

Een klein stuk stadsmuur van Hardenberg stortte in en is nu hersteld. Wat is daar zo bijzonder aan? Nou, de middeleeuwse muur is opgetrokken uit blokken ijzeroer. In die tijd was dat in het oosten van ons land een gebruikelijk bouw materiaal.

Maar tegenwoordig is het behoorlijk zeldzaam.

HENRY VAN DER WAL

de *Zeldzaam bouw materiaal*
OERMUUR
van Hardenberg



Een ogenschijnlijk onbeduidend stukje stadsmuur is de trots van de Overijsselse stad Hardenberg



Ijzeroer ontstaat door oxidatie van door kwelwater aangevoerd opgelost ijzer



De stadsmuur was in het midden over een groot gedeelte ingestort



FOTO RCE, WOUTER VAN DER SAR

Met donderend geraas begon vier jaar geleden in Hardenberg dit verhaal over een ogenschijnlijk onbeduidend stukje stadsmuur. Op 22 november 2016 ontdekte een medewerker van de gemeente dat er iets ernstig mis was met de rijksmonumentale muur uit de dertiende eeuw. De trots van de Overijsselse stad was in het midden over een groot gedeelte ingestort. Meteen schakelde de gemeente het Incidententeam van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed in. Dit team komt bij een calamiteit zoals deze snel ter plaatse. Het beziet wat de schade is, wat de gevolgen zijn voor de monumentale status en hoe er zo veel mogelijk van de cultuurhistorische waarde behouden kan blijven. Het team stelde voor om het ingestorte deel te herstellen en links en rechts daarvan de staat van het muurwerk te onderzoeken. Dit nadere onderzoek door specialisten maakte duidelijk dat niet alleen de buitenschil, maar de gehele muur niet in orde was. Er moest meer gebeuren. Pas dit voorjaar was het rijksmonument hersteld. Waarom is deze muur nou zo bijzonder? De stadsmuur dateert vermoedelijk van rond 1230 en werd uitgebreid in 1354. Bij de ontmanteling van de vesting Hardenberg in 1518 is hij afgebroken. In 1956 werd er onder de grond een restant van gevonden, van tien, twintig meter lang, dat in 1973 de status van rijksmonument kreeg. De ruwe, roestbruine stadsmuur was opgetrokken uit ijzeroer. Tegenwoordig is het behoorlijk zeldzaam, maar zeker tot 1200, totdat baksteen gangbaar werd, is ijzeroer regelmatig gebruikt als bouw materiaal. Met name in het oosten van Nederland, want daar bevinden zich dikke banken ijzeroer in de ondergrond. De blokken van de stadsmuur zijn waarschijnlijk afkomstig uit de kwelgebieden rond de Overijsselse Vecht, die ook door Hardenberg stroomt.

Opgelost ijzer

Ijzeroer ontstaat door oxidatie van door kwelwater aangevoerd opgelost ijzer. Dit ijzeroxide concentreert zich in de bodem en vormt daar vaak een ondoordringbare laag. Het gaat om onregelmatig gevormde banken met sterk variërende eigenschappen. Soms bereiken deze banken een behoorlijke dikte en kan het materiaal gebruikt worden als bouwsteen. Maar al in de Romeinse tijd is er in het Vechtgebied op grote schaal ijzeroer gewonnen om er ijzer van te maken. Aan het einde van de zeventiende eeuw verzezen er langs de Oude IJssel in de Achterhoek ijzermolens als de

Rekhemse Hut bij Gaanderen en in 1754 Diepenbrock en Reigers Ulft. Hier werd het ijzeroer verwerkt tot onder meer gietijzeren kogels en pannen. Tegen 1900 is het bovendien gebruikt om er het kolengas in de gasfabrieken mee te zuiveren. Het werd over de hele wereld geëxporteerd, maar het ging vooral naar Engeland en het Rijnland. Het delven van het ijzeroer had daarbij als belangrijk voordeel dat het water niet meer op de oerlaag bleef staan en het land minder drassig werd.

Het bekappen van ijzeroer is niet eenvoudig

Onder meer de kerken van Hardenberg, Ommen, Raalte, Hellendoorn, Haaksbergen en Dalfsen en de romaanse basiliek in Oldenzaal hebben funderingen en muurwerk met blokken ijzeroer. Ook grote twaalfde-eeuwse bouwwerken in Zutphen en Deventer staan op een fundering van ijzeroer. De combinatie van ijzeroerblokken en veldkeien voor funderingen is het gebruikelijkst. De kerk in Dalfsen bijvoorbeeld heeft muurwerk van tufsteen op een bed van veldkeien met daarboven een muur van ijzeroerblokken in zogeheten kistwerk, vergelijkbaar met de muur in Hardenberg. Niet altijd zijn van het ijzeroer bekapte bouwstenen gemaakt. Soms is het materiaal ook als breuksteen gebruikt; scherpe, ruwe brokken.

Grote moeite

Het bekappen van ijzeroer is dan ook niet eenvoudig. Dat blijkt onder andere uit de correspondentie over het herstel van het restant stadsmuur in Hardenberg omstreeks 1960. De steenhouwer bleek grote moeite te hebben met het bekappen van de harde blokken, terwijl het ook regelmatig voorkwam dat de brokken bezweken tijdens de bewerking. Alleen daarom al is het van belang zuinig om te springen met de blokken die we van dit materiaal hebben.

Die zuinigheid was ook vroeger al gebruikelijk. Tussen 2011 en 2013 troffen de archeologische bedrijven ADC en RAAP in Oldenzaal »

» resten van gebouwen met funderingen van ijzeroer aan. Zo heeft er op het Plechelmusplein een groot gebouw gestaan dat ergens tussen 900 en 1147 is opgetrokken. De functie die het had, is onduidelijk, maar de vroege steenbouw duidt wel op een bijzondere status. De samenstelling en opbouw van het ijzeroer van dit gebouw blijken sterk overeen te komen met die van de stenen van een fundering op de naastgelegen Ganzenmarkt. Die zijn alleen kleiner en sterker afgerond. Geconcludeerd is dat er daar sprake is van hergebruikte stenen van het gebouw op het Plechelmusplein. Evenals bij ander bouw materiaal lijkt dus hergebruik van blokken ijzeroer eerder regel dan uitzondering.

Verborgen gebrek

Wanneer een bouwwerk instort, komt als eerste de vraag op waarom dat gebeurt. Bij de stadsmuur van Hardenberg was het in ieder geval niet voorzien, want hij leek tot even voor het ongeluk stevig genoeg. Het ging dan ook om een verborgen gebrek. Bij het afstapelen was al snel helder wat de oorzaak zou kunnen zijn. De muur bleek te zijn opgebouwd als kistwerk. Het buiten- en binnenblad bestaan uit gemetselde blokken ijzeroer. De kern is stortwerk, een vulling van kleine brokken ijzeroer en zand, met in dit geval weinig bindmiddel. Hier bleek het probleem te zitten. De vulling verbond de gemetselde muren dus niet, maar drukte ze uit elkaar. Onder de druk is het monument op de zwakste plek bezweken.

Vermoedelijk is voor de vulling indertijd een te schrale mortel gebruikt. Regen heeft het weinige bindmiddel er vervolgens uit gespoeld. Daardoor bleef alleen het zand uit de mortel achter, met de brokken ijzeroer. Bovendien waren er enkele jaren voor het bezwijken nieuwe cementvoegen in de muur aangebracht. Dit had tot gevolg dat het bouwwerk na een bui nog moeilijker kon drogen en het bindmiddel nog verder oploste. Al in de Romeinse tijd, maar ook daarna in de middeleeuwen, werd kistwerk vaak uitgevoerd met blokken tufsteen. Oude romaanse torens, zoals in Drempt en Ermelo, zijn op deze manier opgetrokken. Zo af en toe is er in die torens een blok als een ankerblok geplaatst, haaks

.....
*Het buiten-
 en het
 binnenblad
 zijn met
 speciaal
 ontwikkelde
 ankers aan
 de kern
 vastgezet*

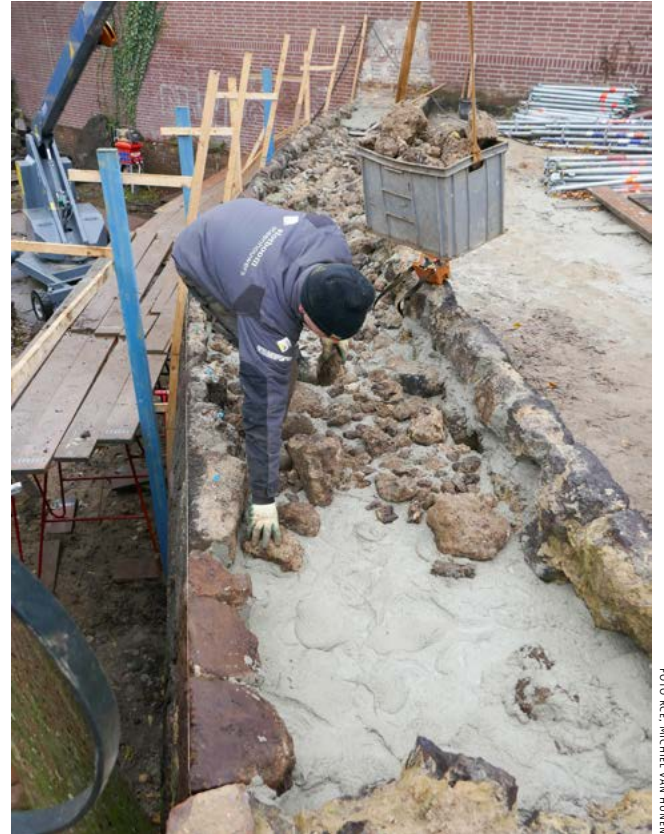


FOTO REE, MICHEL VAN HUIJEN

De muur is laag voor laag met kalkmortel opgebouwd

op de muur. Dit ankerblok steekt diep in de kern en verbindt deze stevig met het metselwerk. In het stuk stadsmuur van Hardenberg zaten geen ankerblokken.

De herbouw

Uit het onderzoek werd ook duidelijk dat het oorspronkelijke, middeleeuwse muurwerk niet was ingestort. Dit bestaat uit grote, rechthoekige blokken, van wel tachtig bij dertig bij dertig centimeter. In 1962 is de muur tot enkele meters hoog aangevuld, met ijzeroer uit het Vechtdal. Het waren kleinere, alleen maar aan de zichtkant bekapte brokken. Dit metselwerk bleek zwakker te zijn dan het middeleeuwse gedeelte en is als enige bezweken. Nu de oorzaak van het instorten van de muur bekend was, kon de herbouw van start gaan. Materiaalspecialisten en bouwkundigen van de Rijksdienst en omgevingsstichting Het Oversticht werkten samen met de gemeente en een aannemer om de muur zo goed en duurzaam mogelijk te herstellen.

Het werk begon met het merken van alle blokken ijzeroer. Deze zijn vervolgens gebruikt om de muur opnieuw mee op te trekken. Daarbij zijn het buiten- en het binnenblad met speciaal ontwikkelde ankers aan de kern vastgezet. De stadsmuur is laag voor laag met kalkmortel opgebouwd in een tempo dat bij kalkmortel hoort. Niet te snel dus. Er is ook een aantal ijzeroerbrokken gebruikt die niet ver van de muur vandaan bij graafwerkzaamheden onder een parkeerplein waren ontdekt. Hopelijk blijven de stenen van de stadsmuur voorlopig op hun plek liggen. Door dit herstel krijgt Hardenberg zijn unieke cultuurhistorische monument terug. Niet alleen weerspiegelt deze muur de rijke historie van de stad, maar geeft het bijzondere ijzeroer ook haar verbondenheid met het omliggende Vechtdal weer. ■

Henry van der Wal, adviseur bouwkunde bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, droeg met expertise bij aan dit herstel, h.van.der.wal@cultureelerfgoed.nl. Met dank aan Bertil van Os, José Schreurs en Hendrik-Jan Tolboom.



FOTO REE, DIJKSTRA

In 1956 werd er een restant van de stadsmuur gevonden