

Bouwhistorie

Vakboek | BG-10

© Nationaal Centrum

Erfgoedopleidingen

Alle rechten voorbehouden.

Niets uit deze uitgave mag

worden verveelvoudigd,

opgeslagen in een geauto-

matiseerd gegevensbestand

of openbaar gemaakt in enige

vorm of op enige andere

manier, zonder voorafgaande

schriftelijke toestemming

van het Nationaal Centrum

Erfgoed-opleidingen

(www.erfgoedopleidingen.nl).

Vakboek BG 10 – Bouwhistorie

Inleiding

Bouwhistorie vormt een belangrijke onderlegger voor je vakkennis. Als je weet hoe en waarom iets is gemaakt en welk vakmanschap ervoor nodig is geweest, dan ga je er anders naar kijken. Je gaat er zorgvuldiger en met meer respect mee om. Dit geldt ook voor aanwezige bouwsporen.

In dit vakboek komt beknopt aan de orde hoe het vakgebied van de bouwhistorie is ontstaan en ontwikkeld. Wil je de bouwgeschiedenis van een gebouw ontrafelen, dan is het belangrijk om te weten in welke periode bepaalde constructies of materialen werden gebruikt. Bij het bouwen lieten vaklieden allerlei merken achter; ook hieraan wordt beknopt aandacht besteed.

In de tweede hoofdstuk van dit vakboek wordt ingegaan op het herkennen van bouwsporen. Belangrijke vragen zijn: welke soorten bouwsporen zijn er, waar kom je ze tegen, hoe zijn ze ontstaan en hoe ga je er op verantwoorde wijze mee om? Hoe meer je weet over vroegere constructies en technieken, des te gemakkelijker je allerlei bouwsporen zult herkennen.

Inhoud

1	Bouwhistorie – doel en werkwijze	3
1.1	Geschiedenis bouwhistorie	3
1.2	Ontwikkeling bouwhistorie	4
1.3	Waardestelling	5
1.4	Wat willen we met bouwhistorisch onderzoek?	5
1.5	Ondersteunende disciplines	6
1.6	Werkwijze bij bouwhistorisch onderzoek	7
1.7	Datering constructies en materialen	8
1.8	Datering door jaarringonderzoek	9
1.9	elmerken en steenhoudersmerken	12
2	Bouwsporen herkennen	15
2.1	Een stenen archief	15
2.2	Wat zijn bouwsporen?	16
2.3	Hoe ontstaan bouwsporen?	18
2.4	Bouwsporen verhogen de gaafheid	19
2.5	Hoe meer bouwperiodes, hoe meer bouwsporen	20
2.6	Bouwsporen dateren	21
2.7	Aanpassing aan gewijzigde omstandigheden	22
2.8	Enkele bijzondere bouwsporen	22

1 – Bouwhistorie – doel en werkwijze

1.1 Geschiedenis bouwhistorie

Interesse pas sinds
19e eeuw

Al in de 16e eeuw gingen kunstenaars naar Rome om daar gebouwen op te meten. Ook in de 17e en 18e eeuw werden gebouwen opgemeten. De metingen waren vooral bedoeld om de ordestelsels van de klassieke oudheid te doorgronden en te verbeteren. Pas in de 19e eeuw werd opgemeten uit interesse voor de geschiedenis van de gebouwen zelf. In ons land was jonkheer F.N. Eyck van Zuilichem de eerste die historische bouwwerken op deze wijze ging documenteren. Vanaf 1849 zette hij wat hij zag en had opgemeten op papier. Zo ontstond een eerste aanzet tot de geschiedenis van onze middeleeuwse kerken en kastelen.

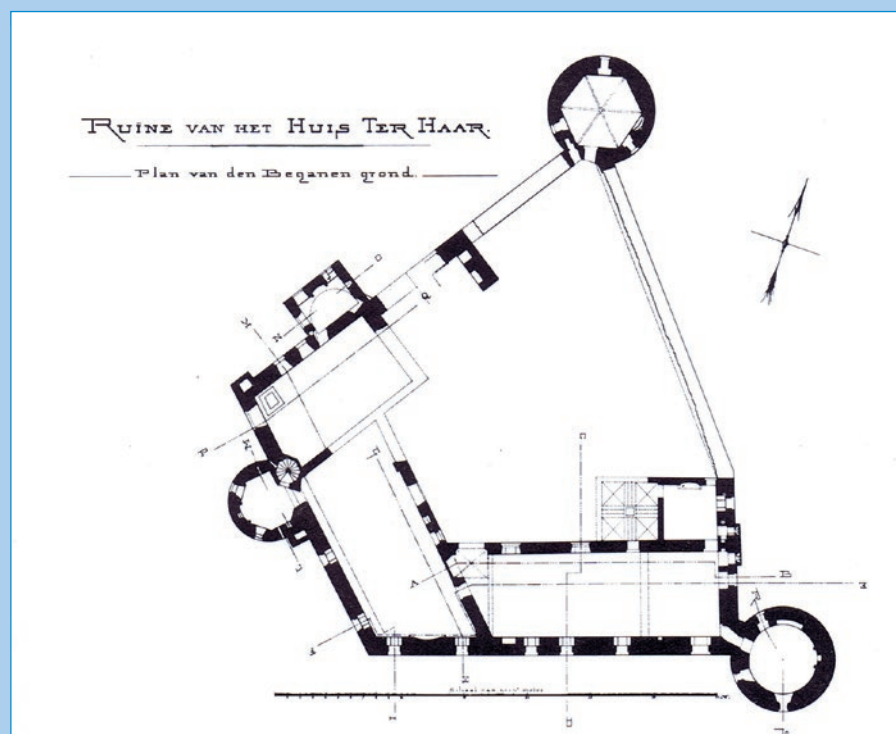
Opmeten voor
restauratieplannen

Tegen het einde van de 19e eeuw werden veel restauraties uitgevoerd. Ook voor dit doeleinde werd het nodige opgemeten. Dat gebeurde onder meer bij de Sint-Jan in 's-Hertogenbosch. Veel opmeetwerk werd verricht door Adolph Mulder, opzichter-tekenaar in dienst bij het College van Rijksadviseurs. Bekend is zijn uitgebreide opmeetwerk van de ruïnes van Kasteel De Haar in Haarzuilens, uitgevoerd voordat de bekende restauratiearchitect Pierre Cuypers overging tot het herbouwen van het kasteel.

Documenteren belangrijk

Het belang van een goede vastlegging op tekening, in schetsen en op foto's, is en wordt nog steeds onderschat. Van veel vroegere en recente restauraties is niet of onvoldoende te achterhalen wat er precies is hersteld of vernieuwd. Om tegen te gaan dat dit probleem zich blijft voordoen, wordt in deze opleiding veel aandacht besteed aan goed documenteren. Voor de wijze van opmeten en het maken van schetsen wordt verwezen naar de lesstof van Profieldeel Restauratie-timmeren of -metselen.

Afb 1. Opmeting door
Adolph Mulder van de
ruïne van Kasteel De Haar
in Haarzuilens, voordat
architect P.J.H. Cuypers aan
de herbouw begon.



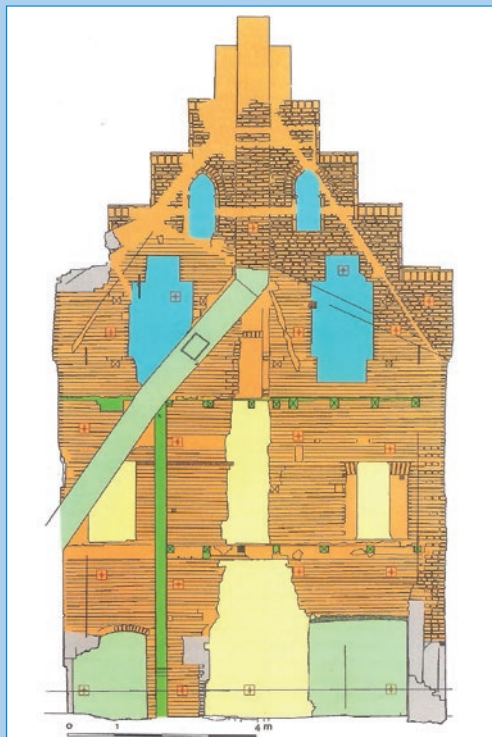
Aparte vakdiscipline

1.2 Ontwikkeling bouwhistorie

In de afgelopen 25 jaar is bouwhistorie uitgegroeid tot een volwaardige vakdiscipline. Hierdoor zijn we veel meer gaan begrijpen van het bouwen in het verleden. Er is antwoord gekomen op vragen zoals: hoe werd een kapconstructie in elkaar gezet, hoe werd gemetseld en gevoegd, welke soort natuursteen werd toegepast en waarom? Daarnaast weten we dankzij bouwhistorisch onderzoek veel meer over de (oorspronkelijke) indeling van woonhuizen en het wonen daarin. In veel gevallen is het bouwen en bewonen van een stad compleet herschreven.

Afb 2 (links). De vastgelegde bouwsporen van de 14e-eeuwse gevel van een woonhuis aan de Grote Poot in Deventer. Deze werden zichtbaar nadat een aanliggend pand was gesloopt.

Afb 3 (rechts). Aan de hand van de gevonden bouwsporen is de topgevel hersteld en is een reconstructie gemaakt van de vensters.



Middeleeuwse casco's

Door bouwhistorisch onderzoek weten we ook dat in oude stadskernen veel meer middeleeuwse casco's van woonhuizen bewaard zijn gebleven dan enkele decennia geleden voor mogelijk werd gehouden. Bekend zijn de onderzoeken in Utrecht en 's-Hertogenbosch. In de middeleeuwen bestonden de steden voor een groot deel uit zeer brandbare houten huizen met een dakbedekking van stro of riet. Vanaf de 14e eeuw werd voor de bouw of herbouw van huizen steeds vaker baksteen voorgeschreven. De geleidelijke overgang van houten naar stenen woningen staat bekend als het versteningsproces. Bouwhistorisch onderzoek heeft veel meer inzicht gegeven in het verloop hiervan. Hierdoor is ook een veel nauwkeuriger datering van oude casco's mogelijk geworden.

Bouwhistorisch onderzoek steeds vaker gevraagd

Iedereen die betrokken is bij werkzaamheden aan monumenten en andere waardevolle historische bouwwerken, krijgt te maken met bouwhistorici en/of de resultaten van bouwhistorisch onderzoek. Vaak verlangt de gemeente die de omgevingsvergunning verleent, voorafgaande aan restauratie of herbestemming een bouwhistorische verkenning of opname. Bouwhistorische rapporten bevatten veel gegevens die van belang zijn voor een goede uitvoering van restauraties.

Waarde herkennen en erkennen

Herkennen kost tijd

Gebouw is gestolde informatie

Rekening houden met bouwgeschiedenis

1.3 Waardestelling

Zolang de waarde van een gebouw niet wordt herkend en erkend, zal het niet worden beschermd en bestaat de kans dat het zonder veel bezwaar kan worden gesloopt. Om een gebouw effectief te kunnen beschermen, moet er dus waarde (of een reeks van waarden) aan worden toegekend. Na het herkennen, erkennen, omschrijven en toekennen van de waarden, door middel van een waardestellend onderzoek, zal het object vaak de status van beschermd monument krijgen. Zomaar slopen kan dan niet meer en bovendien zijn er financiële tegemoetkomingen mogelijk om het gebouw in stand te houden (subsidie, financiering of fiscale voordelen).

Het herkennen en erkennen van waarden heeft soms tijd nodig. Heel wat neogotische kerken zijn bijvoorbeeld zonder veel protest gesloopt, omdat bijna niemand inzag hoezeer deze bouwwerken een beeld geven van de architectuur- en levensopvattingen uit de periode 1860 – 1910. De gebouwen waren een tijdlang als het ware vogelvrij. Het herkennen en erkennen van hun waarde, omstreeks 1975, was de start voor het beschermen van deze categorie kerken.

Een gebouw dat behouden blijft, is een stuk gestolde informatie over hoe men bouwde, hoe men dacht over het gebruik van ruimten, hoe men woonde, werkte, leefde en meer. Een monument vertelt iets, het heeft een verhaal. In die zin zijn er allerhande waarden en verhalen in verpakt. Bij behoud gaat het erom de waarden en het verhaal (weer) zo veel mogelijk tot hun recht te laten komen.

1.4 Wat willen we met bouwhistorisch onderzoek?

Een belangrijk doel van bouwhistorisch onderzoek is dat er bij restauratie of herbestemming meer rekening wordt gehouden met de ontstaansgeschiedenis van een gebouw. Bouwhistorisch onderzoek probeert allereerst de verhalen die een gebouw vertelt te ontrafelen, en vervolgens te bepalen welke waarden van belang zijn om behouden te blijven. Bedenk overigens dat ook wij, de huidige generatie monumentenzorgers, onderdeel zijn van de voortgaande geschiedenis. Elke restauratie wordt onderdeel van de geschiedenis van het gebouw, en dus ook ‘onze manier van restaureren’ en ‘onze visie op wat waardevol is’.

Afb 4 (links). Een woonhuis in de historische kern van Amersfoort. De top is geheel gereconstrueerd en onder de puibalk is een nieuwe winkelpui in historische stijl gemaakt. Bij deze reconstructie zijn alle bouwsporen uit de achttiende en negentiende eeuw verdwenen.

Afb 5 (rechts). De brug naar Kasteel Amerongen vertelt het verhaal van de standenmaatschappij. De kasteel eigenaar ging bovenlangs naar binnen. Het personeel bereikte via de onderbrug de keuken en de dienstvertrekken in het souterrain.



Bouwgeschiedenis 'lezen'

Bouwhistorie kun je beschouwen als de kunst om de bouwgeschiedenis te 'lezen'. Als dit niet gebeurt, wordt veel waardevols niet herkend. Van een gebouw dat niet wordt 'gelezen', maak je als het ware het geboortebewijs zoek (en van alles wat er wordt gesloopt, is het geboortebewijs voorgoed weg). Het niet lezen van de bouwgeschiedenis van groepen historische bouwwerken staat feitelijk gelijk aan het ongelezen weggooien van een middeleeuwse oorkonde over de stichting van een stad. Door deze nalatigheid zijn veel gebouwen die dat wel verdienen of verdienen, nooit voorgedragen voor bescherming en daardoor verdwenen of nog altijd vogelvrij.

Nog te veel verdwijnt 'ongelezen'

Dagelijks worden gebouwen volledig of gedeeltelijk gesloopt, of ingrijpend aangepast. Je kunt zeggen dat er een enorme erosie van het gebouwenbestand plaatsvindt. Daarbij verdwijnen (delen van) gebouwen vaak 'ongelezen'. Dit geldt niet alleen voor niet-beschermd gebouwen, maar helaas ook voor erkende monumenten. Die laatste worden weliswaar niet zo snel volledig gesloopt, maar ze worden, eventueel sluipenderwijs, soms wel ontdaan van waardevolle historische elementen. Niet zelden wordt de spijkerbroek te heet gewassen, waardoor deze bleker uit de wasmachine komt dan de bedoeling was. Anders gezegd: er worden te vaak ondoordachte en te grote ingrepen gedaan, alle goede bedoelingen ten spijt.

Architectuurhistoricus

1.5 Ondersteunende disciplines

Bij veel gebouwen is het voor een goede instandhouding belangrijk dat diverse gespecialiseerde disciplines worden betrokken bij de waardebeoordeling. Neem bijvoorbeeld het Jachtslot Sint-Hubertus te Hoenderloo van H.P. Berlage, een gebouw dat een belangrijke plaats inneemt in de ontwikkeling van onze bouwkunst. Een architectuurhistoricus kan met het oog op de waardstelling verbanden zoeken met andere gebouwen van Berlage of tijdgenoten. Daaruit kan naar voren komen waarom juist het Jachtslot belangrijk is, waar hem dat in zit, etc.

Kenner lokale en regionale geschiedenis

Bij bouwhistorisch onderzoek van woonhuizen of boerderijen zijn kenners van de lokale en regionale geschiedenis onmisbaar. Zij weten veel over bijvoorbeeld specifieke gebruiken die hun sporen hebben nagelaten in het gebouw, of over bewoning door families die lokaal of regionaal een grote invloed uitoefenden.

Afb 6 (links).
De Oudshoornse kerk in
Alphen aan den Rijn (Z-H).
Gebouwd in 1663 onder
leiding van architect
Daniël Stalpaert. Een
belangrijk gebouw in de
architectuurgeschiedenis
van Nederland.

Afb 7 (rechts). Een bijzonder
interieur in het Snouck van
Loosenhuis in Enkhuizen uit
de 18e eeuw.



Specialisten historische interieurs en kleurgebruik

Afhankelijk van vraag varieert het onderzoek

Bij herbestemming altijd bouwhistorisch onderzoek

Bouwhistorische verkenning

Bij de waardering van historische interieurs wordt regelmatig de hulp ingeroepen van onderzoekers die gespecialiseerd zijn in interieurs en kleurgebruik. Vooral interieurs zijn sterk onderhevig aan de mode. Dit weerspiegelt zich onder meer in de kleuren, wandbespanning en verdere aankleding van het interieur. Voor een goede aanpak van herstel of restauratie is inzicht in het (veranderde) gebruik en de (oorspronkelijke) afwerking onontbeerlijk. De laatste vijftien jaar is de aandacht voor historische interieurs sterk gegroeid. 'Beheren wat we hebben' betekent ook dat je bij onderhoud en restauratie steeds meer te maken krijgt met het beschermen van waardevolle interieuronderdelen.

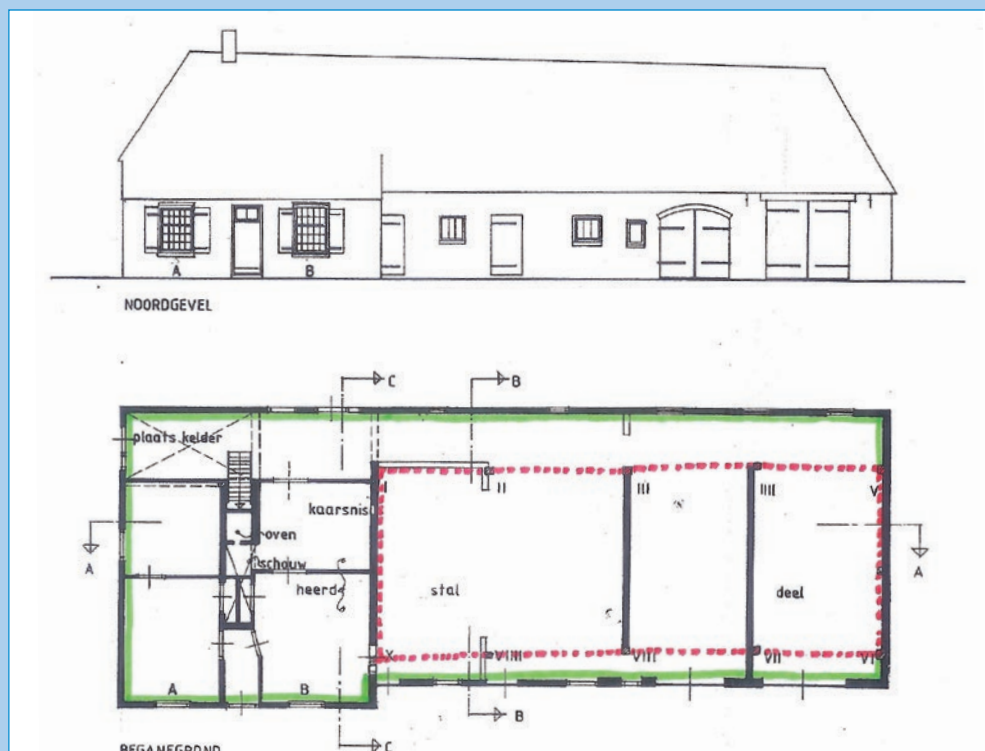
1.6 Werkwijze bij bouwhistorisch onderzoek

De aard en omvang van bouwhistorisch onderzoek kunnen sterk variëren. Of er bouwhistorisch onderzoek plaatsvindt en, zo ja, wat er wordt onderzocht, is met name afhankelijk van de wensen van de opdrachtgever en de eisen die de gemeente stelt voor het verlenen van een omgevingsvergunning. De omvang van het onderzoek moet uiteraard in verhouding staan tot de omvang van de voorgenoemde ingreep. Als er bijvoorbeeld op beperkte schaal partieel herstel van metsel- en voegwerk zal worden uitgevoerd, dan is het in de regel niet noodzakelijk hiervoor bouwhistorisch onderzoek te laten uitvoeren. Maar als het gaat om groot onderhoud aan een gevel, waarbij metselwerk moet worden ingeboet en voegwerk voor een groot deel moet worden vervangen, dan is bouwhistorisch onderzoek doorgaans wel zinvol, gewenst of vereist.

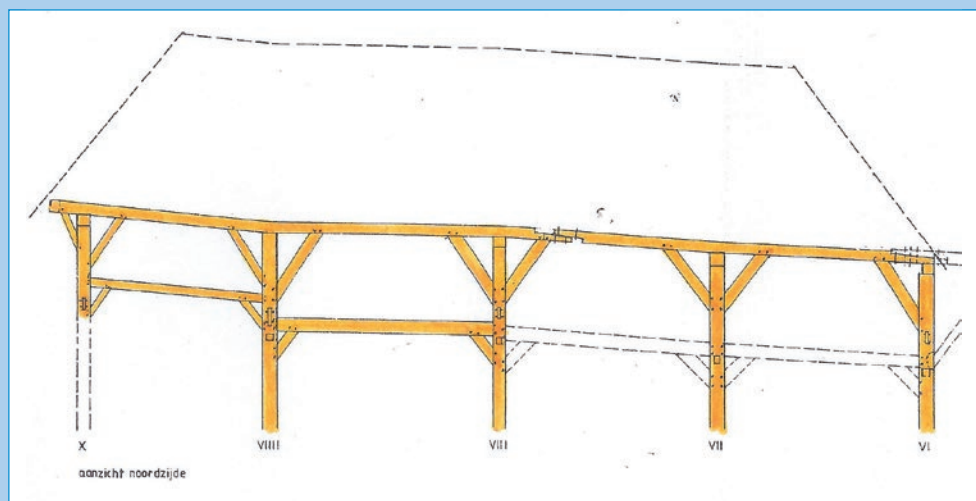
Als sprake is van herbestemming, wordt als onderlegger voor het plan altijd bouwhistorisch onderzoek uitgevoerd. De uitkomsten kunnen aangeven waar mogelijkheden liggen om het gebouw aan te passen op nieuwe functies.

De meest voorkomende vorm van onderzoek is een bouwhistorische verkenning. Dit is een soort quick scan. De waarnemingen van een dag of dagdeel worden vastgelegd in enkele schetsen en een fotoreportage met een beknopte toelichting. Er wordt een globale typering gegeven van de aanwezige waarden. Er wordt geen archiefonderzoek gedaan.

Afb 8. Een Brabantse langgevelboerderij, die op het eerste gezicht uit de 19e eeuw lijkt te dateren. Bij een quick scan door een bouwhistoricus bleek achter de 19e-eeuwse schil echter een kern uit de 15e eeuw schuil te gaan.



Afb 9. Bij een volgende, meer intensieve opname is van de bovenstaande boerderij het laat-middeleeuwse gebint nauwkeurig opgemeten. Een vervolgens uitgevoerd jaarringonderzoek gaf aan dat dit rond 1380 is gemaakt!



Bouwhistorische opname

Een intensievere vorm van onderzoek is een bouwhistorische opname. Hierbij wordt het gebouw grondig verkend. Aan de hand van oude bouwtekeningen – indien beschikbaar – wordt in plattegronden, doorsneden en gevels vastgelegd welke bouwsporen en waarden aanwezig zijn. Indien geen tekeningen beschikbaar zijn moeten vooraf tekeningen van de bestaande situatie gemaakt worden. Deze vorm van onderzoek wordt meestal gevraagd bij een restauratie of herbestemming. Een bouwhistorische opname en verdergaande (deel) ontleding vloeien in elkaar over. Er is geen duidelijke scheiding te trekken; de diepgang is afhankelijk van de vraagstelling.

Richtlijnen voor bouwhistorisch onderzoek

Voor het uitvoeren van bouwhistorisch onderzoek en het rapporteren daarover heeft de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed samen met vier andere organisaties richtlijnen opgesteld (Richtlijnen bouwhistorisch onderzoek, Den Haag, april 2009, ISBN/EAN 978-90-9024049-7). Deze richtlijnen worden algemeen gehanteerd. De brochure is gratis beschikbaar op internet.

Datering belangrijk

1.7 Datering constructies en materialen

Om de bouwgeschiedenis van een historisch object zo nauwkeurig mogelijk in kaart brengen, zijn goede dateringen van groot belang. Daarom hechten bouwhistorici grote waarde aan kenmerken en bronnen die kunnen bijdragen aan de datering van constructies en materialen.

Mogelijke informatiebronnen

Een voor de hand liggend voorbeeld zijn jaartalstenen ('eerste stenen'), waarop behalve een jaartal soms nog meer gegevens zijn vermeld. Ook jaartalankers kunnen een goede aanwijzing geven, maar oplettendheid is geboden. Als de ankers zich bijvoorbeeld bevinden boven de deeldeuren van een boerderij, dan geven zij meestal niet de bouwtijd, maar het moment van de uitbreiding of de versterking van het achterhuis aan.

Andere bronnen zijn bouwtekeningen en bouwrekeningen. Oude tekeningen zijn overigens schaars. Dat komt mede omdat het pas na instelling van de Woningwet in 1901 verplicht werd om bij het aanvragen van een bouwvergunning een tekening in te dienen.

Nog een vruchtbare bron van informatie vormen archieven van gasthuizen die veel bezit in beheer hadden. In deze archieven is vaak uitgebreide informatie te vinden over de bouw en het beheer van gebouwen.

Afb 10. Boerderij met jaartalankers in de achtergevel. Deze geven slechts de versterking van de achtergevel aan, niet de bouwjaar van de boerderij. Die dateert uit de 18e eeuw.



Ontwikkeling

1.8 Datering door jaarringonderzoek

Een specifieke vorm van onderzoek is de dendrochronologie ofwel het jaarring(en)onderzoek. Vooral na de Tweede Wereldoorlog heeft dit een grote ontwikkeling doorgemaakt en sterk aan betekenis gewonnen voor het exact dateren van houtconstructies.

Afb 11. Eiken balk met links een met een guts ingehakt telmerk (vijf rondjes). Het ronde gat rechts is geen bouwspoor van een oude pen-en-gatverbinding, maar een boorgat van jaarringonderzoek. Het is als zodanig te herkennen aan de vier putjes die de boormachine achterlaat.



Betekenis en onderzoek

Het woord dendrochronologie is een samenstelling van de Griekse woorden 'dendros' (boom) en 'chronos' (tijd of tijdsverloop). Je zou het kunnen vertalen als 'ouderdomsbepaling van bomen/hout'. De Nederlandse aanduiding 'jaarringonderzoek' is feitelijk meer to the point: bij het onderzoek wordt namelijk de breedte van de opeenvolgende jaarringen van een boom exact gemeten. In een groeizame zomer ontwikkelen alle bomen in een gebied brede jaarringen; in minder groeizame zomers blijven de ringen smaller. Als de breedtes van de opeenvolgende jaarringen worden uitgezet in een grafiek, ontstaat een verloop dat karakteristiek is voor de periode waarin een boom (lees: het onderzochte stuk hout) is gegroeid.

Afb 12. Doorsnede van een eik van circa 150 jaar oud. Behalve het spinthout is ook de schors nog aanwezig. Hierdoor kan in dit geval een exacte kapdatum worden bepaald.



Jaarringkalenders

Door hout uit verschillende gebouwen en uit opgravingen uit een bepaald gebied te onderzoeken, kan voor zo'n gebied een zogeheten jaarringkalender worden samengesteld. Dit is mogelijk doordat de patronen van de jaarringen van stukken hout uit verschillende periodes elkaar overlappen. Zie afbeelding 12. Voor sommige regio's gaat de jaarringkalender terug tot ongeveer 7200 voor Chr.

De jaarringkalender, die ook wel standaardcurve of referentiechronologie wordt genoemd, kan door het inbrengen van nieuwe monsters steeds verder worden verfijnd. Hierdoor is men erin geslaagd voor vele gebieden een nauwkeurige karakteristieke jaarringkalender samen te stellen. Inmiddels zijn er kalenders voor onder meer de regio Westfalen (Münsterland), het Maasbekken (Ardennen), het Moezelgebied en, wat ons eigen land betreft, een kalender voor Twente samen met de Achterhoek. Voor bouwhistorisch onderzoek in Nederland zijn de jaarringkalenders voor eikenhout veruit het belangrijkste. Er bestaan ook jaarringkalenders voor naaldhout.

Eisen aan eikenhout

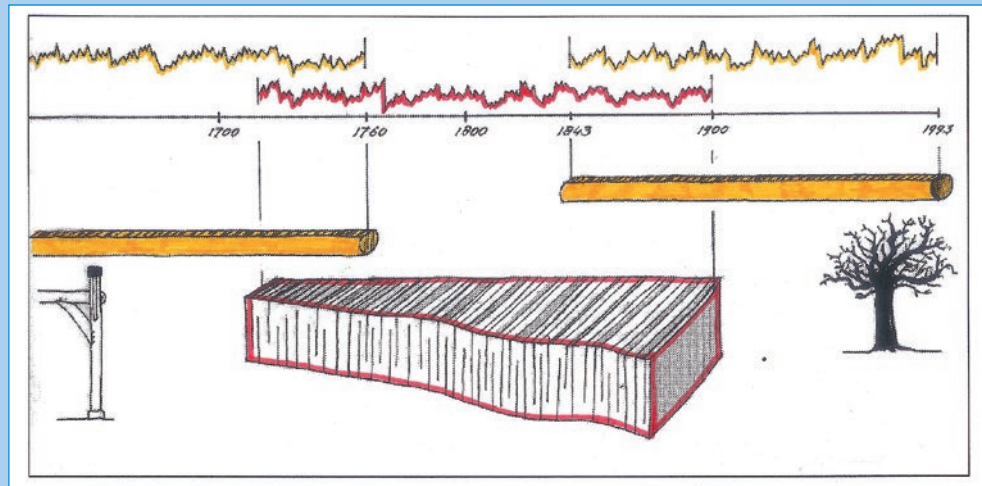
Om jaarringonderzoek met succes te kunnen uitvoeren, moet het te onderzoeken (eiken) hout aan diverse eisen voldoen. Zo moet er in elk geval spinthout aanwezig zijn, liefst met een wankant (stukje schors). Als aan deze voorwaarde wordt voldaan, kan de kapdatum in principe tot het jaar nauwkeurig worden bepaald. De schors is namelijk de buitenkant van de stam, meer jaarringen zijn nog niet gevormd. Als de wankant ontbreekt meer er is nog wel spint aanwezig (groei hout) dan wordt een kapdatum globaal aangegeven, bijvoorbeeld met +/- 5 jaar.

Verder moet het hout bij voorkeur 100 of meer jaarringen bevatten. Waar dat niet haalbaar is, kan eventueel worden volstaan met 3 x 70 jaarringen. Door deze met elkaar te vergelijken kan soms toch gedateerd worden. Per (veronderstelde) bouwfase moeten minstens 5 monsters genomen worden uit de verschillende delen van de houtconstructies. Hier zie je dat enige voorkennis over bouwfasen, constructieve ontwikkeling en eventueel hergebruik van hout onmisbaar is voor een juist inzicht in de samenhang tussen de onderzochte constructie en het jaarringonderzoek.

Methoden onderzoek

Bij jaarringonderzoek moet steeds de minst destructieve methode worden toegepast. De meest destructieve methode is het afzagen van plakken. Dit kan eigenlijk alleen als het hout al uit een constructie is verwijderd, bijvoorbeeld in verband met aantasting door de bonte knaagkever.

Afb 13. Schema van een kunstmatige jaarringkalender. Door dateerbare constructies aan elkaar te rijgen, kan men steeds verder terug in de tijd constructies dateren.



Een andere methode is het boren met een speciale boor, waarmee als het ware een pijpje jaarringen uitgeboord wordt. Deze boor veroorzaakt gaten van 22 mm. Deze behoren met een eiken propje weer dichtgezet te worden. Helaas gebeurt dit niet altijd.

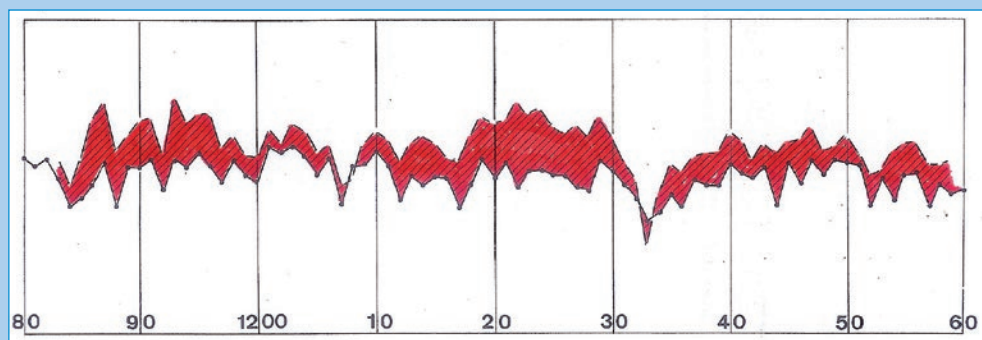
Een derde methode kan worden gebruikt als, bijvoorbeeld bij het loshalen van vloerdelen of betimmeringen, spreidseel of wagenschot aan de kopse kant vrijkomt. Door dit glad te schuren, worden de jaarringen goed zichtbaar. Zij kunnen vervolgens worden opgemeten.

Inpassing in standaardcurve

Nadat de meting is verricht, wordt de curve of het karakteristieke verloop van het monster ingepast in de zogenaamde standaardcurve. De gegevens voor de inpassing worden met behulp van een computer berekend voor 'het sporen met de standaardcurve'; in het Duits wordt dit de 'Gleichläufigkeit' (gelijklopendheid) genoemd.

Het monster past nooit naadloos op de standaardcurve. De overeenkomst is voldoende (of 'significant') als deze ligt tussen de 60 en 80%. Bij een score lager dan 60% is het hout niet te dateren. Des te hoger het percentage, des te betrouwbaarder de datering.

Afb 14. De gevonden breedtes van de jaarringen op de bovenste lijn worden afgezet op de 'standaardcurve' van de onderste lijn om de 'gelijklopendheid' te bepalen.



Tussen veldatum en verwerking

Uit het jaarringonderzoek naar eiken in Duitsland blijkt dat 69% van het gevelde hout binnen één jaar in constructies werd verwerkt en nog eens 29% binnen twee jaar! Dit houdt in dat als de veldatum van het hout kan worden bepaald, ook de bouwdatum vrij nauwkeurig kan worden vastgesteld. Hiermee is jaarringonderzoek een belangrijk hulpmiddel om houtconstructies te dateren.

Door handwerk verschil in afmetingen

Verschillen per periode en regio

Afb 15. Een ritsmes dat gebruikt wordt om telmerken in houtconstructies aan te brengen.

1.9 Telmerken en steenhouwersmerken

Telmerken

Het maken van de onderdelen en verbindingen van gebinten en kapconstructies was tot ver in de 19e eeuw handwerk. Het is daarbij niet te voorkomen dat de maten enigszins van elkaar verschillen. Verwisseling van onderdelen mocht daarom niet plaatsvinden. De soms honderden onderdelen die vooraf in de werkplaats werden gemaakt, werden dan ook nauwkeurig gemerkt. Na het transport naar de bouwplaats konden zij dan op de juiste wijze worden samengevoegd.

De merken die de timmerlieden op het hout aanbrachten, noemen we telmerken. Afhankelijk van de periode, de regio en het beschikbare gereedschap verschillen zij in vorm en uitvoering. Door bij bouwhistorisch onderzoek juist de telmerken goed te documenteren, is men erin geslaagd grote delen van de bouwgeschiedenis van gebouwen te reconstrueren.



Typen telmerken

De oudste telmerken werden aangebracht met een ritsmes. Dit is een 'gootvormig' snijmesje, dat ook nu nog in de bosbouw wordt gebruikt. Met een ritsmes wordt een groef in het hout getrokken. Er ontstaan dan *gesneden* telmerken.

Bij het toenemend gebruik van beitels en gutsen werden ook de telmerken in het hout gehakt. Hierbij ontstaan *gehakte* telmerken.

In de eerste helft van de 16e eeuw werden in het oosten van Nederland ook vaak gezaagde telmerken aangebracht. Vooral op sporen zijn deze duidelijk zichtbaar.

Onderscheid in links en rechts

In Nederland zijn alle houtconstructies zo in elkaar gezet dat de gebinten en spanten van kapconstructies die loodrecht op de as (lengterichting) van het gebouw staan, bij elkaar horen. Door alle onderdelen die in dat vlak bij elkaar horen te merken, was het samenstellen op de bouwplaats betrekkelijk eenvoudig. Daarbij maakte men ook onderscheid tussen links en rechts. In afbeelding 16 is te zien dat aan de telmerken aan de rechterzijde een 'vlaggetje' is toegevoegd als richtingsteken.

Behalve onderdelen van gebinten en spanten, werden ook sporenparen van een telmerk voorzien. Bij grote kerken kon de nummering dan wel oplopen tot 128!

Afb 16. Een eiken sporenkap in het oosten van het land.

Op diverse plaatsen zijn gezaagde telmerken te zien.

De kap van deze schuur is gedateerd op circa 1530-1540.



Telmerken op constructiezijde

Telmerken werden altijd aangebracht op het vlak van het hout waarop alle maten en verbindingen werden afgetekend. We noemen dat de constructiezijde. Op de bouwplaats werden de constructies, liggend op het maaiveld of de vloer, weer op dezelfde wijze samengesteld en overeind gezet. Dit staat bekend als het 'richten' van de gebinten of spanten.

Vanaf 17e eeuw minder telmerken

Met het gebruik van gehakte telmerken werden telmerken minder stelselmatig toegepast. De reden waarom dit plaatsvond is niet duidelijk. Wel werd meer gebruik gemaakt van rood krijt voor het merken van de diverse onderdelen. In de loop van de 17e eeuw, verdween het gebruik van telmerken in grote delen van ons land. In Oost-Nederland zijn zij echter, mede door het gebruik van inlands eiken, nog tot in de 20e eeuw in gebruik gebleven bij de bouw van boerderijen.

Afb 17 (links). Geritste telmerken van 1 t/m 25. Aan de telmerken aan de rechterzijde is een vlaggetje toegevoegd als richtingsteken.

Afb 18 (rechts). Diverse telmerken die met een beitels of guts op onderdelen van houtconstructies werden aangebracht. Ook hier een verschil tussen links en rechts.

/	1	>		
//	2	»	>I	
///	3	»»	>II	
////	4	»»»	>III	
^ λ	5	∩	λ <	λ
^	6	^	<λ	>λ
^	7	λ»	«∩	∩
^	8	««^	»»<	∩
^	9	»»»^	«««^	∩
X	10	X	X	X
XI	11	X>	XI	X<
X	15	X	X	X
XI	16	XI	I/X	XI
X	20	X	X	X
X	25	X	X	X

I	C	I	I
II	CC	II	II
III	CCC	III	III
IIII	CCCC	IIII	IIII
^	^ of ^	^	^
.	I	I	I
..	II	II	II
...	III	III	III
::	IIII	IIII	IIII
::	V	^	^

Vier typen gehakte merken.

Stelmerken en
groevenmerken

Handmerk van de
steenhouwer

Van 13e tot 17e eeuw

Steenhouwersmerken
gekoppeld aan
bouwgeschiedenis

Exclusief voor één
steenhouwer

Speciale aandacht vereist

Steenhouwersmerken

Ook bij (het bewerken van) natuursteen kom je soms merken tegen. Zeldzaam zijn stelmerken, waarmee aangegeven werd in welke lagen natuursteen gesteld moest worden. Groevenmerken geven aan welke groeve de steen heeft geleverd voor de bouw van een kerk, toren of poort. Ook deze merken komen weinig voor.

Vaker komen we steenhouwersmerken tegen. Dit zijn persoonlijke handmerken die steenhouders in hun werkstukken hakten. In een tijd dat maar weinig mensen konden schrijven, werden eigendommen gemerkt met huismerken. Met een steenhouwersmerk gaf de steenhouwer aan welke stukken natuursteen door hem in profiel gehakt waren.

Steenhouwersmerken komen voor vanaf de 13e eeuw. Ze zijn vooral te vinden op zandsteen uit de 16e eeuw, een periode met veel bouwactiviteiten. Ze komen echter ook voor op andere soorten natuursteen. In de loop van de 17e eeuw neemt het gebruik van steenhouwersmerken sterk af in Nederland.

In het bouwhistorisch onderzoek van de afgelopen veertig jaar zijn verbanden gelegd tussen enerzijds bewaard gebleven rekeningen en andere archiefbronnen en anderzijds steenhouwersmerken. Hierdoor is het mogelijk geworden bouwhistorische kenmerken nauwkeuriger te dateren en zelfs te koppelen aan bekende steenhouders of families. Veel steenhouders werkten in opdracht voor uiteenlopende bouwprojecten van kerken, torens en andere belangrijke openbare gebouwen.

Uit het onderzoek blijkt dat een bepaald merk steeds bij één steenhouwer hoort. Op basis van de gehakte en/of geleverde blokken werd de steenhouwer afgerekend. Meestal bevindt het steenhouwersmerk zich op een in het zicht blijvend vlak van een blok natuursteen. Op elk blok werd één steenhouwersmerk aangebracht.

Net als bij telmerken in hout, is het zaak om zorgvuldig te zijn bij het handhaven of weer in het zicht brengen van blokken natuursteen met merktekens. Bij grote restauraties verdwijnen steenhouwersmerken soms uit het zicht door het keren van blokken of ze verdwijnen volledig als oude blokken door nieuwe worden vervangen. Dat moet natuurlijk zo veel mogelijk worden voorkomen.

Afb 19 (links).

Steenhouwersmerken op
blokken zandsteen van het
voormalige stadhuis van
Hasselt (Ov).

Afb 20 (rechts). Een

aantal gedocumenteerde
steenhouwersmerken.
Hieruit blijkt dat de stenen
uit afbeelding 18 zijn
vervaardigd in 1550.



Stadhuis		
<i>Materiaal: Bentheimer zandsteen</i>		
	HASSH 1	1550
	HASSH 2	1550 (hoog 12 cm) [LEEKA 1, 1566-71] [68]
	HASSH 3	1550
	HASSH 4	1550
Hervormde kerk		
	HASHK 1	XVc [DEVLB 36, 1454-59; KPBRK 51, 1470-90; KPBRK 2, XVB] [36]
HATTEM (GLD.) Hervormde kerk		
	HATHK 1	1504, koor kraagstenen [DOEMA 5, ca.1500, GILAK 20, 1480] [89]
	HATHK 2	1504, koor baksteen traptoren
Kerkhofstraat 4		
	HATKS 1	XVI A [TAKLO 1, 1560; EMMEL 1 (scheepswrak); GILAK 57] [112]

2 – Bouwsporen herkennen

2.1 Een stenen archief

Gestolde geschiedenis

Elk gebouw kan worden beschouwd als een stukje 'gestolde geschiedenis'. Het vertelt door onder meer zijn situering, omvang, bouwaard, indeling, gebruikte technieken en materialen, iets over het leven in vroeger tijd. Monumenten vormen in dit opzicht de krenten in de pap. Vanwege hun vaak hoge leeftijd, maar ook om allerlei andere redenen, zijn zij extra interessant als getuigen uit een ver of minder ver verleden en belangrijk als 'stenen archief'. De monumentenzorg is erop gericht dat stenen archief zo goed mogelijk te conserveren en daarbij zo min mogelijk oorspronkelijk materiaal verloren te laten gaan.

Erosie in vele vormen

Dat laatste is gemakkelijker gezegd dan gedaan. De spreekwoordelijke tand des tijds knaagt immers aan elk gebouw en vaak nog wat harder aan monumenten; bijvoorbeeld vanwege de relatief kwetsbare historische constructies en materialen. Je zou kunnen zeggen dat het stenen archief permanent is blootgesteld aan *erosie*: een proces van slijtage, afbrokkeling, achteruitgang en soms ook omvorming. Dat proces verloopt meestal heel geleidelijk (en daarom ongemerkt), maar soms ook sprongsgewijs.

Erosie wordt veroorzaakt door een combinatie van vele factoren. Allereerst zijn er de weersinvloeden (zon, neerslag, wind, koude, hitte, temperatuurswisselingen enzovoort). Ook (plaa)g dieren en begroeiing kunnen schade toebrengen aan gebouwen. Daarnaast kunnen trillingen, bodemdaling, veranderende gronddruk en een veranderend grondwaterpeil ernstige gevolgen hebben voor de gehele constructie.

Maar erosie wordt ook veroorzaakt door bewoning en ander gebruik (met name verkeerd gebruik). Bij musea in monumentale gebouwen is de overmatige slijtage door bezoekers bijvoorbeeld een ernstig probleem. Als de bestemming van een gebouw wordt gewijzigd, bestaat er een verhoogde kans op toenemende erosie. Als bijvoorbeeld een kasteel dienst moet gaan doen als hotel, zijn er liften nodig, waarvoor hak- en breekwerk zal plaatsvinden. Daarbij zal authentiek materiaal verdwijnen; tegelijk zullen er nieuwe bouwsporen (zie ook hierna) ontstaan.

Afb 21 (rechts). Na het ontmantelen van de gemetselde voorgevel van deze boerderij werden er achter de restanten zichtbaar van het houtskelet (vakwerk) uit de 16e eeuw. Het betreft de afgezaagde stijl die de bovenplaat ondersteund en de weggezaagde verbinding van de stijl met de moerbalk.



Afb 22 (links). Enkele delen van gebintwerk die bij een (te) ingrijpende restauratie helaas werden verwijderd.

Ook onderhoud draagt bij aan erosie

Het klinkt tegenstrijdig, maar ook onderhoud kan in meer of mindere mate bijdragen aan de erosie van het oorspronkelijke bouwwerk. Door opeenvolgende kleine reparaties en herstelwerkzaamheden verdwijnt er, langzaam maar zeker, oorspronkelijk materiaal. Bij grotere ingrepen, zoals een restauratie, worden vaak houtconstructies en grote stukken metselwerk geheel of gedeeltelijk vervangen. Daarmee verdwijnt dan niet alleen oorspronkelijk materiaal, maar ook 'informatie' over de historie van het object.

Kenmerken herkennen

Weten wat je ziet

Ondanks de voortgaande erosie bevatten historische gebouwen ook altijd kenmerken die nog van alles kunnen vertellen over het verleden. Hiervoor is al duidelijk gemaakt dat het van groot belang is om bij het voorbereiden en uitvoeren van onderhoudswerk en restauraties te voorkomen dat dergelijke (bouwhistorisch) waardevolle constructies, materialen en afwerkingen verloren gaan. Hiervoor is het uiteraard noodzakelijk dat je deze kenmerken herkent.

Verdiepen in vroegere bouwtechniek

Om dergelijke bouwsporen (zie ook 2.2) te herkennen, moet je kennis hebben van de bouwtechnieken en -materialen uit het verleden. Hoe meer je weet over bijvoorbeeld baksteensoorten, metsel- en voegwerk, natuursteensoorten en de bewerkingen hiervan, houtconstructies en de ontwikkeling van kozijnen, des te beter je de geschiedenis van een gebouw kunt 'lezen'. En des te beter je kunt bepalen welke elementen van grote en van minder grote waarde zijn. Een kenner ziet, dankzij zijn kennis, aan een gevel veel meer dan een leek. Of omgekeerd: Wat je niet kent, zie je niet!

Afb 23. 'Wat je niet kent, zie je niet!' Een leek kijkt over deze dakpanfragmenten in de Valkhofkapel te Nijmegen heen, of zal zich afvragen waarom er van die rare scherven in het metselwerk zitten. Een kenner ziet dat het hier gaat om hergebruikte restanten van Romeinse dakpannen uit de 3e eeuw, afkomstig van het castellum dat hier destijds stond, die in de 11e en 12e eeuw bij herstel zijn verwerkt in de Valkhofkapel.



Fysieke aanwijzingen

2.2 Wat zijn bouwsporen?

In de bouwhistorie en de archeologie wordt de term 'bouwsporen' veelvuldig gebruikt. Helaas is het niet zo eenvoudig om de inhoud van dit begrip in een paar woorden sluitend te definiëren. In het algemeen kun je zeggen dat bouwsporen alle fysiek aanwezige (resten van) materialen, constructies en afwerkingen zijn die iets vertellen over de geschiedenis van het gebouw. Beschrijvingen, tekeningen, foto's en andere documenten vallen niet onder het begrip bouwsporen.

Bouwsporen en 'verbouwsporen'

Je kunt bouwsporen onderverdelen in kenmerken die stammen uit de tijd dat een gebouw 'nieuw werd gebouwd' en kenmerken die zijn ontstaan door latere aanpassingen van het gebouw. Die laatste zou je strikt genomen beter 'verbouwsporen' kunnen noemen, maar in de praktijk wordt dat niet gedaan. Om het nog wat ingewikkelder te maken: soms wordt met de term bouwsporen vooral of uitsluitend bedoeld op deze 'verbouwsporen'. Wat er per geval precies wordt bedoeld, moet je afleiden uit de context. Hierna worden beide groepen bouwsporen toegelicht.

Kenmerken van materialen en constructies

Bij bouwsporen van de eerste categorie kun je bijvoorbeeld denken aan de soort baksteen (afmetingen, hardheid, kleur enzovoort) waarmee is gemetseld, het metselverband en de soort mortel. Deze kenmerken zeggen iets over de vermoedelijke bouwtijd. Dat geldt ook voor het gebruik van diverse soorten natuursteen en de wijze waarop deze is bewerkt en verwerkt. Houtsoorten, hun afmetingen, de wijze van bewerking en de manier waarop houtconstructies zijn samengesteld, kunnen eveneens veel zeggen over de bouwtijd. Iets dergelijks geldt voor dakbedekkingen (met name soorten pannen), kozijnen en de eigenschappen en afmetingen van glas. Zo zijn er vele materialen, constructies en afwerkingen waarvan bekend is dat zij gedurende een bepaalde periode in bepaalde gebieden zijn toegepast. Hoe beter je deze kenmerken herkent, des te beter je kunt bepalen in welke tijd bijvoorbeeld een landhuis, boerderij of verdedigingswerk is gebouwd.

Ook het 'ontbreken van materiaal' kan een bouwspoor zijn: denk hierbij aan de kortelinggaten (ten behoeve van steigers) in dikke stenen muren van torens, kerken en kastelen. De in de vorige paragraaf genoemde gevelstenen, jaartalankers, telmerken en steenhouwersmerken kunnen eveneens tot bouwsporen van de eerste soort worden gerekend (maar wees wel bedacht op hergebruik; zie ook hierna).

Overgangen in en restanten van materialen en constructies

Historische gebouwen zijn vaak meer dan eens uitgebreid, verhoogd, versterkt, gedeeltelijk verwoest of gesloopt en daarna weer opgebouwd, ingericht voor een andere functie, gemoderniseerd of anderszins aangepast aan veranderende omstandigheden. Dit betekent twee dingen. Ten eerste zul je in zo'n geval bouwsporen (van de hiervoor beschreven soort) uit verschillende periodes aantreffen; bijvoorbeeld 16e-eeuws en 18e-eeuws metselwerk. Ten tweede moeten er 'overgangen' te vinden zijn tussen oudere en nieuwere delen en mogelijk ook restanten van verwijderde elementen. Anders gezegd bouwsporen van de tweede soort ('verbouwsporen').

Enkele voorbeelden van deze groep bouwsporen zijn zwart aangeslagen stenen op plaatsen waar zich vroeger een stookplaats of schoorsteen bevond, vermaakte kozijnen om grotere glasoppervlakken mogelijk te maken, restanten van weggebroken bedsteden en doorbrekingen van de kapconstructie voor bijvoorbeeld dakkapellen. Heel bekend zijn overgangen in metselwerk. Sommige gevels bevatten door opeenvolgende verbouwingen een heel scala aan steensoorten, metselverbanden, voegdiktes en mortels. Soms is dit goed zichtbaar gebleven en kun je direct proberen om aan de hand hiervan een stukje van de bouwhistorie te reconstrueren. Maar met name aan de binnenkant werd ook vaak geprobeerd dergelijke verschillen weg te werken. Als een muur met dat doel is gepleisterd, zijn de bouwsporen onzichtbaar geworden.

Altijd bedacht zijn op hergebruik

Bouwsporen zijn van groot belang voor 'het verhaal van het gebouw'. Ze geven aanwijzingen over de oorspronkelijke constructie en over de aanpassingen die, soms in de loop van eeuwen, zijn aangebracht. Bij het dateren en het reconstrueren van de geschiedenis van een gebouw is het essentieel om steeds in gedachten te houden dat materialen in het verleden veelvuldig werden hergebruikt. De aanwezigheid van één eiken moerbalk uit de zestiende eeuw wil daarom niet zonder meer zeggen dat het gebouw uit die tijd stamt. Het is goed mogelijk dat het gebouw één of twee eeuwen jonger is en dat de balk afkomstig is uit een gesloopt

Tropisch hardhout

of verwoest gebouw. Een ander voorbeeld: in een toren of kerk uit de 15e eeuw kun je volop tufsteen aantreffen. Dat materiaal is dan vrijwel zeker afkomstig van een voorganger uit de 11e of 12 eeuw. Die toren of kerk is waarschijnlijk zorgvuldig afgebroken en alle nog bruikbare tufsteen is keurig hergebruikt in het nieuwe gebouw. De conclusie is duidelijk: ga nooit af op één of enkele aanwijzingen, maar verzamel zo veel mogelijk bouwsporen en beoordeel deze in samenhang. In het vervolg van deze paragraaf wordt het belang hiervan aan de hand van diverse voorbeelden verduidelijkt.

Bij restauraties in de jaren 70 en 80 van de 20e eeuw was het heel gebruikelijk om in gebinten en kappen tropisch hardhout toe te passen ter vervanging van eikenhout. Het argument was dat dan duidelijk was wat bij de restauratie vernieuwd was. Hele kapvoeten werden op deze wijze vernieuwd in iroko of bilinga, dat in zware maten en grote lengtes leverbaar was. Goed gedroogd eiken in grote afmetingen was destijds lastig verkrijgbaar. Inmiddels is eiken voor onderhoud en restauratie weer gebruikelijk en wordt de toepassing van uitheems hardhout waar mogelijk teruggedrongen. Het gebruik van tropisch hardhout is hierdoor, ruim genomen, nu een bouwspoor dat karakteristiek is voor restauraties uit de jaren 70 en 80 van de 20e eeuw!

Afb 24. Een in 1984 gerestaureerde kap van een kerk. Het gebruik van tropisch hardhout, in dit gevel bilinga, was toen heel gebruikelijk.



Arbeid goedkoop,
materiaal duur

2.3 Hoe ontstaan bouwsporen?

Tot circa 1920 was materiaal relatief duur en arbeid goedkoop. In de loop van de 20e eeuw veranderde dit sterk. Arbeid werd steeds duurder. Er werd daarom gezocht naar arbeidsbesparende werkmethoden. De huidige bouwtechniek is, behalve het metselen van een buitenspouwblad in baksteen, steeds meer het monteren geworden van fabrieksmatig geproduceerde onderdelen.

Vergaand hergebruik

Alle oude gebouwen laten zien dat materialen en constructies zo lang en zo veel mogelijk werden hergebruikt. Denk maar aan het hergebruik van baksteen en natuursteen. Ook hout leende zich prima voor hergebruik of aanpassing aan een nieuwe functie. In veel kapconstructies vinden we daar de sporen van terug. Ook kozijnen werden stevig vermaakt om er ramen met een nieuwe roedenverdeling in aan te brengen.

Afb 25. Het waaggebouw op de Nieuwmarkt te Amsterdam. Een mooi voorbeeld van een herbestemd poortgebouw van de middeleeuwse stadsmuur.



Herbestemming

Een praktijk die al eeuwen bestaat, is het herbestemmen van gebouwen. Ook vroeger werden gebouwen die hun functie verloren, herbestemd voor soms heel andere functies. Zo werd de middeleeuwse Sint-Antoniespoort in Amsterdam omgebouwd tot waag, waarbij in de torens diverse gildekamers werden ondergebracht.

Na een periode van grootschalige nieuwbouw is herbestemmen in de afgelopen decennia steeds belangrijker geworden. Er zal steeds intensiever worden gezocht naar mogelijkheden om wat er al staat op een goede manier te blijven beheren en onderhouden. Herbestemmen betekent vrijwel altijd dat er bouwkundige aanpassingen nodig zijn. Die ingrepen leveren nieuwe bouwsporen op, die ook weer bijdragen aan de geschiedenis van het gebouw. In de monumentenzorg wordt daarom het handhaven van zowel oude als nieuwe bouwsporen belangrijk gevonden.

Handhaven van zo veel mogelijk bouwsporen

2.4 Bouwsporen verhogen de gaafheid

Door de toegenomen belangstelling voor bouwsporen is er veel meer bekend geworden over de ontwikkelingsgeschiedenis van veel monumenten. Een goede eeuw geleden zou deze kennis waarschijnlijk zijn gebruikt om de gebouwen 'terug te restaureren' naar hun (vermeende) oorspronkelijke vorm. Maar tegenwoordig denken we daar anders over. Ten eerste is van het oorspronkelijke gebouw lang niet alles bewaard gebleven; er zou dus met nieuw (oud) materiaal moeten worden aangevuld. Ten tweede, en nog veel bezwaarlijker, zouden bij een dergelijke, meestal vergaande reconstructie veel interessante bouwsporen verdwijnen. De gaafheid van een historisch bouwwerk wordt volgens de huidige inzichten bepaald door de bestaande vorm van het object met inbegrip van zo veel mogelijk zichtbare en onzichtbare bouwsporen. Gaafheid betekent met andere woorden het in stand houden van verschillende lagen van de bouwgeschiedenis en het gebruik. Het verhaal van het gebouw moet na een restauratie nog steeds verteld kunnen worden aan de hand van de bouwsporen.

Afb 26. Kerk in Friesland met zichtbare sporen van ongeveer 800 jaar bouwen!

De gevel toont tufsteen uit de 12e eeuw naast herstelwerk uit de late 18e en 19e eeuw.



Sporen van vroeger herstel

Ook in het verleden kwam achterstallig onderhoud voor. Door armoede en economische tegenslag moest onderhoud soms langdurig worden uitgesteld. Als het weer beter ging, werd het alsnog uitgevoerd. Dergelijke soms vrij ingrijpende herstellingen uit het verleden worden gehandhaafd zolang de constructieve veiligheid niet in het geding is. Je kunt dan denken aan balkkopherstel, of het onderschuiven van een slof bij een licht aangetaste balkkop. Een ander voorbeeld zijn smeedijzeren stroppen die bij gebinten werden aangebracht voor de versteviging van losgetrokken verbindingen. Deze bouwsporen vertellen veel over de wijze waarop het gebouw in de loop der tijd is beheerd.

Afb 27. Reparaties uit het verleden worden gehandhaafd zolang de constructieve veiligheid geen gevaar loopt.



Bouwgeschiedenis van vele eeuwen

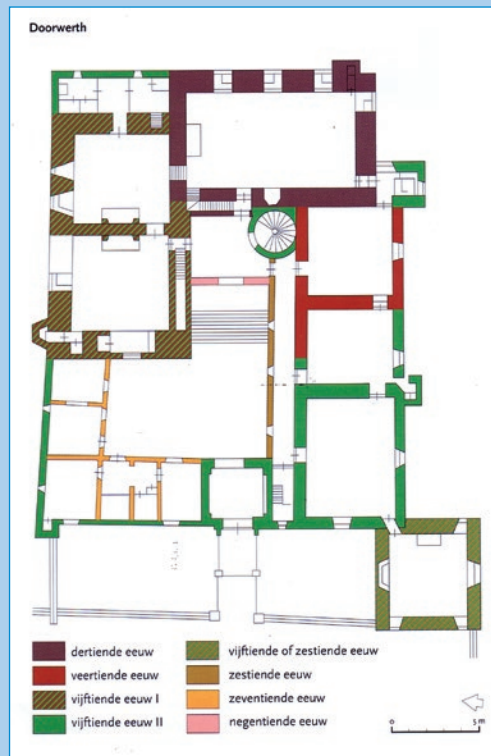
2.5 Hoe meer bouwperiodes, hoe meer bouwsporen

Veel monumenten kennen een bouwgeschiedenis van enkele eeuwen. Er zijn kastelen die zijn ontstaan uit een middeleeuwse woontoren en in de eeuwen daarna zijn uitgebreid tot een groot kasteel of een fraaie historische buitenplaats. Bij romaanse kerken werden koren uit de bouwperiode vervangen door grotere koren in gotische bouwstijl. Hoe meer bouwperiodes gebouwen omvatten, des te meer bouwsporen (van zowel de eerste als de tweede soort;

zie 2.2) je zult aantreffen. Bekend zijn onder meer dichtgemetselde openingen van oude doorgangen of gedeelten van kolommen in kerken, die zijn blijven staan bij het ombouwen naar een grotere kerk.

Afb 28(links). Plattegrond van kasteel Doorwerth (Gld) met alle bouwfasen tot en met de 19e eeuw. Rechtsboven (in paars) de contouren van de oorspronkelijke donjon.

Afb 29 (rechts). De donjon in zijn huidige staat. Het lichter gekleurde metselwerk rond de kruiskozijnen is het gevolg van het herstel van schade uit de Tweede Wereldoorlog.



2.6 Bouwsporen dateren

Bouwsporen kunnen veel informatie verschaffen over de bouwtijd van een object en de periodes waarin de uiteenlopende aanpassingen zijn uitgevoerd. Bij het 'dateren' van de diverse bouwsporen is echter oplettendheid geboden. Sommige kenmerken deden zich in bepaalde delen van het land en met name in de steden veel eerder voor dan elders en op het platteland.

De grote steden in het westen van het land beschikten voor de handel niet alleen over een uitgebreid netwerk van onderlinge contacten, maar onderhielden ook betrekkingen met andere landen. In de late 17e en in de 18e eeuw kreeg de Franse hofcultuur van de koningen Lodewijk XIV en XV veel invloed in ons land. De elite liet graag blijken op de hoogte te zijn van nieuwe ontwikkelingen, ook op het gebied van bouwstijl, constructies, materiaalgebruik etc. In de kleinere steden drong deze kennis later door en op het platteland nog veel later.

Een onderdeel waarin dit in het bijzonder tot uitdrukking komt, zijn venstervormen. Al in de 17e eeuw werd glas goedkoper en leverbaar in grotere formaten. Het gevolg was dat kruiskozijnen werden aangepast met raamhout en houten roeden. Aan het einde van de 17e eeuw, met de komst van vensters met schuiframen, werden in de grote steden in de voorgevels op grote schaal oude kozijnen vermaakt voor schuiframen. Op het platteland werden echter nog tot ver in de 18e eeuw kruiskozijnen gemaakt.

Was rond 1800 bij schuiframen al sprake van slechts drie ruiten naast elkaar, op het platteland werden aan het begin van de 19e eeuw nog schuiframen gemaakt met zes ruitjes naast elkaar. Daarmee loopt de bouwtraditie bij boerderijen tientallen jaren achter op de stedelijke ontwikkeling. Dit geldt ook voor andere elementen dan vensters. Dat maakt vooral het dateren van boerderijen lastig als jaartalankers of andere gegevens uit de bouwtijd ontbreken.

Nieuwe ontwikkelingen
het eerst in grote steden
merkbaar

Venstervormen

Boerderijen vaak moeilijk
te dateren

Afb 30 (links). Huis Groeneveld te Baarn bevat schuiframen uit de bouwtijd van rond 1794. Met de toepassing van het voor die tijd grote formaat glas was men volledig bij de tijd.

Afb 31 (rechts). Uit dezelfde periode als Huis Groeneveld (afbeelding 29) stamt deze boerderij in de omgeving van Zutphen (1805). Hier zijn de schuiframen echter nog voorzien van een roedeverdeling met zes kleine ruitjes naast elkaar.



Hogere eisen

Later aangebrachte gangen

Incidenteel

Opslag op zolders

2.7 Aanpassing aan gewijzigde omstandigheden

Veel bouwsporen zijn ontstaan door gewijzigde omstandigheden en hogere eisen. Niet alleen woonhuizen, maar ook boerderijen werden hierop aangepast. Meestal kwam het neer op een verdere onderverdeling naar functie; daarbij werden bijvoorbeeld een aparte spoelkeuken, woonkeuken, woonkamer of pronkkamer afgescheiden.

Nog een veelvoorkomende aanpassing was het aanbrengen van gangmuren. In woonhuizen uit de 16e en 17e eeuw kon het voorhuis van buitenaf direct worden betreden. Dit was ook het geval bij boerderijen. Je stond direct in de woonkeuken of heerd in het voorhuis. De latere toevoeging van een gang is bijna altijd te herkennen. De vloerbalken lopen dan door de later aangebrachte gangmuur door naar een dragende zijgevel. Bij boerderijen is het ook mogelijk dat in de 'nieuwe' gangmuur een stijl van het ankerbalkgebint is opgenomen. Korbelen die hinderlijk waren voor de doorloop, zijn weggezaagd. De holte waar de lip van het korbeel in bevestigd was (met toognagels), is in veel gevallen voor een nette aanblik dichtgezet met een stuk hout.

2.8 Enkele bijzondere bouwsporen

Tot besluit van deze paragraaf worden enkele bijzondere bouwsporen belicht. Je zult ze waarschijnlijk maar incidenteel tegenkomen. Daar staat tegenover dat je vele andere bijzondere bouwsporen kunt tegenkomen die hier niet zijn beschreven.

In het verleden werden hoger gelegen verdiepingen en zolders gebruikt voor de opslag van producten en goederen. Bedenk hierbij dat in de winter grote delen van het wegensysteem niet of moeilijk begaanbaar waren. Dit hield in dat op het platteland veel producten en goederen tijdelijk opgeslagen moesten worden, voordat ze in het voorjaar naar een markt of stad vervoerd konden worden. Een bekend voorbeeld is graan. Dat werd in de winterperiode met de hand gedorst en op de zolder van het voorhuis van de boerderij opgeslagen. Deze zolders werden gekenmerkt door een extra zware balklaag met zwaar vloerhout om het gewicht te dragen. Op de zolder zijn schotten bewaard gebleven van de vakken waarin het graan werd gestort.

Afb 32. Een moerbalk die is opgelegd op een muurstijl (links). Het oorspronkelijk aanwezige korbeel is weggenomen. De later aangebrachte gangmuur is zo geplaatst dat de peerkraal (rechts) zichtbaar is gebleven.



Hijsbalken en hijswielen

Bekend zijn ook de vele pakhuizen in de steden, met bovenin de voorgevel een uitstekende hijsbalk. Binnen, onder de kap, bevond zich een as met een hijswiel. Deze hijswielen, als zichtbare getuigen van de opslag, zijn inmiddels zeldzaam. Als ze nog worden aangetroffen, is het van groot belang om ze ter plaatse te behouden. Vaak zijn in de vloer onder zo'n hijswiel nog de luiken aanwezig waardoor de goederen omhoog werden gehesen.

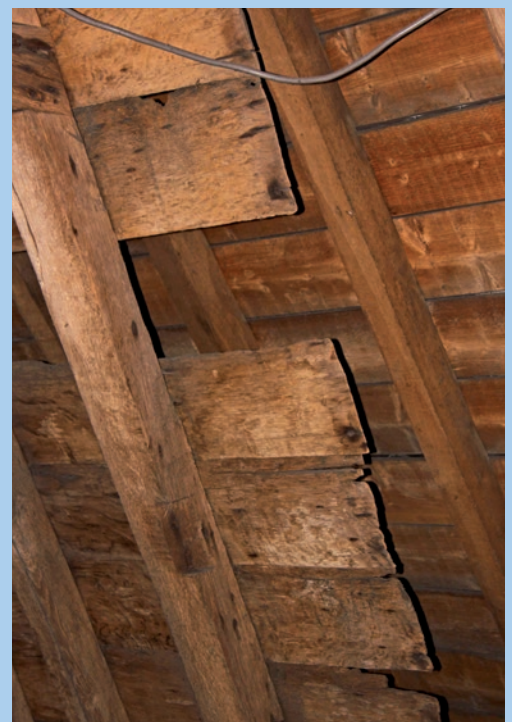
Overkapte oudere kapconstructies

Nog een bijzonder bouwspoor zijn bewaard gebleven delen van kapconstructies van een oudere bouwfase. Bij de vergroting of wijziging van het gebouw is de nieuwe kap dan over de oude heen gebouwd. Waar we dit aantreffen, zorgen we ervoor dat de later aangebrachte kap wordt hersteld zonder dat de oudere kap wordt beschadigd of dat hiervan delen verwijderd moeten worden. Ook als we eiken beschot aantreffen, doen we er alles aan om dit te handhaven. Bij leibedekking kun je in dit beschot soms de resten van drie tot vier generaties smeedijzeren nagels aantreffen, waarmee eerdere leien op het beschot zijn bevestigd.

Afb 33 (links). Een hijswiel in de kapconstructie van een kasteel, dat eens gebruikt werd om goederen naar de zolders te hijsen. Over het hijswiel loopt, tussen smeedijzeren 'vorkjes', het touw. Het hijswiel is bevestigd aan een windas. Hieromheen loopt het touw waaraan de te hijsen goederen werden bevestigd.



Afb 34 (rechts). Een bijzonder en waardevol bouwspoor: bij het aanbrengen van een nieuwe, hogere kapconstructie van naaldhout is de oorspronkelijke kapconstructie van eikenhout (op de voorgrond) gehandhaafd.





Background image of a brick tower with an arched opening, partially obscured by a large orange semi-transparent rectangle.

BG-10

Vakboek | BG-10