail begane grondvloer - gevel, houtskeletbouwsysteem

De houten buitengevels van de geschenk-woningen kunnen we in twee systemen indelen, namelijk houtskeletbouw en een massief houten logs-systeem. Als eerste wordt het systeem van de houtskeletbouw behandeld. De houtskeletbouw is een geprefabriceerd systeem dat is opgebouwd uit verdiepingshoge elementen. Ieder element is opgebouwd uit een houten stijl- en regelwerk bestaande uit horizontale regels welke aan de zijkanten wordt afgesloten door verticale regels. Aan de binnenzijde zijn ze afgewerkt met verticale houten delen en afgetimmerd met hardboard. De gevels zijn aan de buitenzijde voorzien van asfaltpapier en afgewerkt met verticale houten delen.

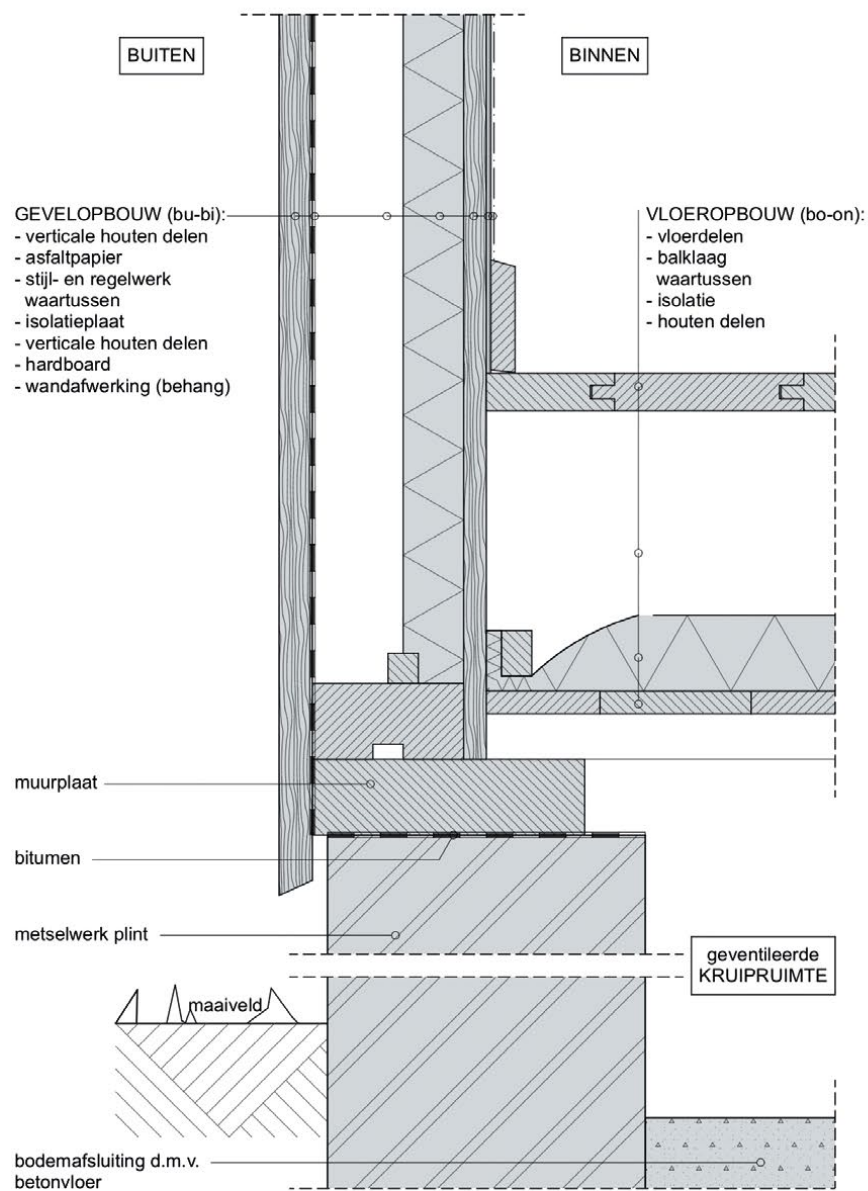
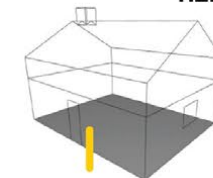
De elementen van de gevel staan op een houten muurplaat (randbalk) welke op de gemetselde plint ligt. De bovenzijde van deze plint is meestal afgewerkt met een bitumen strook om te voorkomen dat vocht uit het metselwerk in het hout terecht komt en zorgt voor rotting.

Uitvoering

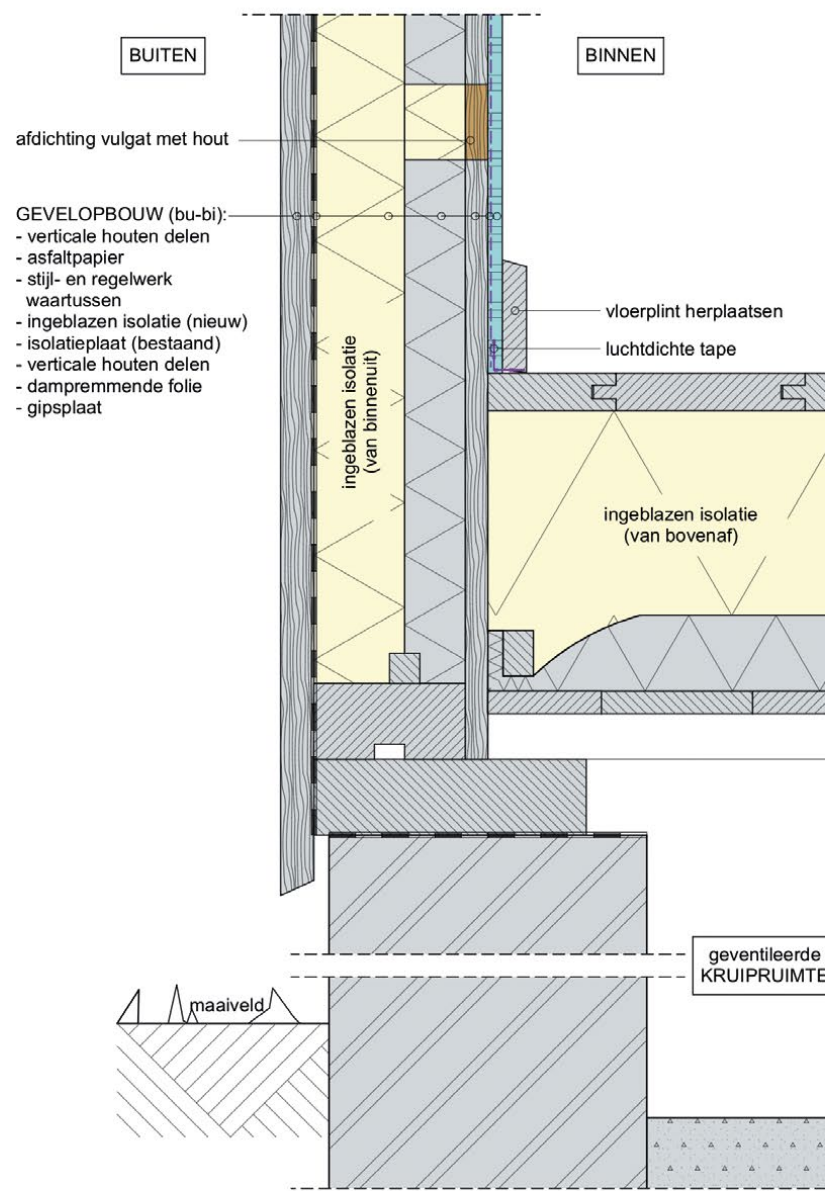
Bij verschillende typen houtskeletbouw woningen zijn de buitengevels geïsoleerd met een minerale wol isolatie (vooral steenwol) met een dikte van circa 5 cm. Meestal is er meer ruimte aanwezig om een dikker isolatiepakket te plaatsen. Soms zelfs zoveel dat de huidige isolatienormen kunnen worden benaderd. Deze extra ruimte kan b.v. vanaf de binnenzijde van de gevel opgevuld worden door het inblazen van een los isolatiemateriaal; b.v. minerale wol of cellulose vlokken. Tevens is het een optie om de bestaande gevelbekleding te verwijderen en de bestaande isolatie aan te vullen of te vervangen door een dikkere isolatie vanaf de buitenzijde. Maar dat is pas realistisch (vanwege monumentale waarden en kosten) als de gevelbekleding aan vervanging toe is. Eerder vervangen is vanuit circulariteit en CO₂ productie van nieuwe materialen en bouwproces niet zinvol.

Aandachtspunten

- Bij iedere vorm van gevelisolatie geldt dat de conditie van de gevel goed moet zijn; zonder gebreken of houtrot aan de gevelbekleding en het regelwerk. Als de gevel namelijk al problemen vertoont, dan verergeren die vaak door het isoleren.
- Bestaande minerale wol isolatie kan worden aangevuld met een extra laag van hetzelfde materiaal. Maar ook andere isolatiematerialen kunnen worden toegepast; los materiaal wat ingeblazen wordt, meerlaagse isolerende folies of hardschuim isolatieplaten.
- Bij het gebruik van harde isolatieplaten is een nauwkeurige passing tussen het houten regelwerk lastiger te realiseren dan bij een flexibel materiaal. Dat kan worden opgelost door de aansluitingen op de balk met b.v. schapenwol, hennep, zwelband of purschuim af te dichten.
- Bij het (na) isoleren van de buitengevel aan de zijde van de woonruimten is het belangrijk dat aan de binnenzijde (interieurzijde) een dampremmende folie wordt toegepast en de gevel aan de binnenzijde luchtdicht wordt afgeplakt met luchtdichte tape.



BESTAAND
verticaal detail



NIEUW
verticaal detail

1.2L Aansluitdetail begane grondvloer - gevel, logs-systeem

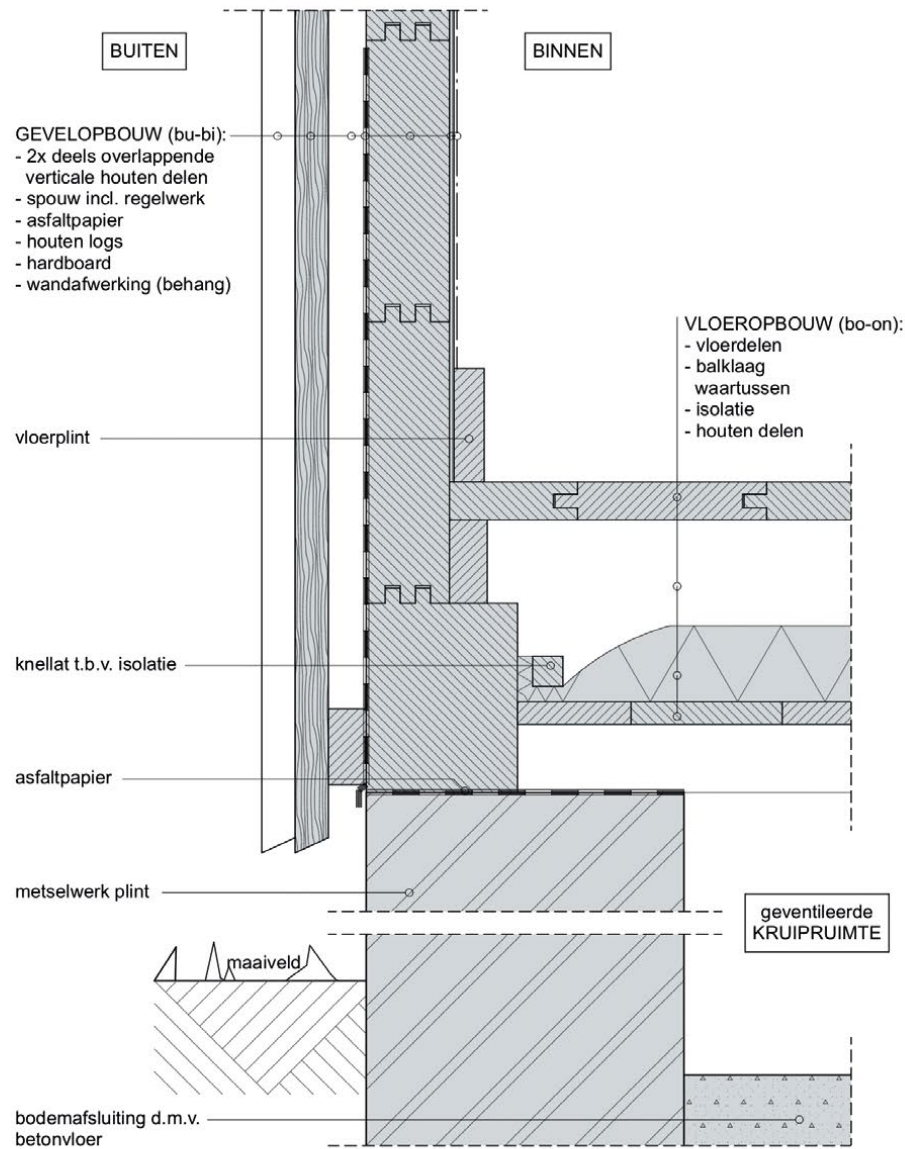
Het tweede systeem is een massief houten logs-systeem. Ook dit systeem is een geprefabriceerd systeem. In de fabriek is een dubbele messing en groef aangebracht om de balken met elkaar te verbinden. Op de bouwplaats worden massieve houten balken op elkaar gestapeld. Aan de binnenzijde zijn ze afgewerkt met hardboard platen. De gevels zijn aan de buitenzijde voorzien van asfaltpapier en zijn afgewerkt met verticale houten delen. Deze verticale delen zijn zo gemonteerd dat er ventilatie kan optreden tussen de gevelbekleding en de geprefabriceerde elementen. De elementen van de gevel staan op een houten randbalk, welke op de gemetselde plint ligt. De bovenzijde van deze plint is meestal afgewerkt met een bitumen strook om te voorkomen dat vocht uit het metselwerk in het hout terecht komt en zorgt voor rotting.

Uitvoering

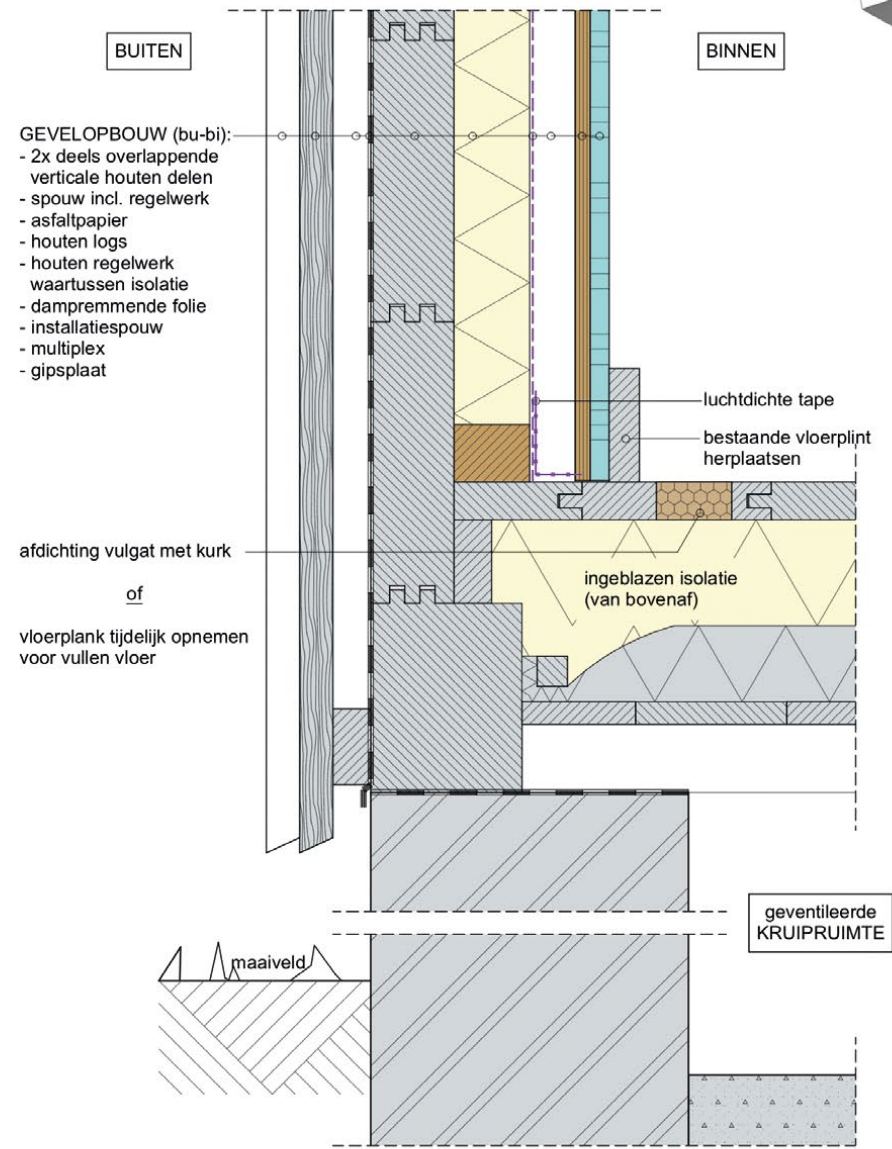
De buitengevels van de woningen die met dit logs-systeem zijn opgebouwd zijn niet geïsoleerd. Het is mogelijk om een geïsoleerde binnen voorzetwanden te plaatsen. Hierdoor wordt de ruimte binnen wel kleiner. De wand wordt opgebouwd uit stijlen en regels waar-tussen isolatie wordt aangebracht. Op de stijlen is een dampremmende folie aangebracht. In de spouw tussen de folie en het multiplex kan leidingwerk worden aangebracht. De wand wordt aan de binnenzijde voorzien van een gipskartonplaat en eventueel afgewerkt met een pleisterwerk. Het voordeel van een installatiespouw is dat er geen onderbrekingen van de dampremmende laag nodig zijn voor wand-contactdozen, verwarmingsbuizen of elektraleidingen.

Aandachtspunten

- Bij iedere vorm van gevelisolatie geldt dat de conditie van de gevel goed moet zijn; zonder gebreken of houtrot aan de gevelbekleding en het regelwerk. Als de gevel namelijk al problemen vertoont, dan verergeren die vaak door het isoleren.
- Bestaande minerale wol isolatie kan worden aangevuld met een extra laag van hetzelfde materiaal. Maar ook andere isolatiematerialen kunnen worden toegepast; los materiaal wat ingeblazen wordt, meerlaagse isolerende folies of hardschuim isolatieplaten.
- Bij het gebruik van harde isolatieplaten is een nauwkeurige passing tussen het houten regelwerk lastiger te realiseren dan bij een flexibel materiaal. Dat kan worden opgelost door de aansluitingen op de balk met b.v. schapenwol, hennep, zwelband of purschuim af te dichten.
- Bij het (na) isoleren van de buitengevel aan de zijde van de woonruimten is het belangrijk dat aan de binnenzijde (interieurzijde) een dampremmende folie wordt toegepast en de gevel aan de binnenzijde luchtdicht wordt afgeplakt met luchtdichte tape.



BESTAAND
verticaal detail



NIEUW
verticaal detail

2.1H Aansluitdetail verdiepingsvloer - gevel, houtskeletbouwsysteem

De verdiepingsvloer van de houtskeletbouw woningen zijn opgebouwd uit balken waarop vloerdelen liggen. Aan de onderzijde zijn houten delen aangebracht, maar dunner dan de vloerdelen.

De houten vloerbalken zijn in de buitengevels opgelegd op een horizontale regel en zijn aan de kopzijde met elkaar verbonden middels (dwars)balken. Tussen deze (dwars)balken zit een luchtpouw. Op deze twee “gevel” balken staat het verdiepingshoge houtskeletbouw gevelelement van de verdieping.

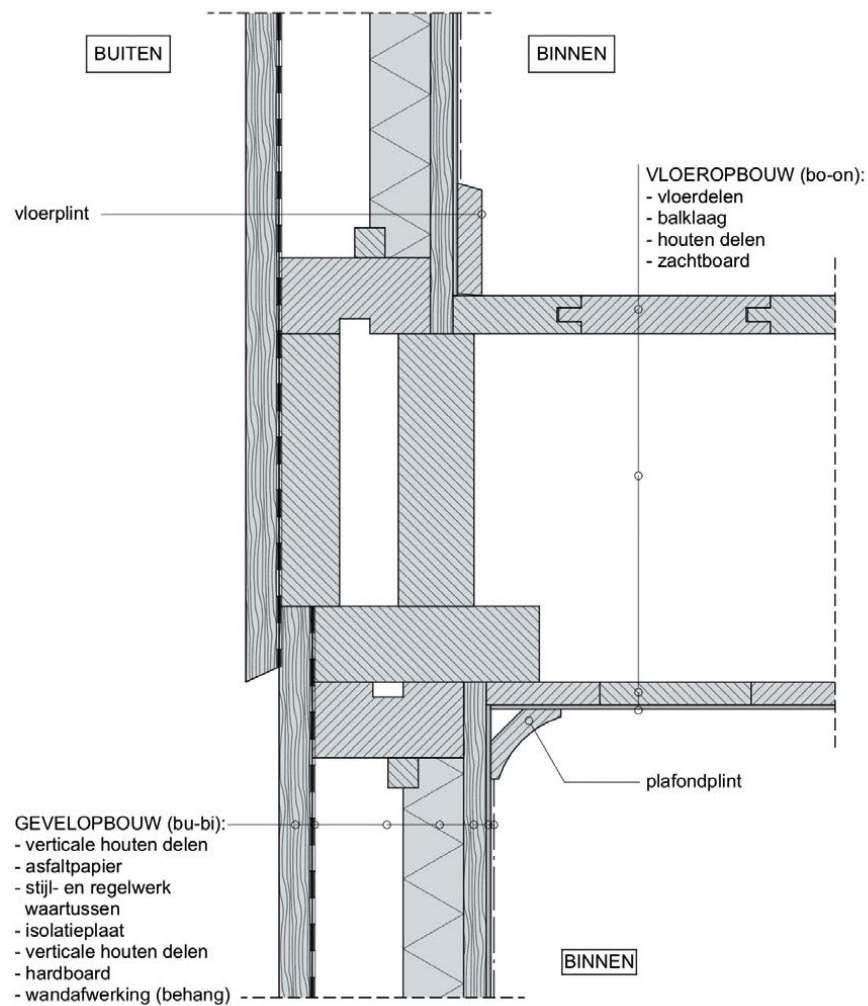
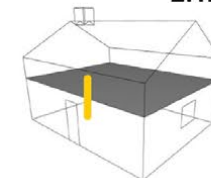
Uitvoering

De verdiepingsvloeren zijn in het algemeen niet geïsoleerd. Er is voldoende ruimte aanwezig om een isolatiepakket te plaatsen. Maar het isoleren van de verdiepingsvloer heeft meestal niet zoveel effect op het warmteverlies, vooral als beide bouwlagen intensief worden verwarmd. Als de verdieping niet of nauwelijks worden verwarmd zou het een optie kunnen zijn om de verdiepingsvloer te isoleren om te voorkomen dat warmte uit de woonkamer naar de verdieping verdwijnt. Het minst ingrijpende is om losse isolatie vanaf de bovenzijde van de vloer in te blazen. Voor isolatieplaten en folies moeten de vloerdelen worden verwijderd en weer teruggeplaatst. In de verdiepingsvloer is geen dampremmende folie nodig, omdat het zowel beneden als boven om min of meer hetzelfde klimaat gaat.

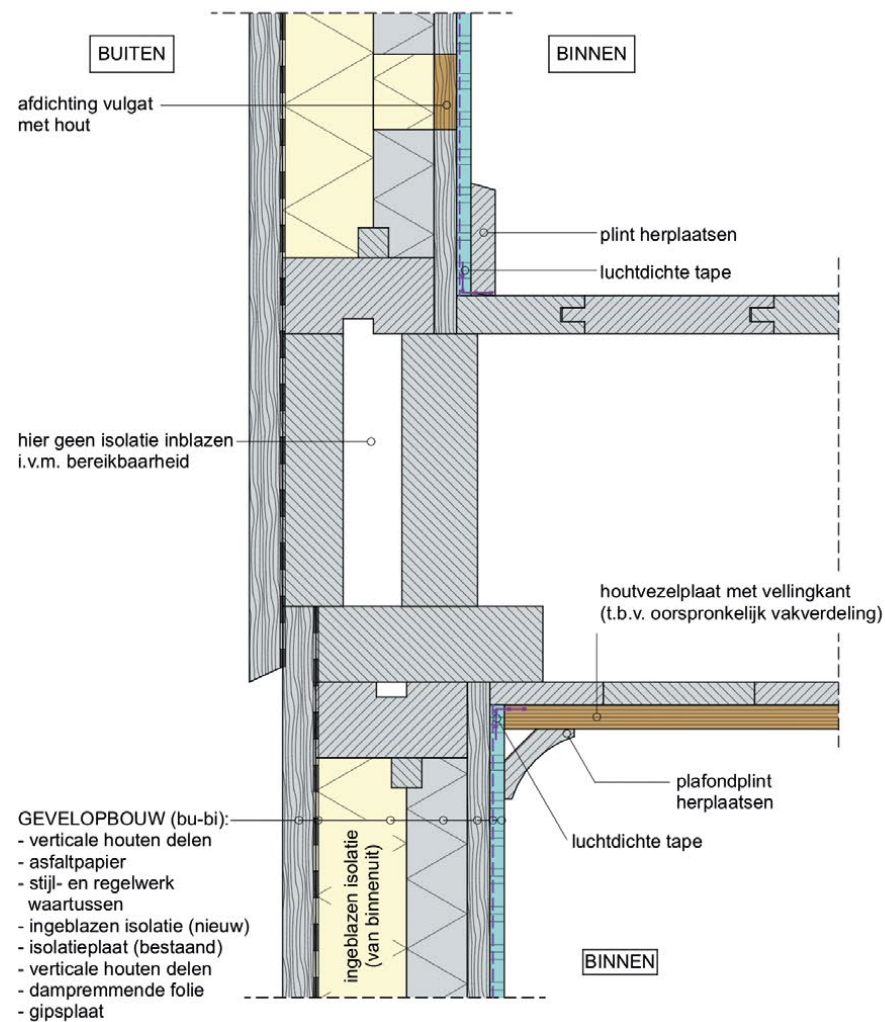
De isolatie van de gevel kan op soortgelijke wijze en middelen worden gerealiseerd. Hier is juist wel een dampremmende folie nodig om te voorkomen dat woonvocht in de gevelconstructie terecht komt. De ruimte tussen de gevelbalken wordt niet geïsoleerd, omdat deze bijna niet is te bereiken. Met de hoeveelheid hout in dit knooppunt kun je er ook vanuit gaan dat de isolatiewaarde redelijk is.

Aandachtspunten

- Bij iedere vorm van isolatie geldt dat de conditie van de constructie goed moet zijn; zonder gebreken of houtrot aan de bekleding en het houtskelet. Als de constructie namelijk al problemen vertoont, dan verergeren die vaak door het isoleren.
- Bestaande minerale wol isolatie kan worden aangevuld met een extra laag van hetzelfde materiaal. Maar ook andere isolatiematerialen kunnen worden toegepast; los materiaal wat ingeblazen wordt, meerlaagse isolerende folies of hardschuim isolatieplaten.
- Bij het gebruik van harde isolatieplaten is een nauwkeurige passing tussen het houten regelwerk lastiger te realiseren dan bij een flexibel materiaal. Dat kan worden opgelost door de aansluitingen op de balken met b.v. schapenwol, hennep, zwelband of purschuim af te dichten.
- Bij het (na) isoleren van de buitengevel aan de zijde van de woonruimten is het belangrijk dat aan de binnenzijde een dampremmende folie wordt toegepast en de gevel aan de binnenzijde luchtdicht wordt afgeplakt met luchtdichte tape.



BESTAAND
verticaal detail



NIEUW
verticaal detail

2.1L Aansluitdetail verdiepingsvloer - gevel, logs systeem

De houten verdiepingsvloer van de woningen met logs-systeem zijn opgebouwd uit balken waarop vloerdelen zijn aangebracht. Aan de onderzijde zijn eveneens houten delen aangebracht, maar dunner dan de vloerdelen. De vloerbalken zijn in de buitengevels opgelegd middels een inkeping met zwaluwstaart verbinding.

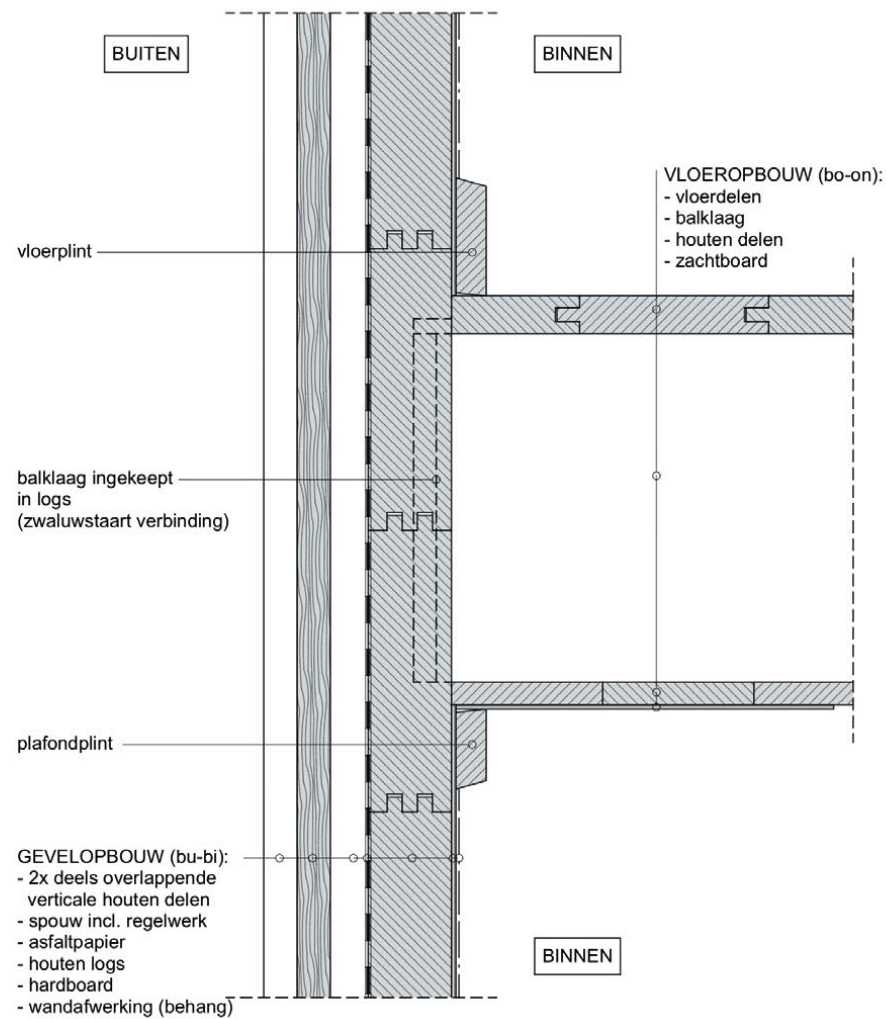
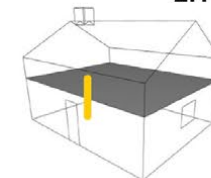
Uitvoering

De verdiepingsvloeren zijn in het algemeen niet geïsoleerd. Er is voldoende ruimte aanwezig om een isolatiepakket te plaatsen. Maar het isoleren van de verdiepingsvloer heeft meestal niet zoveel effect op het warmteverlies, vooral als beide bouwlagen intensief worden verwarmd. Als de verdieping niet of nauwelijks worden verwarmd zou het een optie kunnen zijn om de verdiepingsvloer te isoleren om te voorkomen dat warmte uit de woonkamer naar de verdieping verdwijnt. Het minst ingrijpende is om losse isolatie vanaf de bovenzijde van de vloer in te blazen. Voor isolatieplaten en folies moeten de vloerdelen worden verwijderd en weer teruggeplaatst. In de verdiepingsvloer is geen dampremmende folie nodig, omdat het zowel beneden als boven om min of meer hetzelfde klimaat gaat.

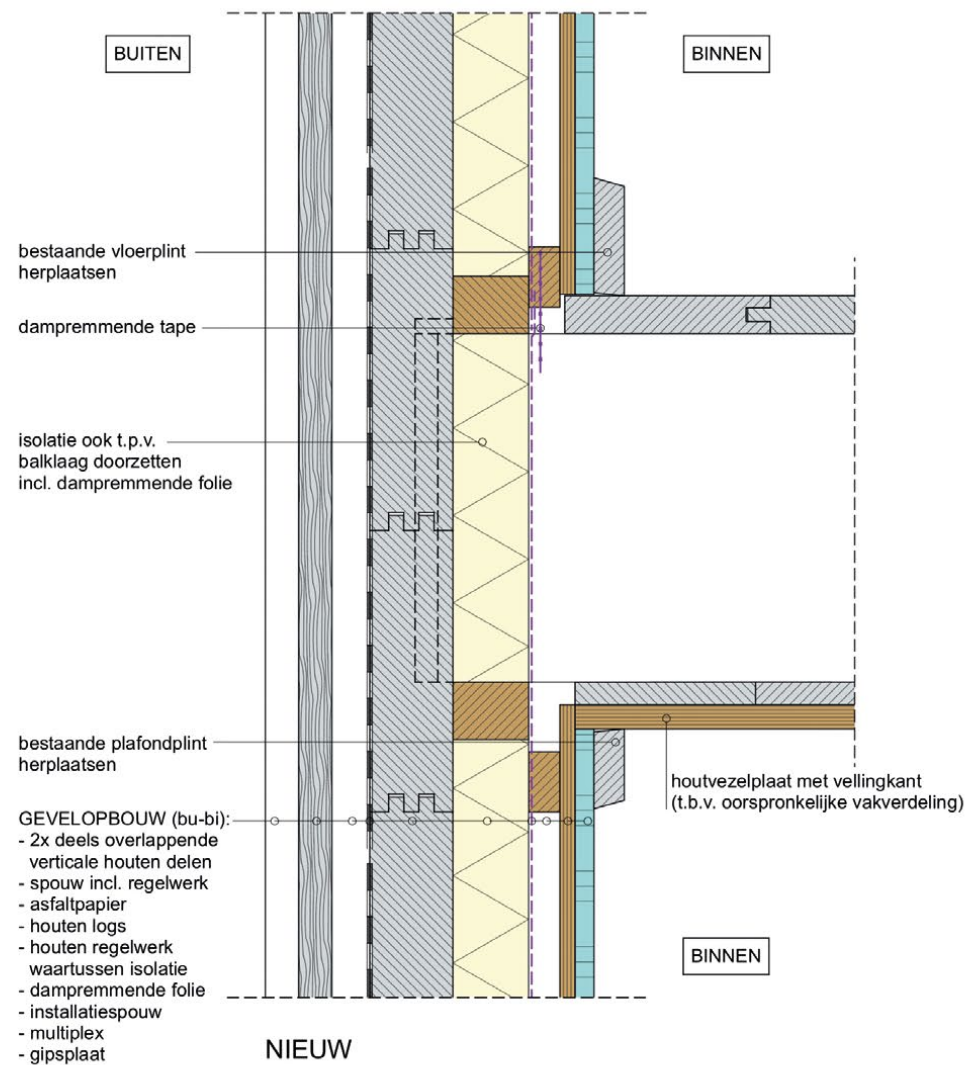
De isolatie van de gevel kan op soortgelijke wijze en middelen worden gerealiseerd. Hier is juist wel een dampremmende folie nodig om te voorkomen dat woonvocht in de gevelconstructie terecht komt. In tegenstelling tot houten balken in metselwerk kan hier de isolatie volledig tot op de balken worden doorgezet.

Aandachtspunten

- Bij iedere vorm van isolatie geldt dat de conditie van de constructie goed moet zijn; zonder gebreken of houtrot aan de bekleding en de logs (houten systeembalken). Als de houtconstructie namelijk al problemen vertoont, dan verergeren die vaak door het isoleren.
- Bestaande minerale wol isolatie kan worden aangevuld met een extra laag van hetzelfde materiaal. Maar ook andere isolatiematerialen kunnen worden toegepast; los materiaal wat ingeblazen wordt, meerlaagse isolerende folies of hardschuim isolatieplaten.
- Bij het gebruik van harde isolatieplaten is een nauwkeurige passing tussen het houten regelwerk lastiger te realiseren dan bij een flexibel materiaal. Dat kan worden opgelost door de aansluitingen op de balk met b.v. schapenwol, hennep, zwelband of purschuim af te dichten.
- Bij het (na) isoleren van de buitengevel aan de zijde van de woonruimten is het belangrijk dat aan de binnenzijde een dampremmende folie wordt toegepast en de gevel aan de binnenzijde luchtdicht wordt afgeplakt met luchtdichte tape.



BESTAAND
verticaal detail



NIEUW
verticaal detail

3.1H en 3.2H Isoleren vensters, vouwraam

De meeste geschenkwoningen hebben houten kozijnen met oorspronkelijk een houten buiten- en binnenraam. Deze kunnen we in twee systemen indelen, namelijk het vouwraam en een systeem dat is opgebouwd uit een raam dat naar buiten draait en één die naar binnen draait. Als eerste systeem gaan we het vouwraam behandelen. Het vouwraam draait in zijn geheel naar buiten en kan na het draaien, met het ontgrendelen van twee schuifjes in de raamstijl aan de scharnierkant, worden opengevouwen. De beide ramen van het vouwraam zijn voorzien van enkelglas. Tussen de ramen bevindt zich een luchtspouw. In de oorspronkelijke situatie is het vouwraam niet voorzien van tocht- en of afdichtingsprofielen.

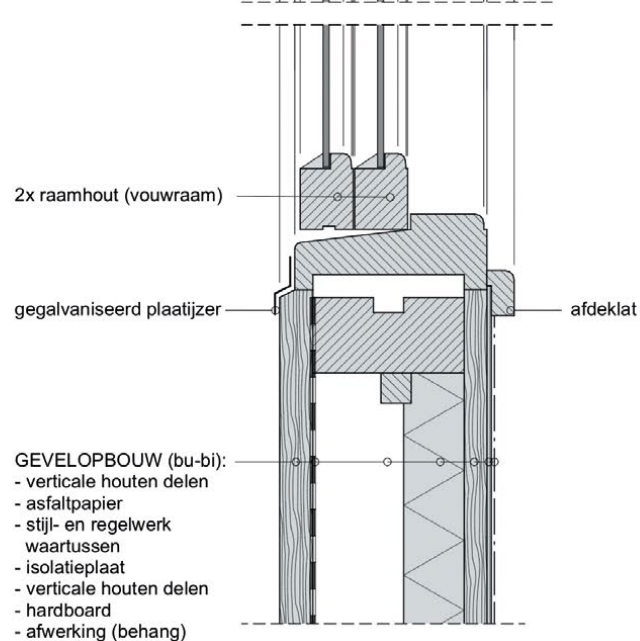
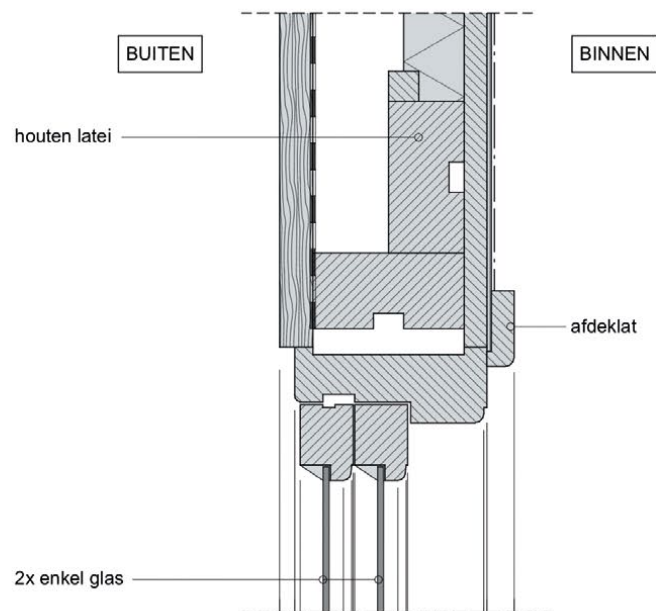
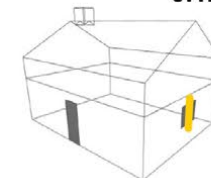
De aansluiting tussen het kozijn en de buiten-gevel wordt aan de binnenzijde afgewerkt met een houten afdekprofiel.

Uitvoering

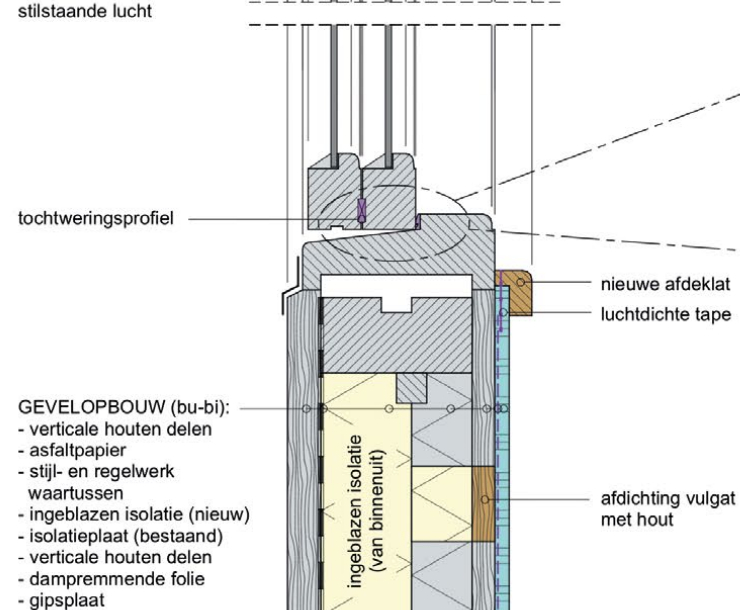
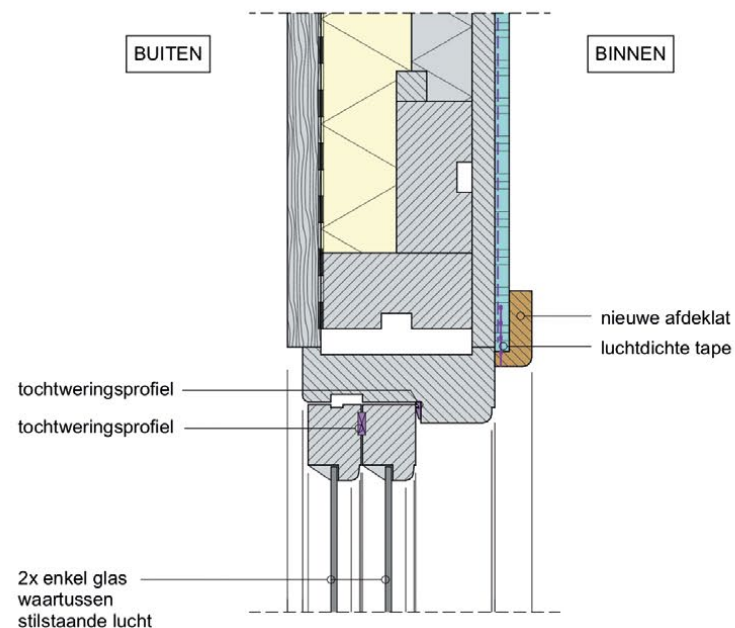
Wanneer er tussen de beide ramen rondom, ter plaatse van de stijlen en dorpels, tochtprofielen worden geplaatst kan het raam beter luchtdicht worden afgesloten. En ontstaat er een luchtspouw met stilstaande lucht waardoor het vouwraam een hogere isolatiewaarde krijgt. In de kozijnspooning wordt ook een tochtprofiel geplaatst. Minder tocht wordt ervaren als meer wooncomfort. Tevens is het een optie om het enkelglas van één van de delen van het vouwraam te vervangen door dun isolatieglas.

Aandachtspunten

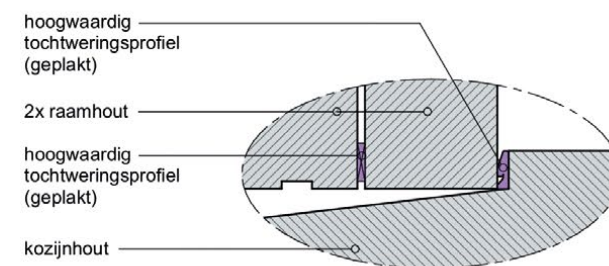
- Uit onderzoek naar de luchtdichtheid van woningen blijkt dat niet alleen de kieren in een raam verantwoordelijk zijn voor tocht. Ook de aansluiting van de raamkozijnen op de gevel is een belangrijk luchtlek. Dat de buitenlucht hier ongereguleerd kan binnenstromen leidt tot minder comfort, een verminderde prestatie van de voorzetwand en eventueel isolatieglas en kierdichtingen in het raam, en kan leiden tot condens op de plaats waar de warme binnenlucht en koude oppervlakken elkaar ontmoeten. Het is daarom belangrijk ook de aansluitingen van de kozijnen op de gevel goed af te sluiten met een dichting die elastisch blijft.
- Ruimte tussen de buitengevel en het kozijn kan worden opgevuld met b.v. schapenwol, hennep, zwelband, tape of purschuim.
- Bij het vervangen van enkelglas door dun isolatieglas rekening houden met het extra gewicht dat wordt toegevoegd aan het raam. Dit kan gevolgen voor de bestaande scharnieren hebben en het raamhout moet mogelijk worden versterkt.



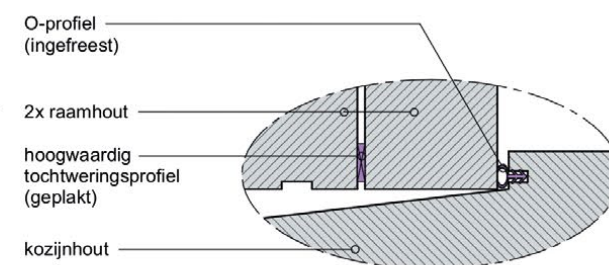
BESTAAND
verticaal detail



NIEUW
verticaal detail



KIERDICHTING
SCHAAL 1:2



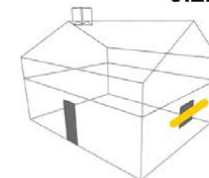
KIERDICHTING
SCHAAL 1:2



Origineel vouwraam Zweedse woning, binnenzijde.



Origineel vouwraam Zweedse woning, buitenzijde.



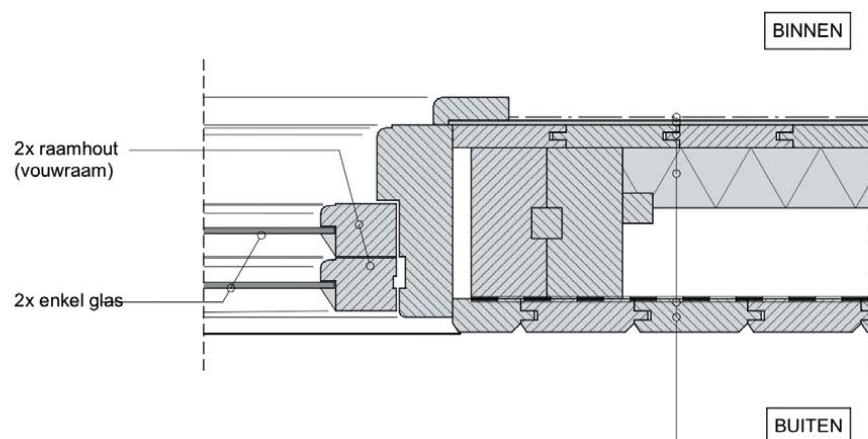
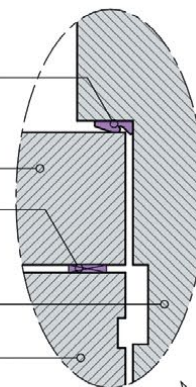
hoogwaardig
tochtweringsprofiel
(geplakt)

raamhout

hoogwaardig
tochtweringsprofiel
(geplakt)

kozijnhout

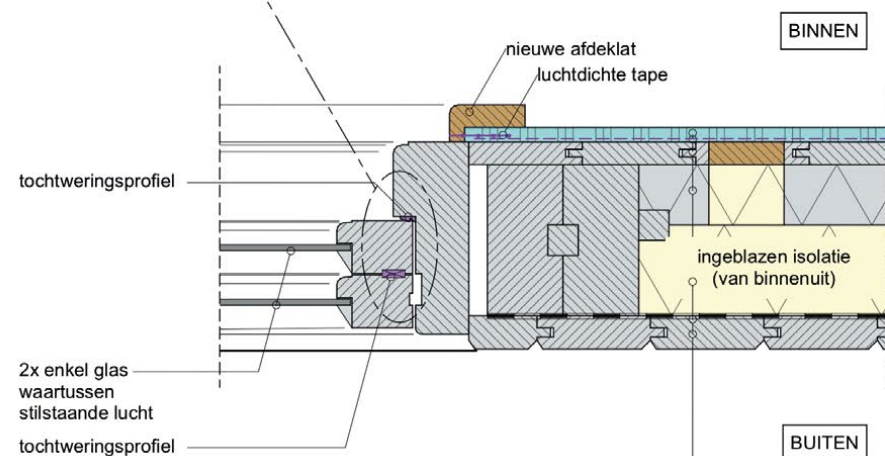
raamhout



BESTAAND
horizontaal detail

GEVELOPBOUW (bi-bu):

- afwerking (behang)
- hardboard
- houten delen
- asfaltpapier
- stijl- en regelwerk waartussen
- isolatieplaat
- verticale houten delen



NIEUW
horizontaal detail

GEVELOPBOUW (bi-bu):

- gipsplaat
- dampremmende folie
- verticale houten delen
- stijl- en regelwerk waartussen
- isolatieplaat (bestaand)
- ingeblazen isolatie (nieuw)
- asfaltpapier
- verticale houten delen

3.1L en 3.2L Isoleren vensters, dubbele raamconstructie

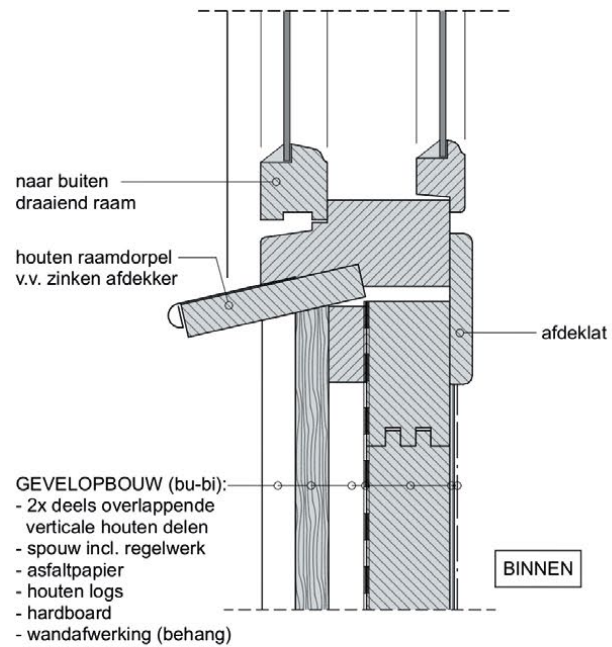
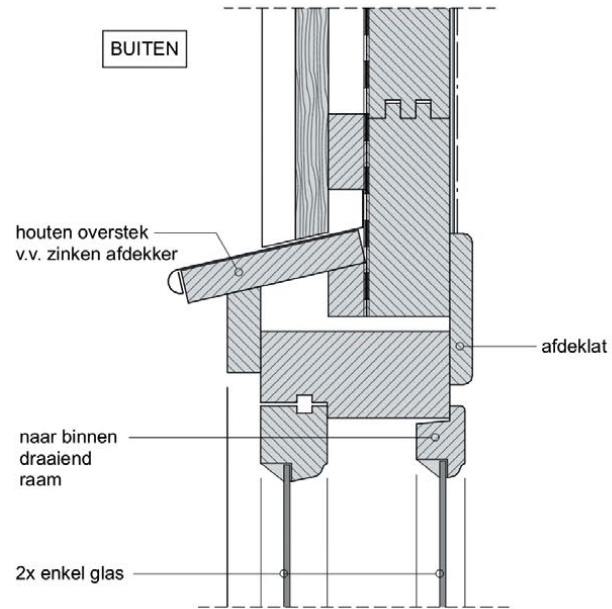
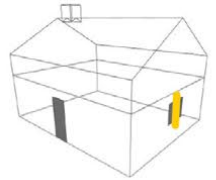
Het tweede venstersysteem is opgebouwd uit een houten kozijn met een houten raam dat naar buiten draait en één die naar binnen draait. Dit systeem komt veel voor bij de woningen die zijn gebouwd met de massieve houten logs. De aansluiting tussen het kozijn en de buitengevel wordt aan de binnenzijde afgewerkt met een houten afdekprofiel. De beide houten ramen zijn voorzien van enkelglas waartussen zich een brede luchtsponw bevindt. In de oorspronkelijke situatie is het venster niet voorzien van tocht- en of afdichtingsprofielen.

Uitvoering

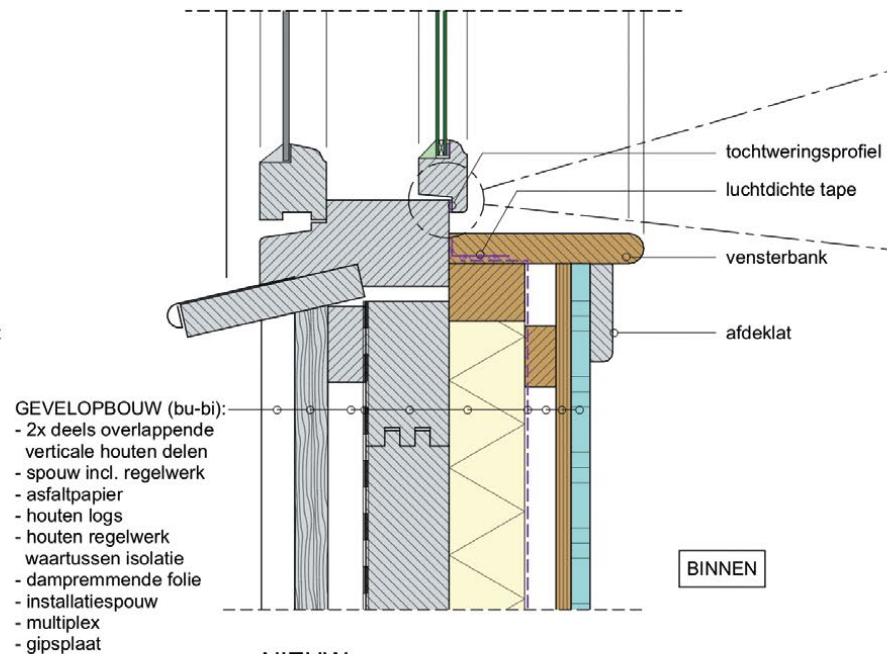
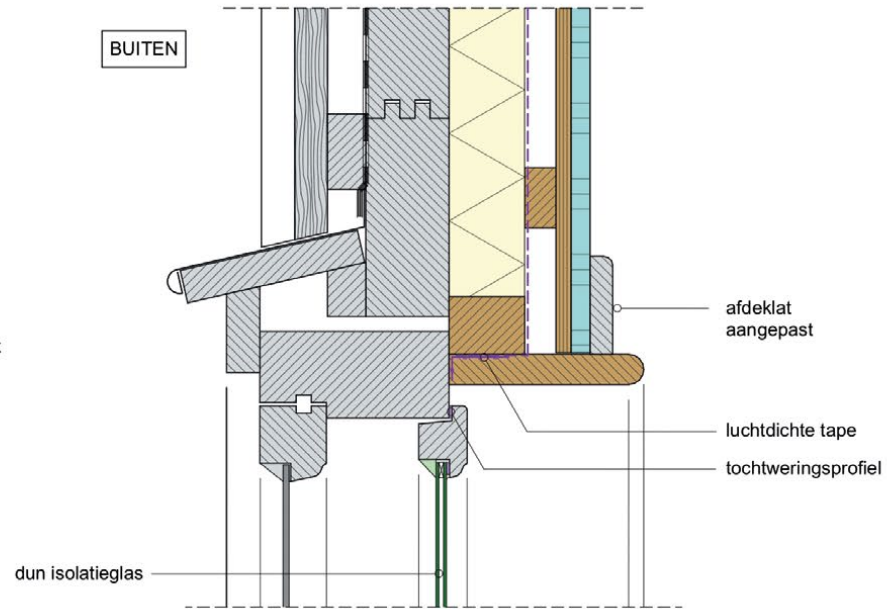
Wanneer de buitengevels aan de binnenzijde worden geïsoleerd middels een binnen voorzetwand, wordt deze ter plaatse van een kozijn bij de onderdorpel afgewerkt met een houten vensterbank en bij de stijlen en bovendorpel met houten afdeklijsten. De aansluiting tussen de afdeklijst en het regelwerk van de binnen voorzetwand wordt afgesloten met luchtdichte tape. De aansluiting van de afdeklijst met het kozijn wordt afgesloten met kit op rugvulling. In het kozijn ter plaatse van het naar binnen draaiende raam worden tochtprofielen geplaatst. Minder tocht wordt ervaren als meer wooncomfort. Tochtprofielen worden niet in het naar buiten draaiende raam geplaatst. Eventuele damp in de brede spouw kan dan naar buiten treden. Tevens is het een optie om het enkelglas van één van de ramen van te vervangen door dun isolatieglas.

Aandachtspunten

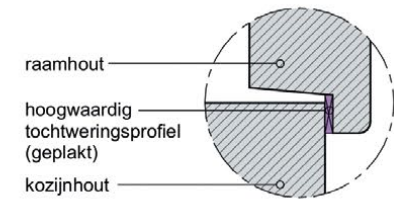
- Uit onderzoek naar de luchtdichtheid van woningen blijkt dat niet alleen de kieren in een raam verantwoordelijk zijn voor tocht. Ook de aansluiting van de raamkozijnen op de gevel is een belangrijk luchtlek. Dat de buitenlucht hier ongeregeerd kan binnenstromen leidt tot minder comfort, een verminderde prestatie van de voorzetwand en eventueel isolatieglas en kierdichtingen in het raam, en kan leiden tot condens op de plaats waar de warme binnenlucht en koude oppervlakken elkaar ontmoeten. Het is daarom belangrijk ook de aansluitingen van de kozijnen op de gevel goed af te sluiten met een dichting die elastisch blijft.
- Ruimte tussen de buitengevel en het kozijn kan worden opgevuld met b.v. schapenwol, hennep, zwelband, tape of purschuim.
- Bij het vervangen van enkelglas door dun isolatieglas rekening houden met het extra gewicht dat wordt toegevoegd aan het raam. Dit kan gevolgen voor de bestaande scharnieren hebben en het raamhout moet mogelijk worden versterkt.



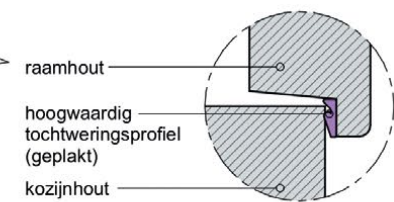
BESTAAND
verticaal detail



NIEUW
verticaal detail



KIERDICHTING
SCHAAL 1:2



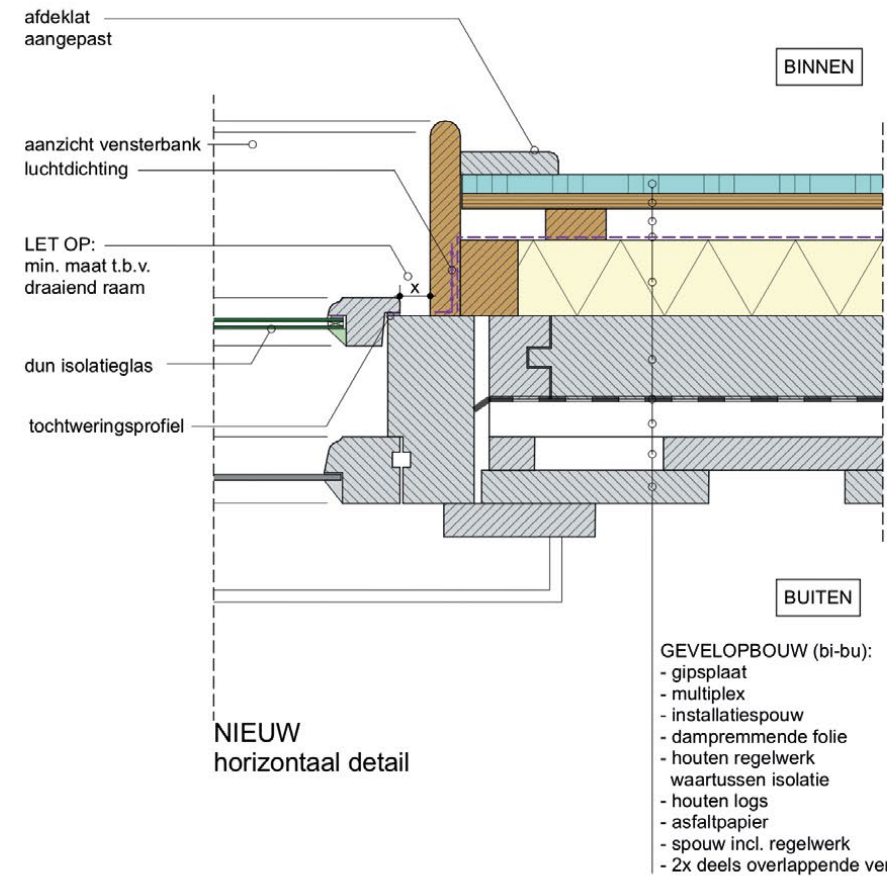
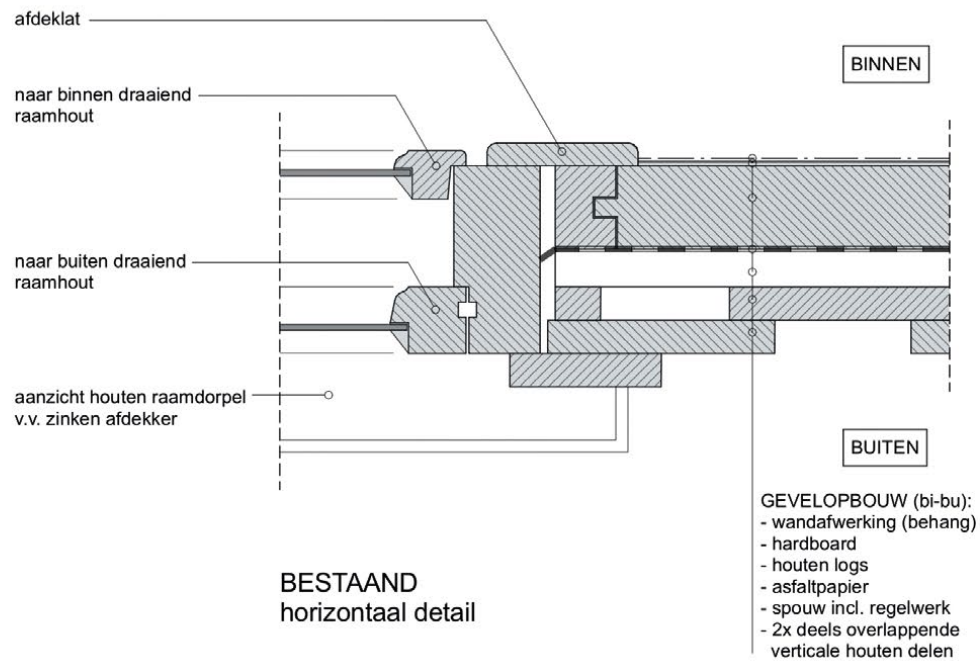
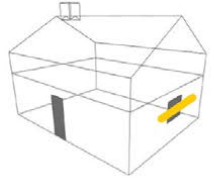
KIERDICHTING
SCHAAL 1:2



Origineel binnen- en buitenraam Noorse woning, binnenzijde..



Origineel buiten- en binnenraam Noorse woning, buitenzijde.



4.1H Isoleren zoldervloer, houtskeletbouwsysteem

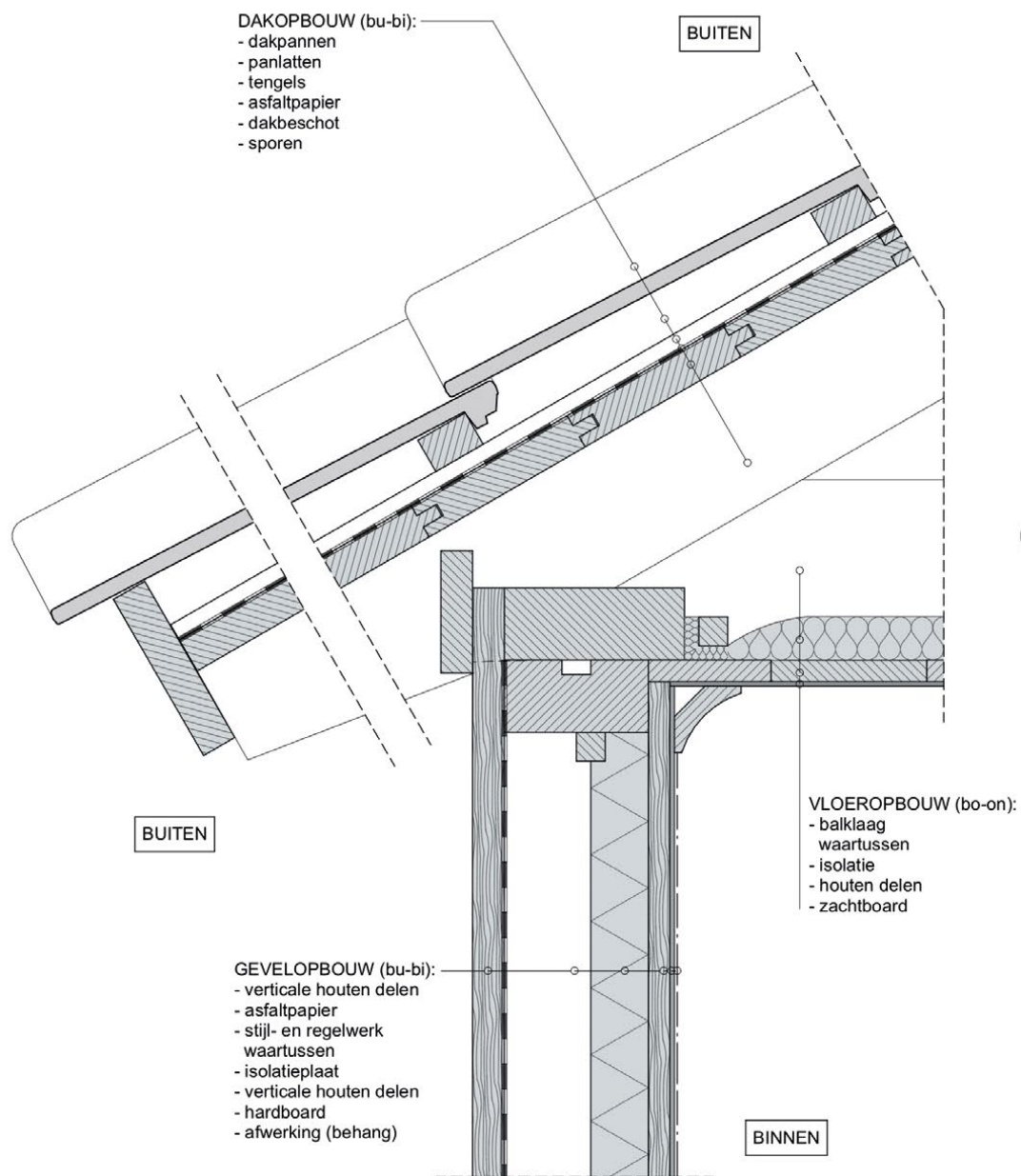
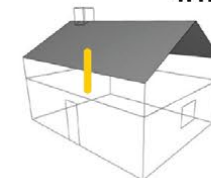
In de houtskeletbouw woningen liggen de balken van de zoldervloer op een muurplaat in de buitengevels; aan de onderzijde afgewerkt met houten delen. De houten kapconstructies van deze woningen zijn opgebouwd uit sporen (spantbenen), die op de muurplaat rusten en zijn afgewerkt met houten dakbeschot. Aan de bovenzijde is het dakbeschot voorzien van asfaltpapier met houten tengels en panlatten. Het dak is gedekt met een Verbeterde Hollandse dakpan. De isolatie is tussen de balken van de zoldervloeren aangebracht.

Uitvoering

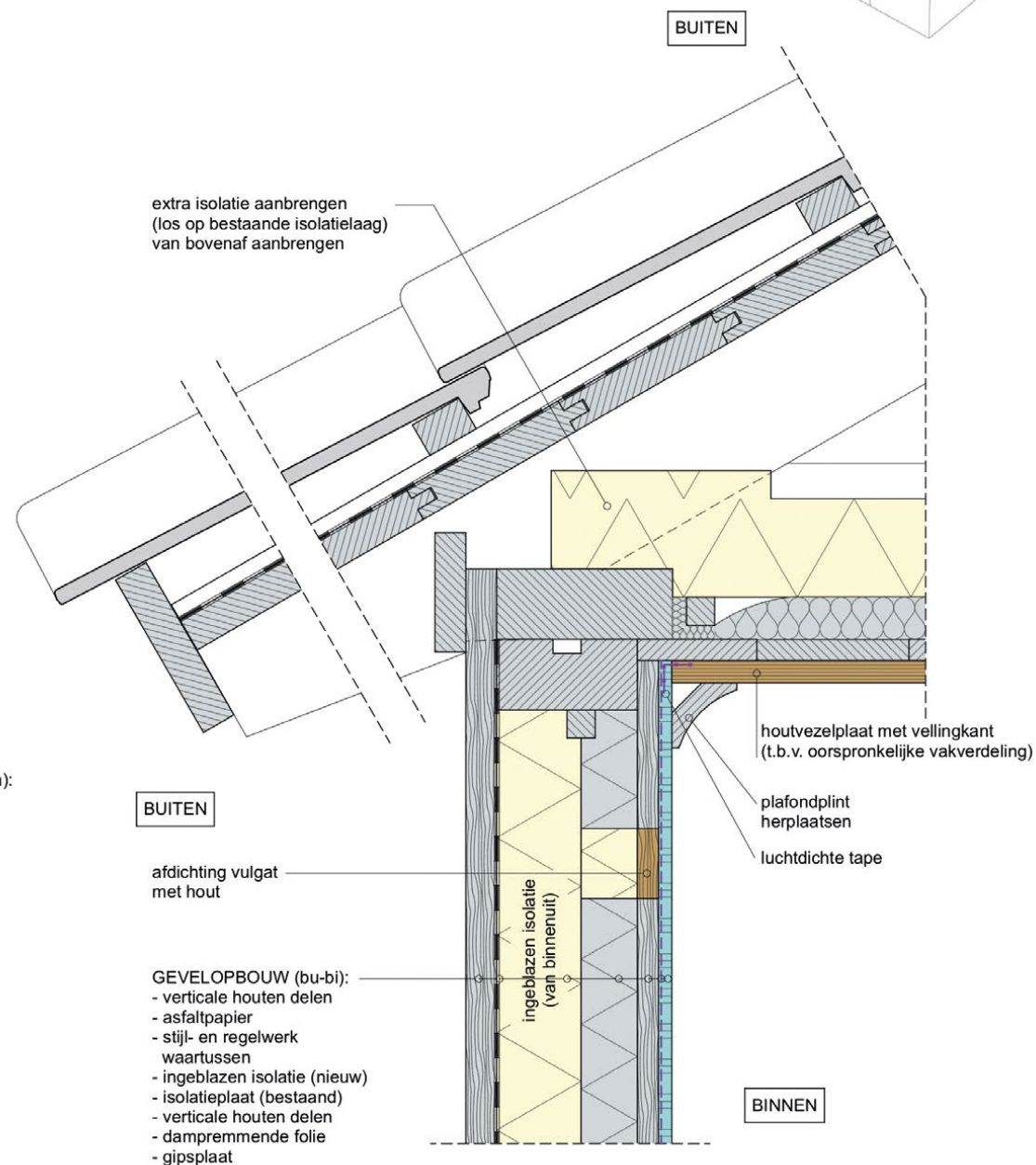
Meestal is er voldoende ruimte aanwezig om een dikker isolatiepakket te plaatsen. In principe kunnen veel soorten isolatiematerialen worden toegepast; folies en harde persingplaten. Door de open verbinding bij de dakvoet is het inblazen van los isolatiemateriaal geen goede optie.

Aandachtspunten

- Bij het gebruik van harde isolatieplaten is een nauwkeurige aansluiting aan de houtconstructie lastiger te realiseren dan bij een flexibel materiaal. Dat kan worden opgelost door de aansluitingen op de houten constructie af te dichten met b.v. schapenwol, hennep, zwelband, tape of purschuim.
- Het dak aan de buitenzijde isoleren kan, zolang de detaillering van de dakranden, bij de dakvoet en ter plaatse van de windveren, niet wordt aangetast.
- Wanneer de zolder niet of uitsluitend wordt gebruikt voor opslag kan bovenop de zoldervloer worden geïsoleerd in plaats van het dak. Dat beperkt het te verwarmen woningvolume.



BESTAAND
verticaal detail



NIEUW
verticaal detail

4.1L Isoleren dakconstructie, logs-systeem

De houten kapconstructies van de woningen met logs-systeem zijn opgebouwd uit houten gordingen, die worden gedragen door de topgevels. Het dakbeschot is aan de bovenzijde voorzien van asfaltpapier als vochtkering. De Verbeterde Hollandse dakpannen worden gedragen door panlatten op tengels. Het dak is aan de binnenzijde, onder de gordingen, afgetimmerd met houten delen. Tussen de gordingen is isolatie aangebracht.

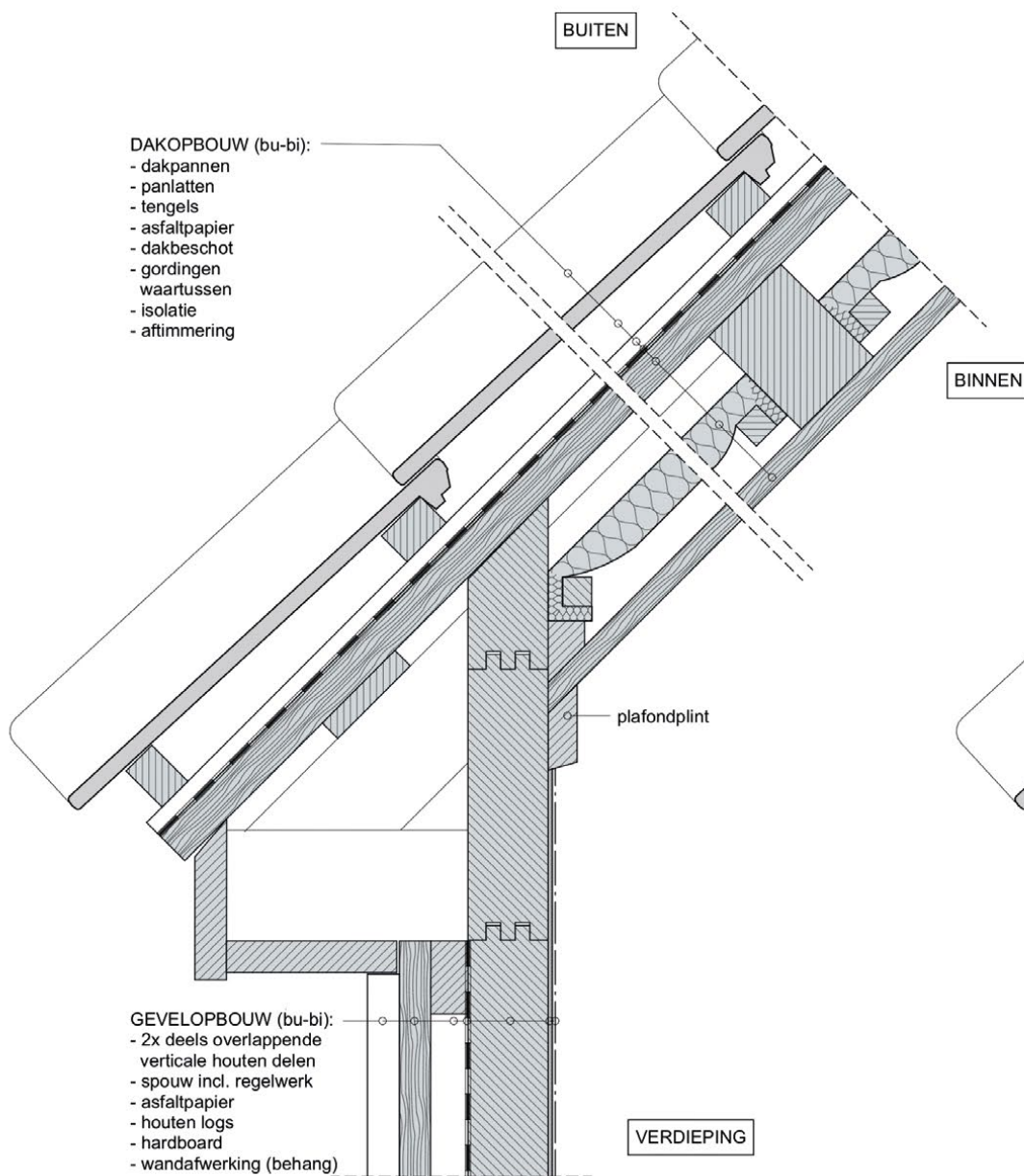
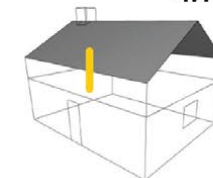
Uitvoering

Meestal is er voldoende ruimte aanwezig om een dikker isolatiepakket te plaatsen. Deze extra ruimte kan b.v. vanaf de onderzijde van het dakbeschot opgevuld worden door het inblazen van isolatiemateriaal. Het is ook een optie om de aftimmering van het dak aan de binnenzijde te verwijderen en de bestaande isolatie te vervangen door een dikker isolatiepakket. In principe kunnen alle isolatiematerialen worden toegepast; meerlaagse isolerende folies, harde persingplaten of inblazen van los isolatiemateriaal.

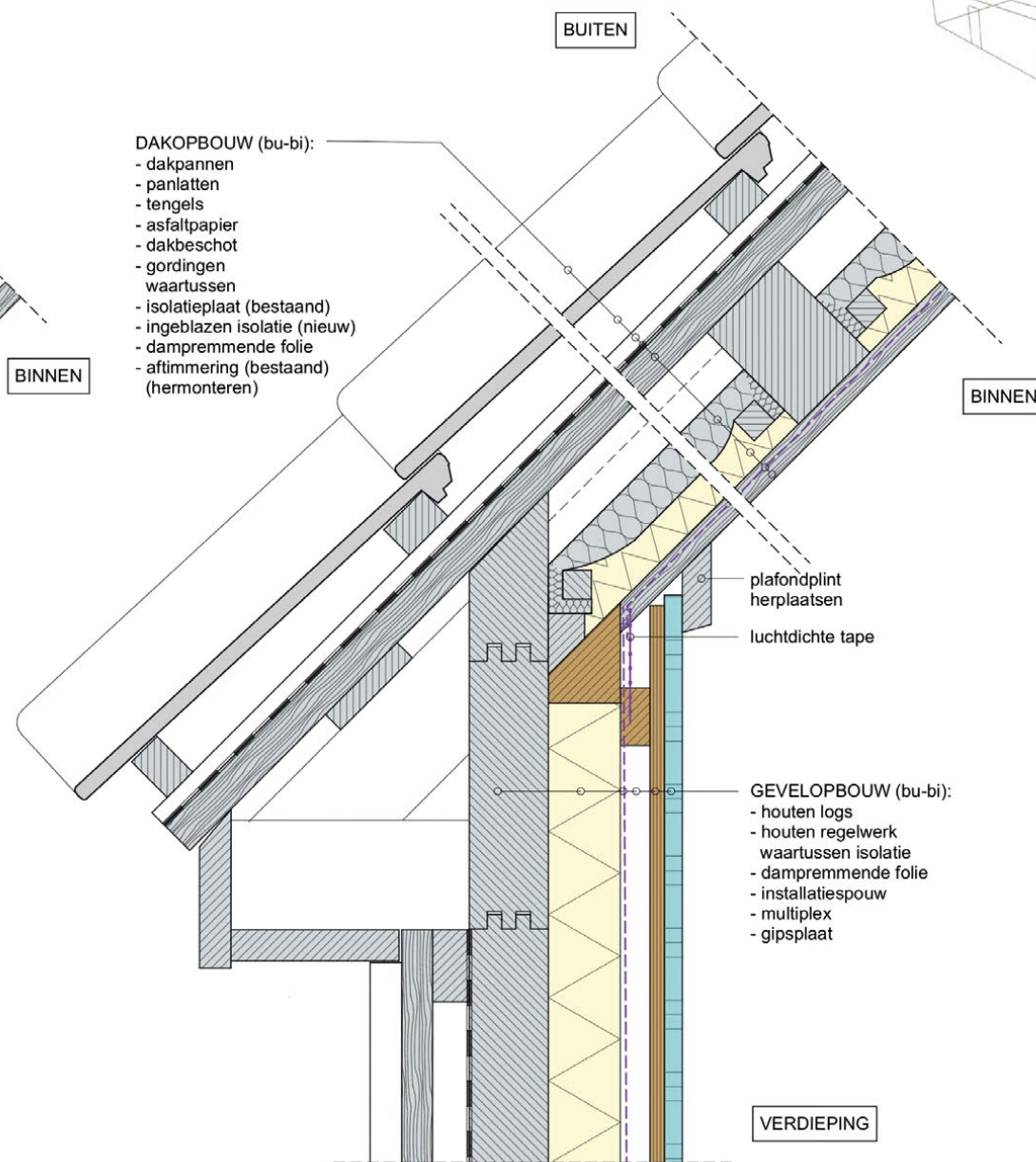
Wanneer de buitengevels aan de binnenzijde worden geïsoleerd met een binnen voorzetwand, wordt deze ter plaatse van het dak doorgezet en op dezelfde wijze opgebouwd. De aansluiting tussen de gevel en het dak wordt afgewerkt met een afdeklijst.

Aandachtspunten

- Bij het gebruik van harde isolatieplaten is een nauwkeurige aansluiting aan de houtconstructie lastiger te realiseren dan met een flexibel materiaal. Dat kan worden opgelost door de aansluitingen op de houten constructie af te dichten met b.v. schapenwol, hennep, zwelband, tape of purschuim.
- Het dak aan de buitenzijde isoleren kan, zolang de detaillering van de dakranden, bij de dakvoet en ter plaatse van de windveren, niet wordt aangetast.
- Wanneer een zolder of verdieping niet of uitsluitend wordt gebruikt voor opslag kan de vloer worden geïsoleerd in plaats van het dak. Dat beperkt het te verwarmen woningvolume.



BESTAAND
verticaal detail



NIEUW
verticaal detail

09 Tips voor onderhoud en bronnen

Het onderhouden van een houten huis is belangrijk om de levensduur te verlengen en het uiterlijk te behouden. Dat is zeker het geval bij houten huizen. Hieronder zijn de belangrijkste stappen en tips vermeld:

1. Regelmatige inspectie

Controleer minstens twee keer per jaar (bijvoorbeeld in het voorjaar en najaar) op scheuren, rot, schimmel, insectenschade (zoals houtworm) en losse of beschadigde verf of beits. Let daarbij vooral op plekken waar water zich kan ophopen, rond ramen, deuren, dakgoten en waar de gevels in aanraking komen met de grond rond het huis.

2. Reiniging

Maak het hout regelmatig schoon met water en een milde zeepoplossing. Gebruik geen agressieve schoonmaakmiddelen of hogedrukreiniger, want die kunnen de verf en hout beschadigen. Verwijder vuil, stof, algen en mos direct, want die kunnen vocht vasthouden en schimmel veroorzaken.

3. Bescherming tegen vocht

Zorg voor goede afwatering rond het huis: dakgoten en regenpijpen moeten vrij zijn van bladeren en vuil. Controleer of de grond rond het huis voldoende aflopend is, zodat water niet tegen de gevel blijft staan.

4. Verf of beits

Verf of beits beschermt hout tegen weersinvloeden, UV-straling en vocht. Hout dat blootgesteld is aan zon en regen moet elke 4 tot 7 jaar opnieuw behandeld worden, afhankelijk van de kwaliteit van de verf/beits en de weersomstandigheden. Schuur het hout licht op voor

het opnieuw schilderen of beitsen, zodat de nieuwe laag goed hecht.

5. Schimmel en algen bestrijden

Behandel schimmel en algen direct met een geschikt middel. Er zijn speciale reinigers voor hout beschikbaar. Voorkom schimmel door voldoende ventilatie en zonlicht toe te laten.

6. Insectenbestrijding

Controleer regelmatig op hout aantastende insecten. Als je houtworm of andere hout aantastende insecten aantreft, behandel het hout dan met een geschikt middel of raadpleeg een specialist.

7. Reparaties

Vervang of repareer beschadigd hout direct om verdere schade te voorkomen. Gebruik bij reparaties hetzelfde type hout en behandel het nieuwe hout direct met verf of beits aansluitend bij de bestaande afwerking.

8. Ventilatie

Zorg voor voldoende ventilatie, vooral in kruipruimtes en onder dakoverstekken, om vochtophoping en schimmelgroei te voorkomen.

9. Professioneel advies

Twijfel je over de staat van het hout of de beste behandeling? Raadpleeg dan Monumentenwacht of een aannemer met ervaring in houten huizen.

Tip: Houd voor het houten huis een onderhoudslogboek bij, zodat je weet wanneer je wat hebt gedaan en wanneer het weer tijd is voor onderhoud.

Bronnen

- G.W. Jansen, 'Woningen voor de watersnoodgebieden', *Bouw*, 1954, nr 15, p. 286-302
- Janny Lock, *Huizen van hout, Woningen geschonken na de watersnoodramp*, Watersnoodmuseum Ouwerkerk, 2018
- Dorp, Stad en Land, *Geschenkwoningen Watersnoodramp 1953 – In kaart en beeld – provincies Zeeland en Zuid-Holland*, 2021
- Heemschut, *Bestaande geschenkwoningen in Noord-Brabant*, 2021
- Dorp, Stad en Land, Erfgoedvereniging Heemschut, *Geschenkwoningen*, 2023
- Kees Somer, Ronald Stenvert (red.), *BOUW materialen 1940-1990*, Rotterdam 2024

Links naar websites:

www.cultureelerfgoed.nl/onderwerpen/duurzaamheid
www.monumenten.nl
www.stichtingerm.nl
www.stichtingerm.nl/restauratieladder
www.eenwarmejasvooroudehuizen.nl

Deze handreiking bevat een toelichting op de historie van geschenkwoningen die na de Watersnoodramp van 1953 zijn geschonken aan Nederland. De handreiking bevat informatie over de bouwwijze van de verschillende type woningen. Daarnaast zijn er detailtekeningen te vinden die eigenaren van de geschenkwoningen kunnen gebruiken bij de planvorming wanneer de wens bestaat om de houten woning na te isoleren.

Met kennis en advies geeft de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed de toekomst een verleden.