



NATUURSTEENRESTAURATIE CENTRAAL

Cursus Begeleiding
Uitvoering
Restauratie 1

Restauratie is een steeds meer groeiende tak in de bouwsector. En meer werk betekent automatisch dat er meer gekwalificeerd personeel nodig is. Het Nationaal Restauratie Centrum in Amersfoort geeft cursussen om onder andere medewerkers van aannemingsbedrijven en overheidsinstanties vakbekwamer te maken, bijvoorbeeld door de cursus Begeleiding Uitvoering Restauratie 1. Tijdens die cursus is er ook aandacht voor natuursteen en restauratie. NATUURSTEEN schoof aan in de schoolbanken.

De omgeving is toepasselijk. Het Klooster Onze Lieve Vrouw ter Eem in Amersfoort waar het Nationaal Restauratie Centrum (NRC) huist, wordt gerestaureerd. Begeleid door sloopgeluiden krijgen vijftien deelnemers de basisinformatie over natuursteen in restauratieprojecten bijgebracht. Het thema is onderdeel van de populaire vierdaagse cursus Begeleiding Uitvoering Restauratie 1. In de cursusruimte zitten werknemers van aannemersbedrijven uit het hele land. Ze hebben de eerste drie dagen erop zitten waarbij ze veel theoretische kennis hebben opgedaan, onder andere over de wet- en regelgeving en restauratie-ethiek, het thema hout hebben behandeld en op excursie naar de Dom in Utrecht zijn geweest. De laatste dag staat in het teken van natuursteen en metselwerk.

Ladder | Cursusleider John van den Heuvel van Steenhouwerij Maarssen, gespecialiseerd in natuursteenrestauratie, spreekt in zijn inleiding over de restauratieladder. Dit keuzemodel heeft Stichting Erkende Restauratiekwaliteit Monumentenzorg (ERM) opgesteld voor opdrachtgevers en bestekschrijvers en bestaat uit drie 'treden': conserveren/onderhoud, repareren en vernieuwen. De derde trede wordt onderverdeeld in kopiëren, imiteren en verbeteren. Maar eerst neemt Van den Heuvel de cursisten mee naar de basis: welke soorten natuursteen bestaan er en hoe kun je de soorten herkennen? Na het theoretische deel over stollingsgesteente, sedimentgesteente en metamorf gesteente neemt hij de deelnemers mee naar buiten. De gevel en de tuin van het Klooster Lieve Vrouw ter Eem is één grote bron van natuursteenvoorbeelden. De cursusleider wijst op blokken Franse Kalksteen waaruit het beeld



van de Lieve Vrouw ter Eem is gemaakt. Het beeld vertoont duidelijk tekenen van verwerking. Op de grond ligt een zwerfkei, van Zweeds graniet volgens hem. De trappen naar de fontein toe zijn van zandsteen, krijgen de cursusdeelnemers te horen.

Bewerkingen | Weer in het cursuslokaal beschrijft Van den Heuvel het traject van groeve naar bouwwerk. Van een ontgonnen blok steen wordt eerst met een grote beitel grove stukken gehakt, het zogenoemde joppen van een steen. Vervolgens wordt met een puntbeitel de bult steen weggehakt, het zogenoemde spitsen, vertelt hij. Met een tandijzer en een klopper wordt het stuk steen vlakker gemaakt, een proces dat met een zogenoemde ceeseel wordt voortgezet. In de middeleeuwen was dit vaak de eindafwerking van de steen (het scharren). Later kwamen er andere bewerkingen bij, zo vertelt Van den Heuvel aan zijn aandachtige publiek. Bijvoorbeeld het frijnen, een bepaald aantal evenwijdige slagen per palm. En waarom zijn de verticale slagen aan de rand juist horizontaal, vraagt hij. Om te

- 1 Het onderdeel over natuursteenrestauratie van de cursus Begeleiding Uitvoering Restauratie 1 wordt in het Klooster Onze Lieve Vrouw ter Eem in Amersfoort gehouden, een pand waar veel natuursteen is toegepast.
- 2 Cursusleider John van den Heuvel van Steenhouwerij Maarssen behandelt eerst de basis: welke natuursteensoorten bestaan er?
- 3 De deelnemers zijn allemaal werkzaam bij aannemingsbedrijven.

voorkomen dat de steen aan de kant afbreekt, antwoordt een oplettende cursist. Vandaar dat het een rand- of kantslag heet, verduidelijkt Van den Heuvel. Andere bewerkingen zijn boucharderen – een grove ruwe afwerking –, schuren, zoeten (fijner schuren) en polijsten.

Herkennen | Een belangrijk onderdeel bij het restaureren van natuursteen is het herkennen van de juiste soort, aldus Van den Heuvel. Onder andere van belang omdat bij veel monumenten verschillende soorten zijn toegepast, onder andere door eerdere restauraties, zo verduidelijkt hij. De cursisten krijgen oude bouwfragmenten te zien en moeten aangeven welke steen het is en hoe het bewerkt is. Ook mogen ze aangeven hoe de steen is verweerd en wat daar de waarschijnlijke oorzaak van is. Joost bijt het spits af. Hij heeft een stuk witte steen in handen. Volgens hem is het een sedimentgesteente. De verwerking bestaat uit kleine putjes, er zijn fossieldeeltjes zichtbaar die in de loop der jaren slechter zichtbaar zijn geworden. De kleur is wit van binnen, de buitenkant is grijzer. Het blijkt een deel van een ornament van Franse kalksteen die er nog



goed uitziet, vertelt de cursusleider. Zeker in vergelijking met het pand waaruit het afkomstig is, want dat is afgebroken. Dami heeft ook een stuk witte steen in handen. Aan de onderkant zitten schelpen in specie. Volgens hem is het een metamorf gesteente, hij ziet er namelijk erg kristallijn uit. Van den Heuvel geeft hem een compliment, het is namelijk een stuk uit een marmeren vloer die in een schelpenbed is gelegd. De rest slaagt ook met vlag en wimpel voor de herkenningstoets.

Charter | Aan de hand van een aantal foto's laat Van den Heuvel zien van voorbeelden van een geslaagde restauratie en hoe het absoluut niet moet. Hij vertelt dat de Charter van Venetië de leidraad is bij restauraties. Dit internationale handvest uit 1964 schrijft onder andere voor dat een restauratie van een monument gebaseerd moet zijn op eerbied voor het oude materiaal en de authentieke documenten. Als voorbeeld noemt hij dat een monument van Belgische blauwe hardsteen niet geres taureerd mag worden met een Chinese variant. Om zeker te weten welke stenen je in monumenten mag gebruiken en aan welke eisen deze moeten voldoen, verwijst de cursusleider naar de 'Bestekstermen natuursteen' van de stichting ERM.

Aantasting | Verwering is een natuurlijk proces. Als dat natuurlijke proces sneller gaat wordt over het algemeen van aantasting gesproken, legt Van den Heuvel uit. Er bestaan meerdere soorten aantasting, krijgen te cursisten te horen; mechanische

– bijvoorbeeld winderosie waarbij rondwervende zandkorreltjes de steen laten slijten – en fysieke aantasting. Deze laatste kan door drie processen ontstaan. Allereerst door temperatuurverschillen, waarbij spanningen ontstaan tussen het oppervlak en het inwendige van de steen met scheurvorming tot gevolg. Ten tweede vorstschade door bevriezend water en ten derde het kristalliseren van zouten bij een steeds wisselend vochtgehalte. Door deze kristallisatie in de poriën van de steen bezwijken uiteindelijk de wanden van de poriën en zal de steen inwendig verpulveren of aan het verdampingsfront kapot gaan. Maar er bestaat ook chemische en biologische aantasting, gaat Van den Heuvel verder. Als voorbeeld van het eerstgenoemde laat hij een foto zien van de gevel van de Bijenkorf in Rotterdam. De zeskantige gevelplaten zijn voorzien van een frijnslag. De vervuiling in de vorm van een gipskorstje volgt de frijnslag, dat echter oplost in water. Hierdoor ontstaat een patroon; donker waar de vervuiling zit en licht waar water de korst heeft weggespoeld. Biologische aantasting wordt veroorzaakt door alles wat leeft en groeit, bijvoorbeeld mos.

Schade aan natuursteen kan ook door andere oorzaken ontstaan, bijvoorbeeld door een verkeerd toegepaste mortel, vertelt Van den Heuvel. Hij laat een foto zien van een steen die door een te harde mortel helemaal is weggedrukt. Vervolgens laat hij een steen zien die vanuit het midden haarscheurtje vertoont. Hij vraagt de cursisten wat hier aan de hand kan zijn. Het



4

- 4 Van den Heuvel heeft een keur aan steensoorten en gereedschap meegenomen.
5 De cursisten moeten zelf steensoorten en bewerkingen herkennen.

goede antwoord komt van Joris. De steen is van binnenuit aan het scheuren door een roestende dook.

'Verkeerde' keuze | Vaak is bij eerdere restauraties een 'verkeerde' steenkeuze gemaakt, vertelt Van den Heuvel. Als voorbeeld noemt hij het vervangen van zandsteen door kalksteen. Dit komt vooral door het Zandsteenbesluit uit 1951, legt de cursusleider uit. Vanaf dat moment is het in Nederland verboden om met zandsteen te werken. Daarom werd er naar alternatieven gezocht, veelal kalksteensoorten. Het probleem hierbij is dat de steensoorten op een andere manier verweren, een kalksteen spoelt schoon terwijl een zandsteen donker verweert. Dit is er de oorzaak van dat er in gevels van bijvoorbeeld kerken vaak verschillende kleuren stenen te zien zijn, aldus Van den Heuvel.

Materiaalkennis | Bij projecten waar natuursteen gerestaureerd moet worden, vraagt het bedrijf van Joost altijd advies aan een URL4007-gecertificeerde steenhouwerij. Hij geeft aan dat hij het prettig vindt om nu over wat meer materiaalkennis te beschikken. Zijn mening wordt door andere cursisten onderschreven en zo komt een eind aan een informatieve en boeiende cursusdag.



5