

soortige en het eventueel herschikken en zonodig vastmaken van pannen is in het kader van het Besluit subsidiabel voor de categorie monumenten waarvoor de regeling is bestemd.

TOT SLOT

Met deze brochure is beoogd meer inzicht te geven in het belang van het behoud van onze historische pannendaken. De technische mogelijkheden tot instandhouding zijn ruim aanwezig. De *Ontwerp- en uitvoeringsrichtlijnen voor dakbedekkingsconstructies met keramische pannen* bieden, naast de historische instandhoudingstechnieken, voldoende mogelijkheden. De historische wijze van dekken zal echter altijd moeten

prevaleren boven die van de Ontwerp- en uitvoeringsrichtlijnen. Dit is ook van toepassing als eisen aan het Bouwbesluit zijn ontleend. De belangstelling voor het leveren van kwaliteit op de restauratieplaats neemt niet alleen toe, doch wordt ook in toenemende mate gerealiseerd. Het volledig verdwijnen van een historisch pannendak in een afvalcontainer kan daarmee tot het verleden gaan behoren. Die onjuiste handelwijze draagt niet alleen bij aan het verhogen van de afvalberg, maar betekent in veel gevallen een onherstelbaar verlies van waarden. Door historische daken te conserveren en te repareren blijven meer waarden in stand dan tot nu toe voor mogelijk werd gehouden. ❧

Nog te vaak worden historische dakpannen weggegooid (foto Okko Kloosterman)



Het pannendak

Een dak van gebakken klei trotseert eeuwen. Desondanks worden traditionele, handgevormde, maar ook bijzondere vroegindustriële pannen regelmatig vervangen door moderne. Deze ingrepen doen afbreuk aan de waarde van het historische dak. In deze brochure wordt beschreven hoe de authenticiteit en de historische waarde van pannendaken behouden kunnen blijven.

INLEIDING

Nog iets te vaak verdwijnen dakpannen in de afvalcontainer, historische pannen van uiteenlopende vormen en kleuren. In Nederland zijn daardoor middeleeuwse dakbedekkingsmaterialen, zoals onder- en bovenpannen, uiterst zeldzaam geworden. Maar ook het oud-Hollandse en het laat-negentiende-eeuwse pannendak worden bedreigd. Het monumentale dak wordt 'belaagd' door het gebruik van nieuwe pannen, soms vervaardigd in zogenaamde oude vormen. Ook bitumineuze dakbedekkingsmaterialen rukken op. Niet alleen het vervangen van dakpannen vormt een bedreiging voor het historische pannendak, maar ook loodconstructies, dakramen, dakkapellen, daktuinen, dakterrassen en allerlei doorvoeren. Oorzaken zijn onder meer een toenemend gebruik van zolders voor woon- of werkruimte, onbekendheid met de waarde van historische pannen en onwetendheid over de herstel mogelijkheden van een oud pannendak. Het historische pannendak vormt een wezenlijk onderdeel van het monument en, zeker in de negentiende en twintigste eeuw, maken pannen deel uit van de architectuur doordat bewust is gekozen voor een vorm of kleur. Het pannendak is in onderlinge samenhang een belangrijke karakteristiek binnen het beschermde stads- of dorpsgezicht.

INFORMATIE EN ADVIES

Wilt u meer weten of advies over dit onderwerp, neem dan contact op met de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten: Taco Hermans, (030) 69 83 209, t.hermans@racm.nl.

NUTTIGE ADRESSEN

Nederlands Dakpannen Museum
Sint Odradastraat 12, 5335 LL Alem
(0487) 54 04 60, info@dakpannenmuseum.nl
www.dakpannenmuseum.nl

Stichting Historie Grofkeramiek

Trasmolen 19, 8754 GL Makkum
(0515) 23 22 81, shg@tiscali.nl
www.grofkeramiek.nl

Monumentenwacht Nederland

Postbus 2120, 3800 CC Amersfoort
(033) 47 90 770, fax (033) 47 90 769
info@monumentenwacht.nl
www.monumentenwacht.nl

ANDERE RACM-BROCHURES

- Te bestellen via info@racm.nl.
- *De kwaliteit van riet als dakbedekking*
- *Onderhoud van rieten daken*
- *Bladkoper op monumenten*

- *Bladlood op monumenten*
- *Bladzink op monumenten*
- *Het gebruik van kalkmortel*
- *Financiële steun voor rijksmonumenten*
- *Subsidie voor rijksmonumenten*
- *Een lening voor rijksmonumenten*

LITERATUUR

- IKOB-BKB (2007). *Ontwerp- en uitvoeringsrichtlijnen voor dakbedekkingsconstructies met keramische pannen*, BKB nr. PBL0180/07.
- Janssen, G.B., Mombers, H.F. en Stoffels, R.P. (2004). *De ontwikkeling van keramische bouwmaterialen*, Makkum.
- KOMO, *Nationale beoordelingsrichtlijn voor het KOMO-procescertificaat Dakdekken hellende daken*, BRL 1513.
- KOMO, *Nationale beoordelingsrichtlijn voor het KOMO-procescertificaat Keramische dakpannen*, BRL 1510.
- Mombers, Huub (2000). *Mombers dakpannengids*, Akersloot.
- Vries, D.J. de (1985). Over pannen en daktegels: traditie en innovatie in de late middeleeuwen. In Koch, A.C.F., Kolman, C.J. en De Vries, D.J., *Verstening in drie IJsselsteden*, p. 83-146.

RACM Brochure Techniek 12 augustus 1998,
2e druk mei 2001, 3e druk april 2008

Redactie Ries van Hemert, Taco Hermans, Michiel van Hunen, Matth van Rooden, Jos van Rooden, Margo van der Sluys en Dirk Snoodijk
Tekst Mariëtte Polman en Math van Rooden
Foto's Taco Hermans, tenzij anders vermeld
Vormgeving ontwerpjanhaandrikman, Doornenburg
Druk Boom & van Ketel grafimedia, Haarlem
Aan deze uitgave kunnen geen rechten worden ontleend.
ISSN 1569-7606

Gratis abonnementen op onze Nieuwsbrief met brochures, adreswijzigingen, bestellingen van meerdere exemplaren en al uw vakinhoudelijke vragen: info@racm.nl of (033) 42 17 456.

Alle in deze uitgave gepubliceerde afbeeldingen van de RACM zijn tegen betaling te bestellen via (030) 69 83 300. De overige afbeeldingen alleen in overleg met de genoemde fotograaf of illustrator.

De Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten is, in samenwerking met anderen, verantwoordelijk voor de zorg voor het Nederlandse erfgoed boven en onder de grond en onder water. In 2006 zijn de Rijksdienst voor de Monumentenzorg en de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek samengevoegd tot één nieuwe rijksdienst. Wij zijn onderdeel van het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap.

Het historische pannendak vormt een wezenlijk onderdeel van het monument (foto RACM)

Doordat de Hollandse pan een handgevormde pan is, is hij niet regelmatig van vorm. Om een waterdicht dak te krijgen werden de openingen tussen de pannen dichtgezet met strodkoppen

Hiermee dient met grote zorgvuldigheid te worden omgegaan. Jammer genoeg gebeurt dat niet altijd. Zo is de tendens om holle pannen tijdens restauratie te vervangen door opnieuw verbeterde Hollandse pannen of door nieuwe 'oude' pannen een ongelukkige ontwikkeling. Het eenvormige, strakke uiterlijk van die pannen is wezensvreemd aan het historische dak. Door het verloren gaan van authentiek, waardevol materiaal loopt het van oudsher fascinerende beeld van het historische daklandschap ernstig gevaar. Deze ontwikkeling is tegengesteld aan een belangrijke stelregel binnen de monumentenzorg, die de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten onderschrijft: behoud gaat voor vernieuwing.

HISTORISCHE ONTWIKKELING

De vroegste dakbedekking voor het eenvoudige woonhuis in ons land bestond uit organische materialen, zoals stro, gras en riet. Al dan niet met leem bestreken vormde dit 'weke dak' tot in de veertiende eeuw de goedkoopste, dus meest toegepaste bedekking. Hevige stadsbranden noodzaakten de verschillende stadsbesturen vanaf het midden van de veertiende eeuw voorschriften, zogenoemde keuren, uit te vaardigen die het gebruik van organische materialen verboden en soms met subsidies het overschakelen op harde dakbedekking stimuleerden. Ook de rookafvoeren moesten voortaan in steen worden uitgevoerd. Rond 1600 behoorde het weke stadsdak tot het verleden.

De oudste pannen

Voor de wat meer vermogende eigenaren, zoals van kerken en kastelen, bestond de dakbedekking vaak uit leien of dakpannen. De vroegste dakpannen zijn de onder- en bovenpannen, ook wel 'monniken' en 'nonnen' genoemd. Dit zijn halve, holle, kegelvormige pannen die om en om, dus met de bolle zijde half over de holle zijde werden gelegd. Daarnaast waren er de daktegels of leipannen, rechthoekige platte tegels, die op de wijze van natuurstenen leien werden gedekt. Daken met de hier genoemde pannen zijn zeldzaam geworden in Nederland.

Gegolfde holle pan

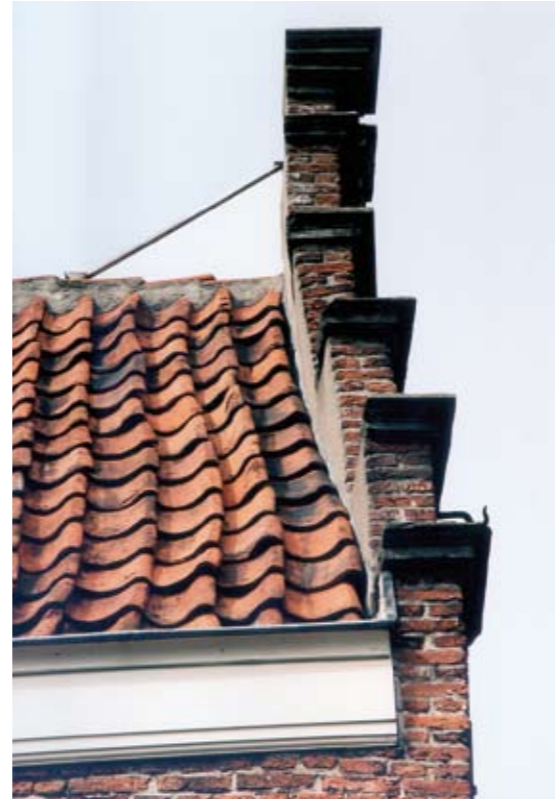
De introductie in 1466 van een gecombineerde onder- en bovenpan, de Zwolse quackpan, betekende een revolutionaire vernieuwing. Uit deze pan ontwikkelde zich rond 1500 de gegolfde holle pan, de Hollandse pan, die ook buiten de Nederlanden een grote verspreiding vond. Het belangrijkste voordeel van de gegolfde holle pan was dat er een hard, dicht dak mee werd gevormd met minder overlapping dan voorheen, waardoor het gewicht van de dakbedekking afnam.

Tot in de achttiende eeuw lagen holle pannen op de onbeschoten kap. Ze hingen met hun nok aan horizontale panlatten, die op de sporen waren gespijkerd. Al naar gelang de heersende windrichting gebruikte men links- of rechtsdekkende pannen. Om inregenen en insneeuwen te voorkomen, werd de verbindingsnaad tussen de pannen oorspronkelijk 'gedokt'. De zijvoegen werden daarbij gedicht met bosjes roggestro, zogenoemde strodokken. Op het platteland werd de strodok tot in de jaren vijftig van de twintigste eeuw toegepast.



Dak met in Nederland zeldzame onder- en bovenpannen, ook wel monniken en nonnen genoemd (foto Albert Reinstra)

Doordat de Hollandse pan geen zijsluiting heeft, kan hij door wat schuiven makkelijk de kromming in deze topgevel opnemen. Tussen de gevel en de pannen bevindt zich een verholen goot voor de waterafvoer (foto Mariëtte Polman)



De Hollandse pan bevat geen echte zijsluiting. De opening tussen de pannen is hier dichtgezet met specie in plaats van een strodok (foto Matth van Rooden)



Een andere methode was het dichtzetten van de voegen aan de binnenzijde met kalkmortel, gemengd met koeienhaar. Dit vormde tevens een meer brandveilige methode. Het aanbrengen van dakbeschot vond in de achttiende eeuw steeds meer ingang. Linksdekkende Hollandse pannen raakten na de introductie van het dakbeschot in onbruik.

Ogenschijnlijke uniformiteit van de holle pan

Wat type betreft, is de holle dakpan uniform: een flauw gebogen bovenzijde met een 'wel', een aangebakken nok aan de achterzijde. De kenmerkende rode kleur is te danken aan de aanwezigheid van ijzeroxide in de klei. Toch zijn de pannen wat vorm en kleur betreft niet identiek. De wijze van vervaardigen leidde tot kleine verschillen in vorm. De klei werd met de hand gemengd, waardoor er geen homogeen gekleurd product ontstond. Naast de bekende rode pannen komen gesmoorde

en verglaasde pannen voor. De gesmoorde pan krijgt zijn blauwzwarte of dofzwarte kleur doordat in de slotfase van het bakproces de luchttoevoer vrijwel wordt afgesloten en er stikstof wordt toegevoegd, waardoor het ijzeroxide verkleurt. Bij een verglaasde pan wordt een glazuur op de in het zicht blijvende vlakken van de ongebakken pan gestreken. Tijdens het bakproces smelt dit tot een matte of glanzende, glasachtige deklaag, die vastbakt op de keramische ondergrond. Het versterkt de waterdichtheid, bevordert de waterafvoer en maakt het oppervlak minder vatbaar voor de aanhechting van vuil.

Gaatpan en klokpan

Het gesloten karakter van de kap is een belangrijk kenmerk van het historische dak. De functie van berg- en bewaarruimte maakte grote lichtopeningen onnodig. Een incidenteel geplaatste gaat- of klokpan verlichtte de donkere zolder enigszins.

Een gaatpan, ook wel 'gehakte' pan of 'lichtpan' genoemd, is in het midden voorzien van een opening met sponning, waarin een ruitje werd bevestigd. Klokpannen bezitten boven de opening een gebogen kapje. In klokpannen kan ook een glasruitje geplaatst worden. Zonder glasruitje fungeerde de pan als ventilatiepan of, bij een grotere opening, als uilenpan. De lichtpannen raakten rond 1850 in onbruik. De glazen dakpan en gietijzeren dakraampjes namen de verlichtingsfunctie over. De klokpannen zijn vervangen door de ventilatiepan en de gierzwaluwan.

Het 'gemetselde' Hollandse dak

Tot ver in de achttiende eeuw werd kalkspecie gebruikt om de aansluiting met opgaand metselwerk waterdicht af te werken. Ook de weinige dakkapellen werden keurig in de panmaat met een speciezoom ingewerkt. Nokken en hoekkepers werden afgedekt met vorstpannen die over elkaar lagen op een bed van puindeeltjes van oude of gebroken pannen en kalkspecie. In de specie werd koeien- of varkenshaar gemengd, dat als een wapening zorgde voor de samenhang.

In de achttiende eeuw deed lood zijn intrede op het pannendak. In plaats van vorstpannen bracht men soms een brede strook lood aan. Deze loodvorst werd op de ruit van de nok en hoekkeper gespijkerd en vervolgens op de pannen gedreven. Ook de beëindiging van het dakvlak tegen de gevel werd steeds vaker met lood afgewerkt.



Het 'gemetselde' dak: de aansluiting met de muur is met specie afgedicht, maar aan de bovenzijde met lood, dat zich makkelijk in de vorm van de pannen laat kloppen

Duidelijk verschil tussen de handgevormde, onregelmatige Hollandse pan links en het strakke uiterlijk van de machinale verbeterde Hollandse pan rechts (foto Matth van Rooden)

Platte Friese dakpan met de scherpe belijning in de wel (foto RACM)

Het kenmerkende vlakke uiterlijk van de Lucas IJstrandpan (foto Matth van Rooden)



De voormalige dakpannenfabriek Hamer & Co te Nijmegen ontwikkelde een eigen variant op de tuile du Nord: de Hamerpan met dubbele wel. De pan was er net als de tuile du Nord met ronde en vlakke wel

Mechanisering

In de tweede helft van de negentiende eeuw veranderde het daklandschap in toenemende mate. De mechanische stempelpersen en vormbakmachines deden hun intrede. De hiermee industrieel vervaardigde pannen bezaten een gelijkmatig en strak uiterlijk en sloten veel beter aan dan hun ambachtelijk gefabriceerde voorgangers. Het industriële fabricageproces maakte ook een grote typologische verscheidenheid mogelijk. Een enorme productie van dakpannen in uiteenlopende vormen, kleuren en opvallende versieringen kwam op gang. Zo werden er witte pannen gefabriceerd door het gebruik van pijpjarde, fijne klei zonder ijzertdelen, of een andere witte kleisoort. Maar ook verglaasde gele, blauwe, groene, rode, violette, bruine en zwarte pannen waren niet ongebruikelijk. De verschillende kleuren voor het glazuur werden verkregen door toevoeging van metaaloxiden. Aarzelend deden ook nieuwe dakbedekkingsmaterialen hun intrede, zoals de uit portland- of slakcementoest vervaardigde cementsteendakpan. De mechanisatie leidde tot de oprichting van verschillende pannenfabrieken die ieder hun

eigen panvorm produceerden en exporteerden. Zo startte A.D. Angremont in zijn fabriek langs de Oude Rijn in Oegstgeest met de productie van de Oegstgeester pan, de hartvormige pan die rond 1840 als eerste in Engeland werd vervaardigd. Ook in Friesland ontwikkelde zich aan het einde van de negentiende eeuw een belangrijke dakpanindustrie. Typen zoals de Lucas IJstrandpan, de Helderpan en de platte van de gegolfde Friese pan werden er vervaardigd. Op veel Friese daken zijn ze nog altijd zichtbaar. Naast deze wat minder of slechts lokaal gebruikte pannen waren er ook de veel toegepaste tuile du Nord, de Boulet- of kruispan en de Muldenpan. Na de Tweede Wereldoorlog namen de standaardisatie en perfectionering van de dakpan toe. Voorbewerkt, geperst en gebakken in computergestuurde liftovens worden optimaal sluitende pannen vervaardigd. Een voorbeeld daarvan is de opnieuw verbeterde Hollandse pan in verschillende kleuren. Net als andere moderne dakbedekkingsmaterialen, zoals betonnen sneldekpannen, golfplaat en bitumineuze materialen, verschijnen ze in toenemende mate in onze historische binnensteden.



Karakteristiek lijnenspel met de Oegstgeester pan, in de volksmond ook wel beverstaart genoemd

WAARDE

Wat is de specifieke waarde van een historisch pannendak? Allereerst ligt die waarde in de grote variëteit in vorm- en kleurnuances. Omdat bijvoorbeeld de regenopname per pan kan verschillen, kan ook de kleur na een regenbui variëren. De wisselende weersinvloeden zijn vaak afleesbaar aan het dak. De ene pan kan ook wat meer bealgd of bemost zijn dan de andere. Daarnaast is het zo dat de hoeveelheid pannen die per bakproces werden gebakken relatief beperkt was. Werden na verloop van jaren enkele pannen ingeboet, dan was de kans groot dat die exemplaren uit een andere productielijn afkomstig waren. De kleur- en vormschakeringen van het pannendak namen hierdoor toe. Verglaasde pannen kunnen een prachtige, rijk glanzende uitstraling hebben. Het craquelé dat in verglaasde pannen soms voorkomt en de rode ondergrond die doorschemert als het glazuur gedeeltelijk weggesleten is, heeft weer een andere uitstraling en is zeker geen reden tot afkeuring. Het refereert aan de doorleefdheid en ouderdom van het historische dak.

De geslotenheid van het historische dak wordt



Voorbeeld van een zeldzaam geworden gaatpan voor de verlichting van zolderruimten (foto Albert Reinstra)

niet alleen sterk benadrukt door weinig of soms geheel ontbrekende dakopeningen, maar vooral door het subtiele gebruik van kalkspecie in plaats van brede stroken lood. Ook de materiaalverwantschap tussen pannen en bakstenen komt met specie beter tot uitdrukking dan met wit geslagen loodstroken. De subtiel aangebrachte smalle zoom van kalkmortel tegen schoorstenen en opgaand metselwerk versterkt het weerbarstige karakter van het dak. Er is dan sprake van een gemetseld dak. Het is vanzelfsprekend dat dergelijke waarden dienen te worden gekoesterd en in stand gehouden.

GEVAREN

Verschiedende gevaren bedreigen het historische pannendak. Het aanbrengen van dakbeschot en isolatie, al dan niet in samenhang met het woonbaar maken van zolders tot woon- of slaapruijme, is een gangbaar gebruik tijdens restauraties. Voor het voortbestaan van het historische pannendak vormt dit een cruciaal moment: hergebruik of de container? Maar ook andere bedreigingen liggen op de loer. Technische gebreken aan de kap of van de dakbedekking, afgewaaiden pannen of versleten nokken worden eveneens als argument aangevoerd om historische pannen compleet te vervangen. Worden er vervolgens historisch oneigenlijke materialen en aansluitingstechnieken toegepast en worden er grove dakdoorbrekingen gemaakt, dan is de aantasting een feit. Hetzelfde geldt voor ventilatiekanalen, rookgasafvoerkanalen, dakramen, dakterrassen en daktuinen.

PREVENTIEVE MAATREGELEN

De volgende preventieve maatregelen kunnen aantasting van het pannendak tegengaan.

Regelmatig onderhoud

Een jaarlijkse controle van de dakbedekking, bijvoorbeeld na een najaarsstorm, maakt het mogelijk om pannen recht te leggen, uit te wisselen, aan te vullen of om in slechte staat verkerende exemplaren te vervangen.

Onderhoud aan pannendaken kan zich beperken tot het vervangen van één pan waarvan de nok is afgebroken. Ook kan zo'n pan met een speciale pannenhaak (zichtbaar aan de bovenzijde van de foto) nog wat langer mee



Voorraad aanleggen

Dakpannen behoren tot die bouwmaterialen die het bij een storm nogal eens moeten ontgelden. Hoewel een deel van de historische modellen dakpannen nieuw te krijgen is, passen deze toch niet altijd op het dak. Met name de geperste pannen uit de negentiende en twintigste eeuw werden door meerdere fabrieken gemaakt en hebben niet altijd dezelfde maat. Bij de oudere handgevormde pannen geldt dat ook, maar daar komt nog bij dat de huidige pannen door hun fabrieksmatige productie exact gelijk zijn, waardoor een dak met deze pannen een doods uiterlijk krijgt.

Het verdient daarom aanbeveling via de handelaren in tweedehands bouwmaterialen een kleine voorraad van de juiste maat en vorm pannen aan te leggen. Deze zijn over het algemeen nog goed leverbaar, tenzij het weinig toegepaste vormen zijn, zoals bijvoorbeeld de Helderpan. Van de in de negentiende en vroege twintigste eeuw industrieel vervaardigde pannen zijn de tuile du Nord, de Bouletpan en de Muldenpan ook nog volop nieuw verkrijgbaar, maar zoals gezegd kan er een maatverschil zijn met de oorspronkelijke pannen.

Uiterst zeldzaam zijn de gaat- en klokpan en de glazen Hollandse pan. Glazen dakpannen als de Muldenpan en de Bouletpan zijn nog beperkt tweedehands verkrijgbaar, de glazen Muldenpan en de tuile du Nord ook nog nieuw.

Niet alleen door de onregelmatige vorm van de dakpannen, maar ook door creatief hergebruik heeft dit dak een levendige uitstraling



Afwaaien voorkomen

Het voorkomen van het afwaaien van pannen kan men doen door:

- ☘ Pannen op hun ligging te controleren en zo nodig pannen onderling uit te wisselen. De ene pan past soms beter naast een andere pan.
- ☘ Pannen aan te strijken met kalkspecie.
- ☘ Het aanbrengen van een houten roosterwerk aan de buitenzijde. Hierbij wordt om de tweede of derde rij in het midden van de opgaande rij een houten regel gelegd. De regels worden door latten aan elkaar gekoppeld en door middel van koperwerkverbindingen aan de dakconstructie bevestigd.
- ☘ Het aanbrengen van pan- en vorsthaken.
- ☘ Het vastzetten van pan of vorst door middel van een schroef met ring volgens de *Ontwerpen uitvoeringsrichtlijnen voor dakbedekkingsconstructies met keramische pannen*.
- ☘ Combinaties van mogelijkheden, bijvoorbeeld een pan vastschroeven en tevens aanstrijken, of een pan met een wat mindere nok op de onderste rij leggen.

RESTAURATIE

Bij restauratie van het historische pannendak zijn de volgende aandachtspunten van belang.

Behoud van het aanwezige pantype

Op een pre-industrieel pannendak behoort een met de hand vervaardigde, holle pan te liggen. Verbeterde, opnieuw verbeterde Hollandse en door een strengpers vervaardigde holle pannen dienen te worden geweerd. Op monumenten van recentere datum echter liggen in beginsel industrieel gefabriceerde exemplaren. Bitumineuze bedekkingen, sneldekkende betonpannen, golfplaat en dergelijke zijn altijd taboe.

Inboeten

Een aanvaarde herstmethode van baksteenconstructies is het inboeten met tweedehands bakstenen. Het inboeten met tweedehands pannen zou vanzelfsprekend moeten zijn volgens het Charter van Venetië.

Vervangen

Mocht er een technische noodzaak aanwezig zijn om tot volledige vervanging van het pannendak over te gaan, dan is het gebruik van gelijksoortige tweedehands pannen altijd mogelijk, aangezien er meestal een ruime handelsvoorraad aanwezig is. Eventueel kan overgegaan worden tot vervanging met een nieuwe pan, mits van gelijk model.

Hergebruik

Hergebruik dient bij restauratie uitgangspunt te zijn. Oude pannen hebben de weerproef doorstaan en daarmee hun kwaliteit bewezen. Bij hergebruik gelden de volgende richtlijnen:

- ☘ Schiet sterk afgeschilferde en gebarsten pannen, zogenoemde rammelaars, uit. De aanwezigheid van craquelé op verglaasde pannen vormt geen beletsel voor hergebruik. Dat geldt ook voor slijtageplekken in verglaasde pannen.
- ☘ Ontdoe bruikbare pannen van kalkmortel.



Voor het dekken van deze dakruiter zijn zelfs de kleine tuiles du Nord van het onderliggende dak niet geschikt. Daarom zijn leipannen gebruikt

Een luxe oplossing voor de aansluiting van het dak op de muur en de afdichting van de nok: een combinatie van lood en leien



- ☘ Controleer op kwaliteit. Onzichtbare barsten worden opgespoord door de pan te 'klinken'. Met een troffel of metalen voorwerp wordt de pan beklopt. De klank moet helder zijn. Een doffe klank kan wijzen op verborgen barsten.
- ☘ Sorteert de pannen op grootte en houd kromme en meer vlakke pannen bij elkaar.
- ☘ Vul ontbrekende pannen aan met oude exemplaren uit restvoorraden.
- ☘ Bij veel materiaalverlies is het raadzaam met de overgebleven goede pannen één dakschild te dekken. Gebruik voor het andere dakschild gelijksoortige tweedehands pannen.

Historische aansluittechnieken

Maak zoveel mogelijk gebruik van de historisch karakteristieke aansluitingstechniek die bij het dak past. Op een pannendak dat van voor 1800 dateert, werden de aansluitingen met schoorsteen, nok en gevel in beginsel met kalkspecie afgewerkt. Dat gebruik vormt een onderdeel van het historische beeld. Vermijd daarom zoveel mogelijk het zichtbare gebruik van lood op een dergelijk dak. In ieder geval dient de aansluiting met de nok te worden aangesmeerd met kalkspecie. Ook is het aanstrijken met kalkspecie gewenst bij de aansluitingen met de schoorsteen en de opgaande gevels. Er komen nog schoorstenen voor met uitkragende stenen, waar de pannen onder aangebracht kunnen worden. De kalkspecie kan worden gewapend met varkens-

of koeienhaar. Door na het aanstrijken nokken en hoekkepers met vochtige jutezakken af te dekken wordt voorkomen dat de kalkspecie, bij zomere temperaturen, te snel droogt. Is aanstrijken met kalkspecie niet mogelijk, voorkom dan zichtbare loodslabben bij de aansluiting met de (top)gevel of dakkapel door toepassing van verholde gootjes.

Gesloten karakter

Het gesloten karakter van het monumentale pannendak wordt bij voorkeur als volgt gerespecteerd:

- ☘ Beperk het aantal dakdoorbrekingen in de vorm van afvoerpipen, dakkapellen, dakramen en dakterrassen.
- ☘ Situeer de dakdoorbrekingen bij kappen met de nok evenwijdig aan de straat bij voorkeur alleen in het binnenschild of achterdakvlak.
- ☘ Pas alleen dakramen of kapellen toe met een relatief kleine afmeting. Twee kleine dakramen tonen beter dan één grote. Smalle, 'hoge' dakramen passen vaak beter in het dakschild dan 'lage' brede dakramen.
- ☘ Neem afvoerpipen, ventilatiekanalen en dergelijke op in het bestaande rookkanaal, behalve als het nog als rookgasafvoer kanaal functioneert. Concentreer in dat geval die afvoeren zoveel mogelijk bij elkaar. Breng een omtimmering aan en schilder deze in een weinig opvallende kleur. Schilder licht gekleurde dakdoorvoeren, zoals van blank aluminium, in een onopvallende kleur.

VERGUNNING EN SUBSIDIE

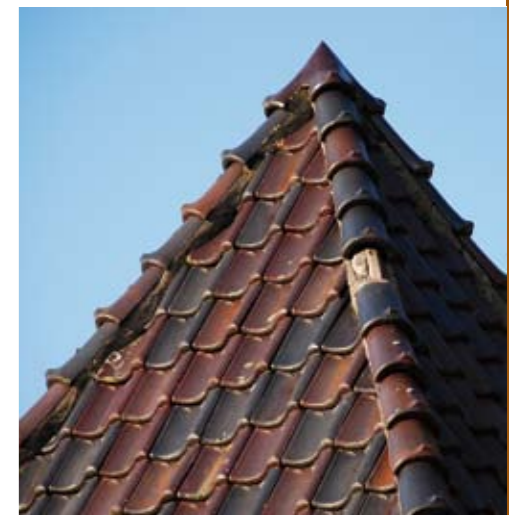
Het voornemen tot het verwijderen van historische dakpannen van een rijksmonument is in alle gevallen vergunningplichtig en dient onderworpen te worden aan de procedure die de *Monumentenwet 1988* daartoe biedt. Het maakt niet uit of dit voornemen nu plaatsvindt in het kader van een uit te voeren algehele restauratie van het monument of dat het plaatsvindt in het kader van het uitvoeren van onder meer isolatiewerkzaamheden aan het dak, in beide gevallen zal de aanvraag om vergunning noodzakelijk zijn. Het conserveren en repareren van historische pannendaken is in beginsel in het kader van het

Het 'gemetselde' dak: de vorsten op de hoekkepers zijn met specie gedicht



Besluit rijkssubsidieering instandhouding monumenten subsidiabel. Het doel van de *Monumentenwet* is het handhaven van het monument met al zijn historische onderdelen. De pannen maken deel uit van dat geheel. Wanneer het niet meer mogelijk zou zijn historische pannen te conserveren of te repareren, is in beginsel de aankoop van tweedehands pannen van dezelfde soort en vorm subsidiabel, evenals de kosten van het leggen en eventueel vastmaken aan de dakconstructie.

Kleine onderhoudswerken als het repareren van de speciezomen van losgeraakte pannen, het vervangen van afgewaaid pannen door gelijk-



Tentdak met geëngobeerde, verbeterde Hollandse pannen. Kenmerkend voor deze pan is de zijsluiting, waarvan een deel zichtbaar blijft