

# OM 'LIGT EN DIGT TE TIMMEREN'

## VEENTURF ALS BOUWMATERIAAL

MICHEL VAN DAM EN TIJMEN KOK



Bij een opgraving in 2013 in Aalsmeer werden de resten van een gebouw aangetroffen dat op een opmerkelijke wijze was gefundeerd, namelijk op veenturfblokken: uitgebaggerd veen dat in blokken gesneden werd gedroogd en algemeen bekend is als brandstof uit vroeger tijden.<sup>1</sup> Omdat veenturf soms ook inpandig wordt aangetroffen, vooral als isolatiemateriaal, rees de vraag of veenturf door de bouwers was gebruikt als een incidentele, pragmatische oplossing met voorhanden materiaal, of dat het een destijds algemeen gebruikt

bouwmateriaal betreft dat door latere innovatieve ontwikkelingen in de vergetelheid is geraakt. Deze onderzoeksvraag leidde tot een grootschalige inventarisatie van literatuur, archeologische en bouwhistorische rapporten, waarvan voorliggend artikel de neerslag is.<sup>2</sup> Het geeft een zo compleet mogelijk beeld van de herkomst, verspreiding, tijdsperioden en de gebouwtypen met veenturffunderingen en tevens een overzicht van het bovengronds gebruik van veenturf.<sup>3</sup> Het aantal archeologische en bouwhistorische vermeldingen van veenturf bleef echter achter bij de verwachting. De oorzaak hiervan is meerledig. Archeologische waarnemingen kunnen uiteraard pas worden gedaan bij bodemversturende werkzaamheden en turfblokken kunnen makkelijk over het hoofd worden gezien

▲ 1. Turf wordt inpandig vooral bij sloop- en verbouwingswerkzaamheden aangetroffen, zoals hier in een pand aan de Nieuwe Boteringstraat in Groningen (foto T. Tel)



2. Het Zodenhuis in het Friese Firdgum. Een reconstructie van een vroegmiddeleeuwse boerderij, opgetrokken uit zoden en plaggen (foto M. van Dam)

wanneer deze op de archeologische site worden geduid als een bodemverkleuring. Voor het bovengrondse speelt mee dat gebouwen met enige regelmaat worden aangepast, waarbij historisch bouw materiaal zoals veenturf ongezien in de bouwafvalcontainer kan verdwijnen. Het voorliggende artikel heeft dan ook vooral een signalerend karakter. De voornaamste onderzoeksvragen blijven die over de datering, de verspreiding en de gebouwtypen met veenturffunderingen.

Omdat al de nodige studies naar het gebruik van plaggen en zoden zijn verschenen, worden die toepassingen in dit artikel niet belicht. In de noten wordt verwezen naar relevante literatuur hierover.<sup>4</sup> Ook het gebruik van aangestampte ‘derrije’ als eerste, water-

kerende funderingslaag voor dijken blijft buiten beschouwing, aangezien het geen veenturf betreft maar een samenstel van veen en klei.<sup>5</sup> Merlijn Hurx gaat elders in dit *Bulletin* nader in op deze interessante materie. Het onderzoek was nadrukkelijk gericht op het gebied dat het huidige Nederland vormt. Het artikel heeft als samenvattende analyse op basis van de beschikbare bronnen dan ook voornamelijk als doel het nationale archeologische en bouwhistorische werkveld te bedienen (afb. 1).

#### **TURF, PLAG OF VEENTURF**

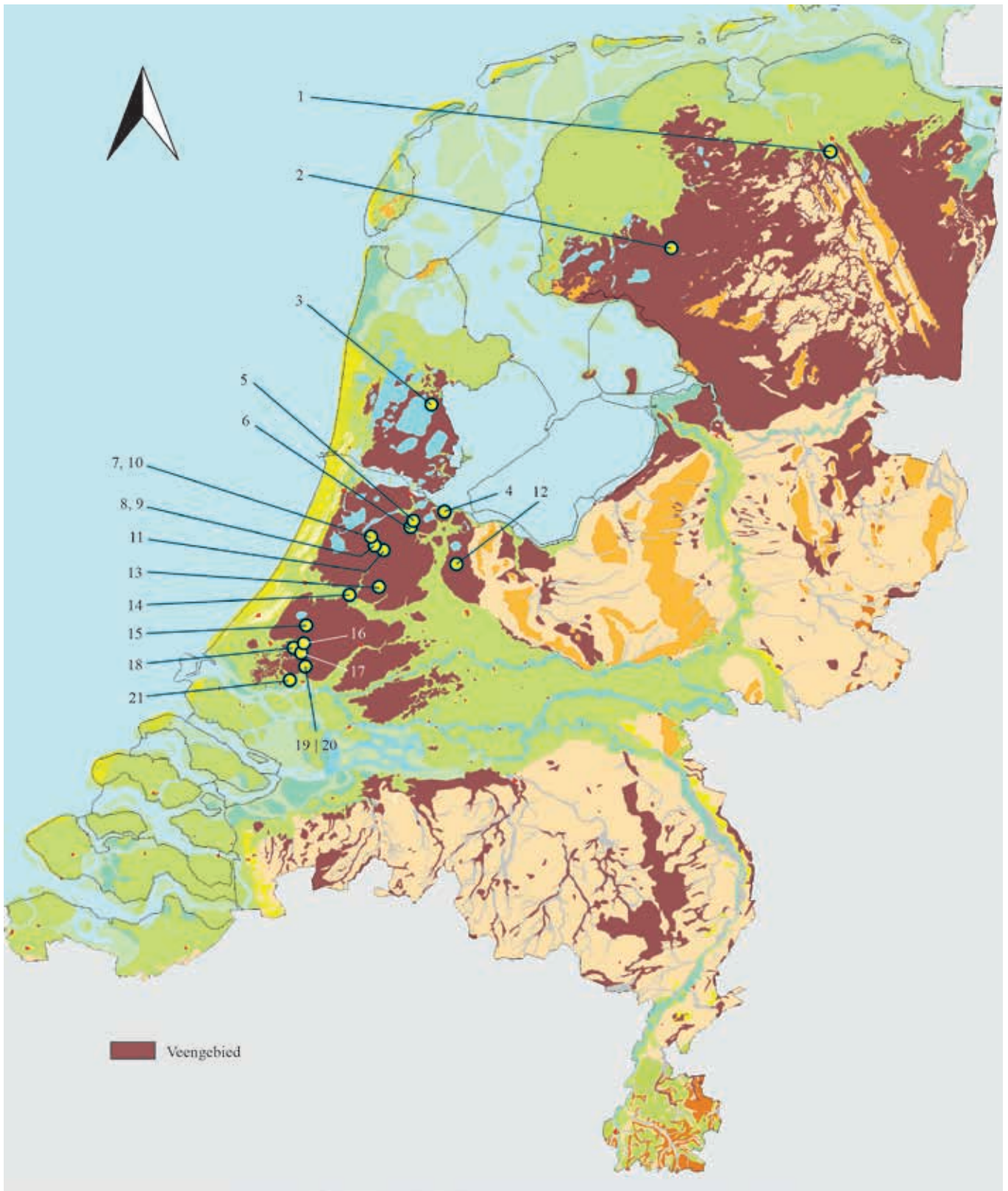
Het gebruik van afgestoken veengrond voor bouwwerken is iets dat terugvoert tot voor onze jaartelling en



kwam voor in verschillende gebieden en perioden. Problematisch is het gegeven dat het materiaal, vanwege de verscheidenheid aan gebruiksmogelijkheden, verschillende benamingen heeft. In zijn artikel over 'De toepassingsmogelijkheden van zoden aan de hand van archeologische, historische en etnografische voorbeelden' uit 2010 definieert Daniël Postma turf als 'alle uit de bodem gelichte "blokken" die hun stevigheid ontleen aan wortelstelsels of niet-vergane plantenresten [...]'. In landen waar het gebruik van turf zich de laatste eeuwen vooral tot grootschalige veenontginningen heeft beperkt [...] heeft turf in het dagelijks gebruik de nauwere betekenis van "veenturf" aangenomen.<sup>6</sup> De term 'zode' wordt door Postma gedeut als

'een turf uit de bovenlaag van de bodem'.<sup>7</sup> Een 'plag' is volgens Postma 'in principe synoniem aan zode, maar kent in het dagelijks gebruik twee hoofdvormen: grasplag en heideplag' (afb. 2).<sup>8</sup> De bovenste veenlagen, bolster-, wit- of grauwwveen, waren als brandstof vrijwel ongeschikt en meestal als afval terzijde gelegd of tot turfstrooisel voor paardenstallen vermaakt.<sup>9</sup> Deze definitiebepaling is voor dit artikel van belang, omdat de turf die voor funderingen en als isolatiemateriaal werd toegepast zonder uitzondering veenturf betreft: uit het veen gestoken, gedroogd materiaal en, in de vorm van blokken, initieel dienend als brandstof.<sup>10</sup>

Door de tijd heen zijn er regionale verschillen aan te wijzen wat betreft de verspreiding en vormtypen van



3. Het verspreidingsgebied van veenturffunderingen, geprojecteerd op geologische kaart van Nederland omstreeks 1500, met de veengebieden aangegeven in rood.  
 1) Groningen; 2) Heerenveen; 3) Beets; 4) Muiden; 5) Amstelveen; 6) Ouderkerk;  
 7, 8, 9) Aalsmeer; 10, 11) De Kwakel; 12) Wijdmeren; 13) Nieuwkoop;  
 14) Alphen aan den Rijn; 15) Zoetermeer; 16, 17) Lansingerland;  
 18) Pijnacker; 19, 20, 21) Rotterdam (T. Kok, M. van Dam)



4. Op deze prent uit 1608 van Claes Jansz. Visscher (II) is het proces van de veenderij inzichtelijk gemaakt. Op de voorgrond is een veender bezig met een baggerbeugel, na bewerking en droging op de legakkers werden de turven uiteindelijk met schepen vervoerd naar de stad (foto Rijksmuseum, Amsterdam)

veenplaggen of veenturf als bouw materiaal.<sup>11</sup> Deze verschillen zijn gerelateerd aan de ontstaanswijze van de veengebieden. Het merendeel van de vindplaatsen met veenplaggen is ouder dan die met veenturfblokken. De oudste dateren uit de vroege Middeleeuwen en zijn in de hoogveengebieden van Friesland, Groningen en Drenthe te vinden. Gebouwen waar veenturfblokken werden toegepast, daterend vanaf de twaalfde eeuw, zijn vooral in de Hollandse laagveengebieden opgegraven.<sup>12</sup> Een mogelijke verklaring hiervoor is dat de turf in het Noord-Hollandse veengebied, ontstaan onder invloed van het getijdengebied van het Oer-IJ, als brandstof niet goed bruikbaar was. Dit veen bevatte namelijk een grote hoeveelheid zout, waardoor het turfvuur knetterde en vonkte. De economische waarde van dit materiaal, dat 'moer' wordt genoemd, lag evengoed besloten in dit zout, dat gewonnen werd door het in een speciale oven te verbranden en de as met water uit te koken. Deze wijze van zoutwinning, 'moernering', was een belangrijke economische activi-

teit.<sup>13</sup> Vondel dichtte hierover de bekende regel 'Gelukkig is het land waar 't kind zijn moer verbrandt'. Vanwege de slechte brandbaarheid werd bijvoorbeeld Zaanse turf niet geëxploiteerd, maar alleen lokaal als brandstof gebruikt.<sup>14</sup> Veenturf uit de Zuid-Hollandse veengebieden, gevormd in een (voornamelijk) zoetwatermilieu, was wél geschikt als brandstof. Vanaf de twaalfde eeuw vond hier grootschalige ontvening plaats, ingegeven door de vergrote vraag naar de brandstof vanuit de nijverheid in de (opkomende) steden.<sup>15</sup>

Met de ontwikkeling van de baggerbeugel, rond het tweede kwart van de zestiende eeuw, werd het mogelijk om onder de waterspiegel veengrond te winnen. Daar waar eerder de grondwaterstand bepalend was voor de delvingsdiepte, konden door deze uitvinding grotere hoeveelheden worden geproduceerd op een kleinere oppervlakte.<sup>16</sup> Deze werkwijze, het 'slagturven', zorgde mettertijd tot uitputting van de veengebieden. Hierdoor, en door de steeds toenemende vraag,

verplaatsten de turfwinningen zich naar Noord-Nederland.<sup>17</sup> Aanvankelijk, rond het midden van de zestiende eeuw, werd de nieuwe exploitatie nog uitgevoerd in de Gelderse Vallei, maar het gebied breidde zich vervolgens uit naar Drenthe, Groningen en Friesland. De ontginning van de Brabantse Peel nam in de negentiende eeuw een aanvang. Met de herintroductie van baksteen rond 1200 kwam geleidelijk aan een einde aan het gebruik van natuurlijke bouwmaterialen voor wanden en muren, waaronder dus ook afgestoken bodemmateriaal. Uitzonderingen hierop zijn uiteraard de plaggenhutten die in de negentiende eeuw, en nog tot in het tweede kwart van de twintigste eeuw, vooral in Drenthe en Overijssel hebben bestaan, maar ook in Friesland werden gebouwd (afb. 3 en 4).<sup>18</sup>

#### VEENTURFFUNDERINGEN

Veenturf is een natuurproduct bestaand uit vergane, gedroogde plantenresten dat werd gewonnen in hoog- en laagveengebieden. Afgesneden in een blokform heeft het een massadichtheid van 160-200 kg/m<sup>3</sup>, in geperste vorm (vanaf het midden van de negentiende eeuw) is de massadichtheid uiteraard hoger: 200-400 kg/m<sup>3</sup>. Het gewichtsverschil tussen veenturf en baksteen is aanzienlijk. Een gedroogde veenturf met formaat 30×12×12 cm weegt tussen de 690 en 860 gram (gemiddeld 775 gram); een baksteen met het for-

maat 30×15×7 cm weegt 2.750 gram, hetgeen 3,5 keer meer is. Een veenturf met een formaat van 17×8×4 cm weegt tussen de 150 en 190 gram (gemiddeld 170 gram); een baksteen van nagenoeg hetzelfde formaat weegt 320 gram.

Veenturf heeft de eigenschap dat het relatief flexibel en hydrofoob is. Het neemt in beperkte mate water op, maar keert in natte toestand niet terug naar de staat van veen. Samen met het lichte gewicht, dat bij het gebruik als funderingsmateriaal een aanzienlijke gewichtsbesparing ten opzichte van baksteen met zich meebracht – en de kans op verzakkingen verkleinde – maakte die kwaliteit het goed geschikt voor het bouwen in slappe gronden. In verschillende negentiende-eeuwse bouwkundehandboeken en vakbladartikelen worden veenturffunderingen beschreven. Hierdoor kan worden gesteld dat de funderingswijze algemeen bekend moet zijn geweest, hoewel het gepubliceerde uiteraard niet per se exact in de praktijk hoeft te zijn uitgevoerd.

De vroegst bekende vermelding staat in *Handleiding tot de Burgerlijke Bouwkunde* (1833) van L. van Heusden.<sup>19</sup> Hij stelt dat de funderingssleuf, waarvan de diepte afhangt van de slappte van de grond, vier tot zes turven breed moest zijn; en beslist niet breder dan de turflaag, zodat de fundering '[daar] zelfs stijf [...] in bevat kan worden'.<sup>20</sup> De turven moesten worden gesta-

5. Als bodemverbetering konden rechtop geplaatste dakpannen worden gebruikt, zoals hier aan de Kudelstaartseweg in Aalsmeer (foto IDDS Noordwijk)





6. Een deel van de veenturffundering die in Kudelstaart werd aangetroffen. Duidelijk zichtbaar is dat de veenturven naadloos op de funderingssleuf aansluiten, en het lichte zand dat bij de aanleg over de blokken was gestrooid om kieren en gaten te dichten (foto IDDS Noordwijk)

peld zoals een muur, en iedere laag zou met duinzand bestrooid moeten worden om gaten en kieren te dichten. In 1860 publiceerde J. Galman een artikel over funderingen waarin hij bij de turffunderingen een 'soort specie van dunne klei met zand vermengd' beschreef, om gaten en kieren op te vullen.<sup>21</sup> Slappe plekken in de sleufbodem konden worden opgevangen door er een houten plank over te leggen of er een reeks dakpannen in te steken (afb. 5). De reden waarom de turfslagen strak op de sleufwand moesten aansluiten, is de eigenschap dat veenturf iets opzwellt wanneer het in aanraking komt met water. De turven vormden zo dus 'een onwrikbaren grondslag, die door het vocht niet verteerd wordt' (afb. 6).<sup>22</sup> Het was dan ook van belang dat de turfslagen niet boven het maaiveld uitstaken. De turven zouden dan indrogen en hun draagvermogen verliezen.<sup>23</sup>

Het gebruik van veenturf werd ook ingegeven omdat het een waterkerende laag vormde die vanwege de elas-

tischeiteit eventuele verzakkingen na de bouw kon opvangen. Door het grondwater bleven de turfblokken dus intact en vormden zo ook een zeer duurzaam materiaal, want: 'Na verloop van eeuwen, als het huis van ouderdom is ingestort, wordt de turfachtige zelfstandigheid weêrgevonden in denzelfden goeden toestand al waarin zij den eersten dag verkeerde en is zij nog als brandstof geschikt.'<sup>24</sup> Toch, het feit dat de veenturf door het grondwater uitzette was ook risicovol: 'Nog heeft de vrees voor uitzetting der turffundering en steenen voet, en dien ten gevolge der muurplaat, [...] bijzonder in de slappe veengronden waar zij zou gebouwd worden.'<sup>25</sup> In een artikel uit 1860 over funderingstypen in Nederland werd hierom de turffundering omschreven als 'een der gevaarlijkste van al de funderingen [...] ofschoon [...] zij het best in staat is om, als men geen paal-fundering wil maken, een redelijk zwaar gebouw te kunnen dragen'.<sup>26</sup>

In de handboeken en artikelen wordt – op één bijdra-

ge na – alleen de funderingswijze van de funderingsleuf behandeld, met aanwijzingen voor de breedte, diepte en het oplossen van eventuele slappe plekken in de bodem. De gebouwtypen met een dergelijke fundering worden niet beschreven, alleen de grondslag, en dan nog zeer algemeen: ‘als zijnde de gronden aldaar ongeschikt om dezelve te dragen’; ‘moerasachtige provinciën’; ‘onregelmatig moerasige gronden’ of ‘de allerslapste ondergronden’.<sup>27</sup> In *Bouwkundige Bijdragen, zevende deel* (1852) werden de gebouwen wél beschreven. Hierin publiceerde F. van Campen de beschrijving van een door hem opgesteld bestek voor de (uiteindelijk niet uitgevoerde) bouw van een turfschuur in de Noord-Hollandse Middelpolder. Het bestek was namelijk deels gebaseerd op de bouwwijze van de daar aanwezige of in de nabijgelegen veenderijen staande schuren met ‘eenne turf-fundering en gemetselden- of pannen-voet’.<sup>28</sup> Het enige gebouw waarvan op basis van schriftelijke bronnen met zekerheid kan worden gezegd dat het op veenturf werd gefundeerd, is de in 1858 ‘op eenen moerasigen grond’ nieuw gebouwde pastorie van Oudendijk (Noord-Holland). In de stukken betreffende de bouw staat ‘de turf-fundering onder dit gebouw’ vermeld.<sup>29</sup> De archeologische waarnemingen (n=21) geven inzicht in de gebouwtypen. Ze zijn onder te verdelen in boerderijen (n=4), woonhuizen (n=10), turfschuren (n=2) en onbekend/overig (n=5).

Hoewel de artikelen uit 1833 en 1860 duidelijk waren over de funderingsbreedte en -diepte lijken lokale factoren, zoals de grondwaterstand of de aanwezigheid van slappe plekken, de aanleg en het aantal lagen veenturfblokken mede te hebben bepaald.<sup>30</sup> Op basis van de archeologische gegevens kan wel worden vastgesteld dat de funderingsleuven strak met veenturf waren gevuld, conform de beschrijving door Van Heusden. In twee gevallen werden onder de veenturflagen houten planken gevonden, bij een andere opgraving werden de turflagen door boomstammetjes gedragen.<sup>31</sup> Uit diverse archeologische opgravingen blijkt dat het gebruik van dakpannen om slappe plekken in de bodem op te vullen niet specifiek aan veenturffunderingen was voorbehouden.

#### VERSPREIDING VAN VEENTURFFUNDERINGEN, GEBOUWTYPEN EN DATERING

Van de 21 archeologische sites met veenturffunderingen bevonden zich er elf in Noord-Holland, acht in Zuid-Holland, één in Groningen en één in Friesland.<sup>32</sup> De oudste werd in Rotterdam aangetroffen in de restanten van een stal. De brokken veenturf vormden een dragende laag voor houten liggers, uit dendrochronologisch onderzoek daterend uit 1170.<sup>33</sup> De overige datering vallen uiteen in de veertiende-vijftiende eeuw (Noord-Holland n=1), de zestiende-achttiende eeuw (Zuid-Holland n=3; Noord-Holland n=2; Friesland n=1),

de achttiende-negentiende eeuw (Zuid-Holland n=4; Noord-Holland n=5) en de negentiende-twintigste eeuw (Noord-Holland n=3; Groningen n=1). Een huis-fundering in De Kwakel, uit de eerste helft van de twintigste eeuw, is de jongst bekende.<sup>34</sup>

In het Hollandse veenweidegebied, gekenmerkt door een slappe bodem, werden vier boerderijlocaties met veenturffunderingen gevonden. De oudste betrof de genoemde Rotterdamse stal. De overige boerderijen dateerden, op basis van de historische context, kaartmateriaal en/of vondsten, uit de zeventiende eeuw. Het betreft Rijksweg 4 in Muiden, Hof van Tolhek in Pijnacker en Kudelstaartseweg 60 in Aalsmeer.<sup>35</sup> In de zeventiende eeuw werd het boerenbedrijf in de Hollandse veengebieden niet zelden gecombineerd met de veenderij.<sup>36</sup> Het erf van de boerderij in Aalsmeer bevond zich in een gebied dat verveend werd. De Westeinderplassen, de zuidgrens van de site, zijn daar het gevolg van. In 1832 waren het erf en de opstallen eigendom van Hendrik Zuidervaart, die het beroep van ‘veenaar’ uitoefende.<sup>37</sup>

Bij tien opgravingen zijn restanten van woonhuisfunderingen aangetroffen. De oudste behoorden tot een binnenmuur van het zestiende- of zeventiende-eeuwse achterhuis bij Hoofdstraat 49 in Alphen aan den Rijn.<sup>38</sup> In Aalsmeer, locatie Zijdstaat 2-22, werden funderingsrestanten aangetroffen van een achttiende-eeuws huis en een bijgebouw.<sup>39</sup> Een complete plattegrond van een achttiende-eeuws huis werd in De Kwakel, locatie Boterdijk/Drechtdijk, opgegraven.<sup>40</sup> In Oud-Loosdrecht, aan de Oud-Loosdrechtsedijk, werd de vrijwel complete veenturffundering (inclusief binnenmuren) van de kosterwoning aangetroffen. De veenturven waren hier op planken gelegd.<sup>41</sup> Het was een representatief gebouw, hetgeen duidelijk maakt dat veenturf niet alleen werd gebruikt door bouwers die boerderijen of huizen voor eenvoudige lieden optrukken. Uit dendrochronologisch onderzoek vloeiende een datering van 1757.<sup>42</sup> Op de veenturffunderingslagen van twee complete arbeidershuizen uit 1779 in Hillegersberg werd nog een laag turfstrooisel aangetroffen.<sup>43</sup> Vermoedelijk werd deze turfmolm toegepast om gaten en leemtes op te vullen, vergelijkbaar met het duinzand of de ‘soort specie van dunne klei met zand vermengd’, die in het artikel uit 1860 werd genoemd.<sup>44</sup> Een pand op de locatie Dorpsstraat/Regthuysplein in Nieuwkoop had een bouwtijd in de achttiende of negentiende eeuw.<sup>45</sup> De panden aan de Kudelstaartseweg 92 in Aalsmeer en Noordeindseweg 268a in Berkel en Rodenrijs dateerden in de negentiende eeuw. Vermeldenswaardig is het gegeven dat de veenturfblokken bij laatstgenoemde op boomstammetjes lagen.<sup>46</sup>





7. De in 1766 vermelde schuur die achter de huizen aan de Leidsewallen in Zoetermeer stond, had een aanzienlijk zware fundering. Mogelijk dat de grond in dit verveende gebied nog zeer slap was ten tijde van de bouw. Ook hier werd licht zand toegepast (IDDS Noordwijk)

Resten van een veertiende- of vijftiende-eeuws pand met een veenturffundering op planken trof men aan in Beets (NH).<sup>47</sup> Een zeventiende-eeuwse fundering met binnen de contour een houten (kelder)bak bevond zich onder het in 1996 gesloopte Herenstraat 16-18 in Berkel en Rodenrijs.<sup>48</sup> Een onbekend bouwwerk in Amstelveen had een veenturffundering op houten planken die dendrochronologisch dateerden in of kort na 1757.<sup>49</sup> Een forse schuur achter de Zoetermeerse huizen aan de Leidsewallen 34-36 (1737) was gebouwd op een zeer zware, ruim een meter diepe veenturffundering (afb. 7).<sup>50</sup> Funderingen van vermoedelijk negentiende-eeuwse turfschuren werden aangetroffen in Heerenveen, Geerts Willigenplein en Groningen, loca-

tie Corpus den Hoorn.<sup>51</sup> Funderingen uit de negentiende of twintigste eeuw werden gevonden in De Kwakel, locatie Drechtdijk 9.<sup>52</sup> Uit archeologisch onderzoek blijkt ook dat veenturf (mogelijk incidenteel?) gebruikt werd om metselwerk onder maaiveld te herstellen of aan te vullen.<sup>53</sup>

#### BOVENGRONDS GEBRUIK VAN VEENTURFBLOKKEN

Veenturfblokken werden, gecombineerd met plaggen en zoden, bovengronds toegepast als opgaand werk van de in Noord- en Oost-Nederland gebouwde plaggenhutten en bovenveenwoningen, die qua constructie en karakter typologisch verwant waren. Algemene beschikbaarheid en de hanteerbaarheid, vanwege het



8. Een plaggenhut zoals aan het begin van de twintigste eeuw nog kon worden aangetroffen. De forse blokken zijn gestapeld in een slordig Vlaams verband (foto Nationaal Archief/Collectie Spaarnestad/Het Leven/fotograaf onbekend)

geringe gewicht, zullen hiervoor bepalend zijn geweest (afb. 8).<sup>54</sup> Voor beide woningtypen geldt dat deze door turfstekers werden gebouwd en initieel een tijdelijk karakter hadden. Van het tweetal houdt de bovenveenwoning zuiver verband met de turfwinning. Ze werden door de veenarbeiders opgetrokken op het veen dat nog niet was afgegraven. Na de vervening werd de woning afgebroken en op de nieuwe werklocatie heropgebouwd.<sup>55</sup> In het fotoarchief van tijdschrift *Het Leven Geïllustreerd* (1906-1941) bevindt zich een collectie foto's van plaggenhutten, waaruit blijkt dat turfblokken en plaggen door elkaar gebruikt werden. De turfblokken konden op diverse manieren gestapeld zijn; doorgaans een losse stapeling in wildverband, neigend naar halfsteensverband. Soms werden ze gestapeld in Vlaams verband, wat de stabiliteit van het bouwsel ten goede kwam.<sup>56</sup> Er lijkt geen hechtmateriaal zoals mortel te zijn gebruikt. Nadat de Landarbeiderswet (1918) was geïmplementeerd, verdwenen de hutten van lieverlee van het platteland.<sup>57</sup> Ook vanwege de leegloop van het platteland, door de trek naar de steden, kwam aan het gebruik van plaggenhutten en vergelijkbare woningen een einde. De laatste plaggenhut verdween in 1949.<sup>58</sup>

Een opmerkelijk gebruik van veenturf, dat nog net binnen de reikwijdte van dit artikel valt, werd aan-

getroffen in Bergen op Zoom: een beschoeiing van een coupure door een aarden wal, uit de vijftiende of zestiende eeuw.<sup>59</sup> Hiervoor waren grote spie- of wigvormig gesneden blokken in de wand van de coupure geplaatst. Vermeldenswaardig is dat veenturf door zeventiende-eeuwse Spaanse fortenbouwers werd beschreven als onderdeel van de 'Nederlandse School' van fortificaties (wallen met turf waren zeer bestendig tegen inslagen van kanonskogels). Ze maakten hiervoor gebruik van het door de Nederlander Samuel Marolois geschreven boek *Opera mathematica* (1614), dat het bouwen van fortificaties uitvoerig beschrijft.<sup>60</sup> Ook voor een zeventiende-eeuwse doorgang door een middeleeuwse aarden stadswal in dezelfde stad waren veenturfblokken gebruikt.<sup>61</sup>

Anders dan bij het gebruik voor funderingen beperkt de toepassing van veenturf voor isolatie zich niet tot het veengebied. Echter, een volledig overzicht van de verspreiding, de mate waarin en de wijze waarop het werd gebruikt, is vooralsnog niet goed te geven. In Breda werden in het paleis van Hendrik III vermoedelijk rond 1690 veenturfblokken boven de gewelven van

► 9. In de Brabantse wandjes op de verdieping van Damstraat 21 in Haarlem zaten veenturfblokken gepropt (foto O. Ralling)



de galerij gelegd.<sup>62</sup> Hoogstwaarschijnlijk als warmte-isolatie voor de ruimten boven de galerij, die tussen 1686 en 1695 werden verhoogd. Enigszins vergelijkbaar zijn de diverse vondsten van veenturfblokken tussen vloerbalken, hierbij zal niet alleen sprake zijn geweest van thermische isolatie, maar ook van geluidsisolatie.<sup>63</sup>

In 1709 publiceerde de Franse landbouwkundige en pastoor Noël Chomel (1633-1712) een uitgebreide encyclopedie met de titel *Dictionnaire œconomique, contenant divers moyens d'augmenter son bien, et de conserver sa santé*. Een boek dat aan een behoefte voldeed en meerdere verbeterde en aangevulde herdrukken kreeg.<sup>64</sup> Het zesde deel, een in 1778 door de Nederlandse uitgever J.A. de Chamelot uitgebreide versie in het Nederlands, bevat een aanzienlijke verhandeling over de brandstof turf, ook als bouw materiaal voor lichte binnenwanden: 'eenige min algemeen bekende bijzonderheden van het gebruik der turven; onder anderen de uitvinding der metselaaren; die, toen er eene wijze van luchtiger bouwtrant in zwang geraakte, om, volgens het spreekwoord, ligt en dicht te timmeren, ook noodzakelijk bedagt moesten zijn, om de lichtere muurdaadjen met geen last, van geen meer gewigt te bezwaaren, dan zij draagen konden. Bij die gelegenheid heeft men 't goed geoordeeld, de binnen- en bovenmuuren met turven op te metzelen; vooral de zulken, die op geen vasten ondermuur gegrondvest kunnen worden.'

Interessant is dat ook beschreven wordt dat dergelijke binnenwanden een positief effect hadden op de luchtvochtigheid en daarmee het binnenklimaat in de vertrekken: 'Men bedient zich veelal van deeze soort van turfmuuren, op buitenplaatsen, en in lugtige vertrekken; alwaar ze ook weezenlijk van groot nut zijn. De vogtigheid van ons klimaat tog heeft er zo veel gemeenschap mede, dat al het vogt in den turf trekt; waardoor en dan gemeenlijk drooge muuren heeft; en in zo verre is deeze uitvinding, niet tegenstaande het gebrek, dat zulke turfmuuren wel wat bersten, inderdaad nuttig te noemen.'<sup>65</sup> Uit deze beschrijving komt naar voren dat de turf wanden met name werden toegepast bij de beter gesitueerden.

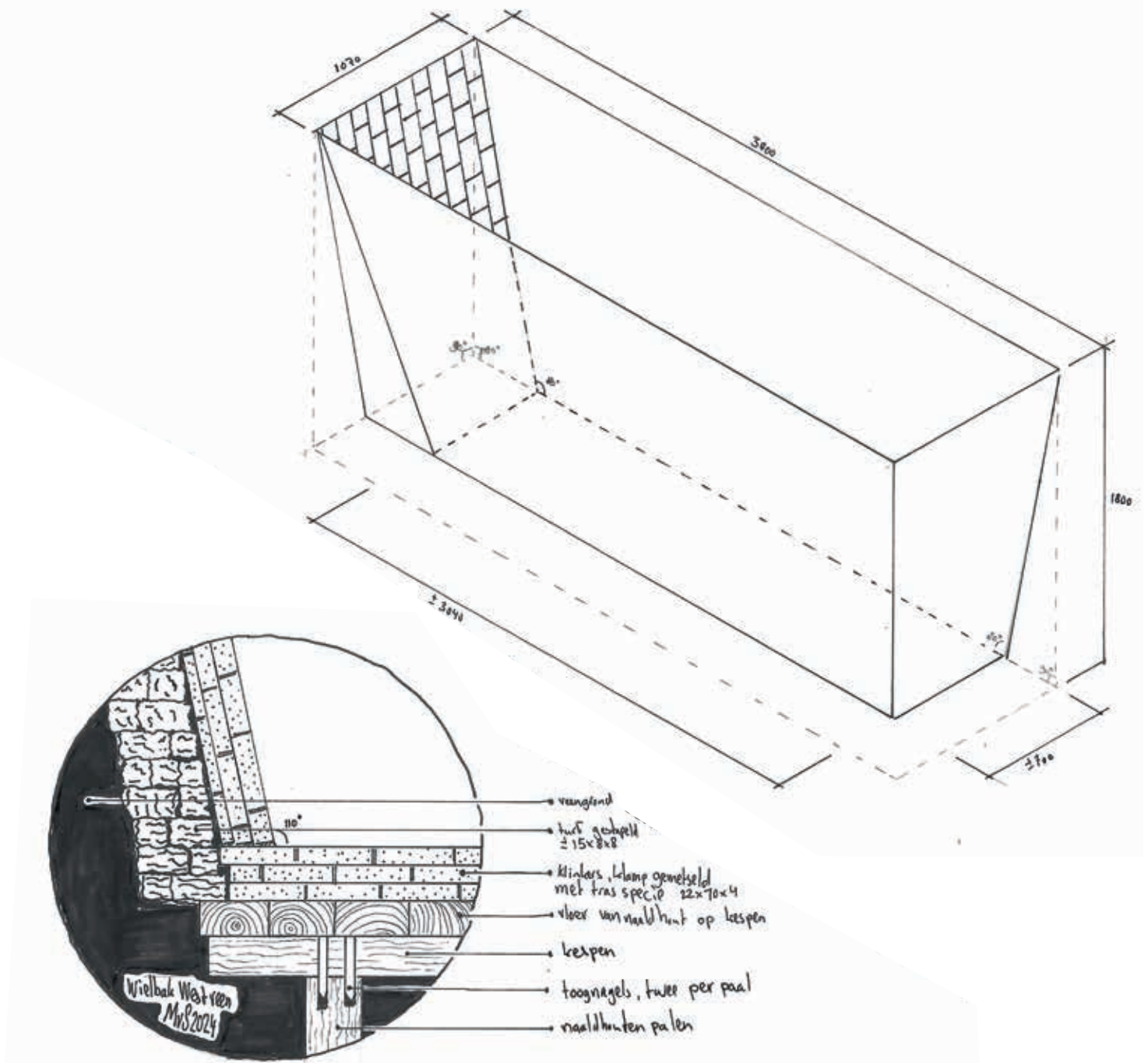
Vanaf het derde kwart van de zeventiende eeuw werden in Nederland huizen met spouwmuren gebouwd, maar nog zonder warmte-isolatie. De vroegst bekende spouwmuur met thermische isolatie (boekweitdoppen) dateert uit 1695 en behoort tot de Orangerie van buitenplaats 'Berbice' in Voorschoten.<sup>66</sup> Vanaf wanneer veenturfblokken voor binnenmuurisolatie werden gebruikt, is niet bekend. Mogelijk dat Damstraat 21 in Haarlem een zeer vroeg voorbeeld herbergde (afb. 9). Op de eerste twee verdiepingen werden in het eerste kwart van de achttiende eeuw turfblokken verwerkt, gepropt in Brabantse wandjes.<sup>67</sup> De beschrijving van Chamelot uit 1778 maakt duidelijk dat bou-

wen met veenturfblokken in het vierde kwart van de achttiende eeuw gemeengoed was. Het ijspakhuis Westerhavenstraat 14-16 in Groningen (1881) werd gebouwd met gemetselde buitenmuren en drie spouwen. Samen goed voor een dikte van 1,3 meter. De brede middelste spouw werd gevuld met veenturfblokken.<sup>68</sup> Ook tussen het plafond van troggewelven op stalen liggers en de verdiepingsvloer werd een laag turf aangebracht, net als in Boulevard Heuvelink 145 in Arnhem (circa 1880).<sup>69</sup>

Voor de in de hierboven genoemde objecten lijkt het te gaan om een combinatie van geluids- en thermische isolatie. Zeer pragmatisch was de toepassing in Noordwijk aan Zee, waar in een onbekend jaar het achttiende-eeuwse redershuis werd gesplitst. Met zo'n driehonderd veenturfblokken werden deuropeningen dichtgezet.<sup>70</sup> Een interessante vondst werd in 2009 gedaan bij de restauratie van de Westveense watermolen (Woerdense Verlaat, Nieuwkoop). De klamplagen van de schuine zijden in de wielbak waren, vermoedelijk om krachten van de molen te dempen, aangebracht op een bekisting met veenturf.<sup>71</sup> Deze bekisting werd hoogstwaarschijnlijk aangebracht bij de gedeeltelijke herbouw van de molen in 1858, of in 1879 bij het aanbrengen van een nieuwe wateras (afb. 10).<sup>72</sup>

#### TURFMOLM OF -STROOISEL

Zoals geschreven was bolster-, wit- of grauwveen vrijwel ongeschikt als brandstof en werd het als afval weggedaan of vermaakt tot turfstrooisel voor paardenstallen. Tegen het einde van de negentiende eeuw verzezen in Duitsland fabrieken die gedroogd turfstrooisel of molm machinaal tot balen verwerkten, waardoor het handzaam vervoerd kon worden.<sup>73</sup> Dit, in combinatie met de opkomst van de paardentram, zorgde ervoor dat turfstrooisel een opmars maakte. In 1882 verrees de eerste turfstrooiselfabriek in Nederland, als onderdeel van de Maatschappij Helenaveen in Helenaveen.<sup>74</sup> De molm bleek ook goed geschikt voor het opvullen van de smalle ruimte tussen twee wanden of achter wandbespanning. Al in 1858 werd het in het pand Koningstraat 87 in Groningen, bij wijze van thermische isolatie, in een Brabants wandje verwerkt.<sup>75</sup> Vanwege het warmte-isolerende karakter vond veenturf ook zijn weg naar (ijs)kelders, koelcellen en plantenkassen. Tussen het plafond en het dakbeschot van de muurkassen bij Kasteel Amerongen (midden negentiende eeuw) was turf molm gestoken. Vermoedelijk was de reden hier tweeledig: warmte-isolatie en het vullen van de holle ruimten om het nestelen van plaagdieren tegen te gaan.<sup>76</sup> In het bestek voor een ijskelder (1891) bij Nieuwe Rijn 82 in Leiden werd het als volgt opgenomen: 'Op den ijskelder eene afdekking van oude of nieuwe planken met een tusschenlaag van turfstrooisel dik 20 cm.'<sup>77</sup> Een koelcel in Warnsveld werd nog in de jaren 1930 gebouwd met spouwmuren, gevuld met



10. Schematische weergave van de opbouw van de wielbak van de Westveense molen, Woerdense Verlaat, gemeente Nieuwkoop (foto M. van Scheppingen)

turfmolm.<sup>78</sup> Na het einde van de Eerste Wereldoorlog zakte de markt voor turfmolm in. Onder meer door de opkomst van het gemotoriseerde verkeer en de elektrische tram, die de paardentrams uit het straatbeeld verdrongen.<sup>79</sup> Andere mogelijkheden voor turfmolm werden gevonden in onder meer de tuinbouw en als drainagemateriaal voor wegen.<sup>80</sup> In de jaren 1950 werd met het materiaal geëxperimenteerd als onderlaag voor snelwegen.<sup>81</sup>

#### INNOVATIEVE GEPERSTE TOEPASSINGEN IN EXTERIEUR EN INTERIEUR

Een eerste product van duurzame en weersbestendige turfblokken, Torgamenturfsteen, dateert uit het begin van de twintigste eeuw: 'De bekende eigenschappen der turf – hare ongemeene licht – en isoleerbaarheid, hare elasticiteit – hebben reeds menigmaal den wensch doen koesteren om de turf meer dan tot nu toe voor het bouwen bruikbaar te maken. Alle met deze



bedoeling ondernomen proeven mislukten, omdat men er niet in kon slagen het geringe weerstandsvermogen der turf tegen vochtigheid en hare brandbaarheid weg te nemen.' Het zijn de openingszinnen van een lovend artikel over dit revolutionaire, nieuwe bouw materiaal dat op de 'Duitse bouw tentoonstelling in afdeeling IV' (1900) in Dresden werd gepresenteerd.<sup>82</sup>

Torgament was samengesteld uit houtmassa en asbest. Brandveilig, makkelijk te verwerken en licht. Het werd gebruikt op turfplanken en -platen en turfblokken die qua formaat vergelijkbaar waren met bakstenen en ook zo gehanteerd konden worden. Met torgamentturfsteen konden wanden en massieve plafonds worden vervaardigd. 'Het opmetselen geschiedt op de eenvoudigste en snelste wijze zonder vuil en tengevolge van hare lichtheid kan het materiaal overal gebruikt worden. Torgamentturfsteen, muren en plafonds zijn geluidloos en tengevolge der bekleeding met torgament absoluut tegen ongedierte beveiligd. Al naar het gewilde doel kan men torgamentcement hard of minder hard houden en deze met lijm-, was- of olie verven schilderen dan wel met behangselpapier beplakken.'

Een ander product was het kunsthout, waar in 1900 over werd geschreven. Het werd gemaakt van turf 'volgens het geotrooieerde systeem van den ingenieur Skrobanek te Weenen'.<sup>83</sup> Ook dit werd als een wonderproduct gepresenteerd. Het had 'alle eigenschappen van het beste hardhout en munt vooral daardoor uit, dat het in den vochtigen aardbodem door het vormen van aluminium-kalciumhydro-silikaten steeds harder en harder wordt'. Er werd gesproken van 'een nieuw tijdperk' en een keur aan gebruiksmogelijkheden. In huizen, als plaveisel en zelfs dwarsliggers voor spoorwegen. Maar ondanks het wervende karakter van de artikelen, waarin zelfs werd geopperd dat de weg naar een nieuwe industrie gevonden was, stierven deze toepassingen een stille en roemloze dood.

Door de handmatige en eenvoudige productiewijze van de veenturfblokken was het formaat niet uniform en het oppervlak onregelmatig. Hierdoor waren de blokken niet goed stapelbaar. Vanaf het derde kwart van de negentiende eeuw veranderde dit toen turf molm, middels een stengpers, in maatvaste blokken kon worden geproduceerd. Deze waren wél makkelijk en netjes tot één gesloten vlak te stapelen. De strengpers was een innovatie uit de baksteenfabricage die vooral ontstond uit de behoefte aan drainagepijpen voor de landbouw. Op de Wereldtentoonstelling in Londen in 1851 presenteerde Randell & Saunders

een dergelijke pers. De Duitse machinefabrikant Carl Schlickeyesen in Rixdorf patenteerde in 1854 een 'Schraube für plastische Körper'. In 1855 presenteerde hij deze uitvinding op de Landbouwkundige tentoonstelling in Kleef. Uit een Nederlandse advertentie (1863) blijkt dat hiermee ook turf in vaste vormen geperst kon worden. De 'Patent-Universeel-Tegel- en Turfpers' was voorzien van '1 Steenaardesnijder en Perser, 1 Afsnijtafel en 3 Vormen naar keuze, voor [...] Turf, Kagchels enz'. De in 1864 in Den Ham (Overijssel) opgerichte Eerste Nederlandsche Veen Maatschappij adverteerde in 1865 met deze machine voor het persen van turf.<sup>84</sup>

Het verwerken van turf molm tot een bouwproduct past in deze periode waarin een vrijwel continue stroom aan nieuwe, vaak als revolutionair gepresenteerde innovaties het licht zag, maar die niet allemaal levensvatbaar waren.<sup>85</sup> Ook de geperste turfblokken en producten daarvan zouden geen groot succes worden. Zoals bijvoorbeeld de turfplaten van geperste blokken. Verschillende firma's verhandelden deze platen met namen als 'Maxioliet' (Huygen en Wessel, Amersfoort, jaren 1920), 'Edelturf isolatieplaten' (Schonitzer, 1932) of het vanaf 1902 uit Duitsland geïmporteerde 'Torfit' (Henri Huinck en Alex Imhofe). Torfit was een met ijzerdraad gewapende turfplaat die voor lichte scheidingswanden werd gebruikt.<sup>86</sup> De houten woning Borgweg 64 in het Drentse Schipborg, die in 1921 werd gebouwd in opdracht van de familie Kröller-Müller, kreeg in de spouw een isolatiepakket van grove, stevige turfplaten van 2,5 cm dik en geolied papier.<sup>87</sup> In Warnsveld werden in 1925 twee houten huizen opgetrokken met de combinatie van turfplaten en gezande teervellen. De turfplaten zaten gevat in stijl- en regelwerk en waren opgebouwd uit staande turftegels (24 × 14 × 3 cm) die met de lange zijde aan elkaar waren gelijmd. De turfplaten bleven in het zicht en werden voorzien van een dunne stuclaag die werd beschilderd (afb. 11). Het lijkt erop dat de dunne wandafwerking al snel beschadigde, mogelijk vanwege het flexibele karakter van de drager. Al voor de Tweede Wereldoorlog werd een aantal vertrekken van kraalschroten voorzien.<sup>88</sup>

#### HET EINDE VAN VEENTURF ALS BOUWMATERIAAL

De opkomst van steenkool als brandstof, vanaf het einde van de negentiende eeuw, luidde het einde in van de turfwinning in Nederland, en daarmee ook van de toepassing van dit materiaal als onderdeel van het bouwbedrijf. Wat isolatietoepassingen betreft, zal ook de brandbaarheid van het materiaal hebben meegeïmponeerd dat men overstapte naar alternatieve, nieuwe mogelijkheden. In de tweede helft van de twintigste eeuw, een periode die gekenmerkt werd door verregaande innovaties op bouwgebied, waaronder de opkomst van synthetische isolatiematerialen, werd het

◀ 11. Platen van geperste turf molm, die na het aanbrengen waren voorzien van een lichte stucafwerking, werden in Warnsveld aangetroffen (foto J. Krijnen)

aandeel in het bouwbedrijf te verwaarlozen. In de huidige tijd kent het gebruik van turf een hernieuwde belangstelling als biologisch warmte-isolatiemateriaal. Het groene karakter ervan staat echter op gespannen voet met het feit dat de winning ervan in kwetsbare hoogveengebieden plaatsvindt, met name Ierland, de Baltische staten en Rusland, en dat het afgraven van veen tot veel CO<sub>2</sub>-uitstoot leidt.<sup>89</sup>

## CONCLUSIE

Het gebruik van veenturf als bouw materiaal is een historisch bouwkundig fenomeen dat door innovaties in de twintigste eeuw in onbruik raakte en daarmee grotendeels in de vergetelheid. Interessant aan het gebruik voor funderingen is het feit dat dit regionaal werd bepaald. Enerzijds vanwege de ruime aanwezigheid van het materiaal, anderzijds vanwege de gunstige eigenschappen: het lichte gewicht, de flexibiliteit en het waterkerende karakter, die ideaal waren voor het bouwen op de slappe veengronden. Voorzichtig kan worden geconcludeerd dat deze bouw methode vanaf

het tweede kwart van de zestiende eeuw in de Nederlandse veengebieden in zwang raakte. Een verklaring hiervoor is de ontwikkeling van het slagturven in die periode, waardoor de productie en toegankelijkheid aanzienlijk toenam. Het werd gebruikt omdat het ruim voorhanden was en licht van gewicht, maar een belangrijk nadeel was de brandbaarheid. Doordat de veenturfblokken incidenteel in panden worden aangetroffen, bij verbouwing of sloop, is niet goed duidelijk hoe algemeen het gebruik was. Dit is ook het geval voor de meer innovatieve voorbeelden van geperste turf molm. Vondsten worden in bouwhistorische rapporten en de literatuur meestal gezien als iets unieks en anekdotisch beschreven. Of deze bouwelementen onderdeel uitmaakten van een traditie kan nog niet met zekerheid worden vastgesteld. Dit artikel heeft uitgezeten dat er nog beduidende lacunes zijn. Het ontbreekt nog aan inventariserend onderzoek, zodat vragen over de exacte reikwijdte van de onder- en bovengrondse toepassingen, regio's, periodisering en bouwtypen nog onbeantwoord zijn.

## NOTEN

- 1 T. Kok, *Zijdstraat 2-22, Aalsmeer Gemeente Aalsmeer* (IDDS Archeologie rapport 1879), Noordwijk 2017.
- 2 Bij het onderzoek en het verwerken van de gegevens is er contact geweest met een scala aan experts, waaronder commerciële onderzoeksbureaus, musea, (gemeentelijke) archeologen en bouwhistorici. Langs deze weg willen wij onze hartelijke dank uitspreken voor het meedenken en het enthousiasme waarmee onze vragen tegemoet werden getreden.
- 3 Hiervoor is gebruik gemaakt van de online zoekportalen agnesearch.nl en easy.dans.knaw.nl; zoektermen (ook in combinatie): 'turf', 'fundering', 'turfblokjes', 'turfblokken', 'turffundering' (geraadpleegd in maart en april 2024).
- 4 Zie hiervoor o.a. L.L. Therkorn e.a., 'An Early Iron Age Farmstead. Site Q of the Assendelver Polders Project', in: *Proceedings of the Prehistoric Society* 50, nr. 1, Cambridge 1984, 351-373; D. Postma, '...en zulks is de relatie tussen schoonheid en wanstaltigheid. De toepassingsmogelijkheden van zoden aan de hand van archeologische, historische en etnografische voorbeelden', *Jaarverslagen van de vereniging voor terpenonderzoek* 93 (2010a), Groningen; D. Postma, *Salt Marsh Architecture. Catalogue, Technology and Typological Development of Early Medieval Turf Buildings in the Northern Coastal Areas of the Netherlands*, Groningen 2010b; D. Postma, *Het zodenhuis van Firdgum. Middeleeuwse boerderijbouw in het Friese kustgebied tussen 400 en 1300*, Groningen 2015.
- 5 Het werd rond het begin van de zeventiende eeuw geadviseerd door dijkgraaf Andries Vierlingh in zijn boek *Tractaet van dyckagie*: A. Vierlingh, *Tractaet van dyckagie (editie J. de Hullu en A.G. Verhoeven)*, Den Haag 1920, 202, 213.
- 6 Postma 2010a (noot 4), 11-13.
- 7 Postma 2010a (noot 4), 12.
- 8 Postma 2010a (noot 4), 12.
- 9 H.F. van de Griendt, *Uit sphagnum geboren. Een eeuw turfstrooiselindustrie in Nederland 1882-1883*, Oosterhout 2004, 7-8. Opvallend is dat Van de Griendt het gebruik van turf als isolatiemateriaal (in losse of geperste vorm) voor gebouwen nergens noemt; wel het gebruik binnen de wegen- en tuinbouw.
- 10 In enkele archeologische rapportages worden funderingen vermeld die opgebouwd waren uit plaggen, maar waar in werkelijkheid veenturfblokken waren toegepast.
- 11 Zie Postma 2010a en 2010b en 2015 (noot 4). Bij de inventarisatie van archeologische rapporten voor dit artikel zijn sites met veenplaggen aangetroffen in Assendelft (1e-2e eeuw n=1; 10e-11e eeuw n=2); Den Helder (12e eeuw n=1); Dommelen (18e-19e eeuw n=1); Edam (15e-16e eeuw n=1); Eindhoven (14e eeuw n=1); Neerwolde (13e eeuw n=1); Oostzaan (11e-15e eeuw n=1; 13e-14e eeuw n=3; 15e-16e eeuw n=1; 16e eeuw n=1); Rhooen-Smiteshoek (12e eeuw n=1); Schagen (4e-5e eeuw n=1); Velsen (10e-11e eeuw n=1). Veen werd in Assendelft aangetroffen (8e-6e eeuw v.Chr. n=1). Turfplaggen werden in Alkmaar opgegraven (14e-15e eeuw n=3).
- 12 Uitzonderingen hierop zijn de resten van vermoedelijke negentiende-eeuwse turfdroogschuren in Friesland en Groningen. C. Tulp, *Verslag van Archeologische Waarnemingen op het Geerts Willigenplein te Heerenveen, Gemeente Heerenveen (Fr.)* (Steekproef-rapport 2005-11/14), Zuidhorn 2005, 1-3 (formaat veenturfblokken: onbekend); F. Veenman, 'Een bijzonder "veenfenomeen" in Corpus Den Hoorn', *Paleo-Aktueel* 26 (2015), 117-124.
- 13 Zie hiervoor ook B. van Geel en G.J. Borger, 'Sporen van grootschalige zoutwinning in de Kop van Noord-Holland', *Westerheem* 51 (2002), 242-260.
- 14 [www.zaanwiki.nl/encyclopedie/doku.php?id=turfstekerij](http://www.zaanwiki.nl/encyclopedie/doku.php?id=turfstekerij) (geraadpleegd 18 mei 2024).
- 15 J.W. de Zeeuw, 'Peat and the Dutch Golden Age. The Historical Meaning of Energy/Attainability', *A.A.G. Bijdragen* 21 (1979), 25.
- 16 Een baggerbeugel is opgebouwd uit een 3 tot 5 meter lange steel, met daaraan een stalen ring waarin een net gespannen is. De voorzijde van de stalen ring is voorzien van een 'schraaplaat'.
- 17 M.A.W. Gerding, 'Vier eeuwen turfwinning. De vererving in Groningen, Friesland, Drenthe en Overijssel tussen 1550 en 1950', *A.A.G. Bijdragen* 35 (1995), 7.
- 18 E.L. van Olst, *Uilkema, een historisch boerderij-onderzoek. Boerderij-onderzoek in Nederland 1914-1934. Deel 2*, Arnhem 1991, 45-46 (deze plaggenhut was in 1920 nieuw gebouwd), 353-356 (in 1860 nieuw gebouwd), 366-370, 567-568. In het onderzoek voor dit artikel zijn geen archeologische opgravingen van plaggenhutten aangetroffen.



- 19 L. van Heusden, *Handleiding tot de burgerlijke bouwkunde*, Amsterdam 1833, 139-141.
- 20 Van Heusden 1833 (noot 19), 139.
- 21 J. Galman, 'Funderingen', *Bouwkundige Bijdragen* 11 (1860), 250-251. Dit artikel is daarnaast interessant omdat ook andere, min of meer vergeten funderingswijzen worden behandeld. Zoals de funderingen met ingegraven teertonnen (zonder bovenkant en bodem) gevuld met staakjes of paaltjes; of zandpalen: tot op de vaste zandlaag geboorde gaten die met zand werden gevuld.
- 22 A. Esquiros, *Nederland en het leven in Nederland*, Amsterdam 1858, 167.
- 23 Van Heusden 1833 (noot 19), 140.
- 24 Esquiros 1858 (noot 22), 167.
- 25 F. van Campen, 'Schuren of loodsen, naar de methode van den Pruisischen majoor-ingenieur Schultz', *Bouwkundige Bijdragen* 7 (1852), 269-274.
- 26 Galman 1860 (noot 21), 251-252.
- 27 W.G. Brade, *Theoretisch en practisch bouwkundig handboek*, 's-Gravenhage 1842, 112; Esquiros 1858 (noot 22), 167; 'Verslag van de veertiende algemeene vergadering der Maatschappij ter bevordering der bouwkunst', *Bouwkundige Bijdragen* 10 (1858), 126; Galman 1860 (noot 21), 250.
- 28 Van Campen 1852 (noot 25), 269.
- 29 *Handelingen van de algemeene synode der Nederlandsche Hervormde Kerk in den jare 1856, bijlage A*, 's-Gravenhage 1856, 15; brief van de ingenieur van Waterstaat aan de secretaris van het Provinciaal college van toezicht, 2 juni 1859. Hoorn, Westfries Archief, archiefnr. 1384: Hervormde Gemeente Oudendijk, 1697-19710, inv.nr. 28: Stukken betreffende de bouw van een nieuwe pastorie, 1856-1858 (1872).
- 30 Over eventuele 'metselverbanden' waarin de blokken werden gestapeld staan in de archeologische rapportages geen gegevens vermeld. Het is aanmerkelijk dat er bij de opgravingen geen verbanden werden herkend of vastgelegd.
- 31 Galman 1860 (noot 21), 250-252.
- 32 De archeologische onderzoeken kunnen nog verder worden onderverdeeld in verkenningen (n=1), proefsleuven (n=2) en opgravingen (n=18). Wat het onderzoek enigszins problematiseerde, was het feit dat in de archeologische rapporten doorgaans niet wordt ingegaan op het gebouwtype of de ontwikkeling van bepaalde gebouwtypen, zoals boerderijen. Er wordt vaak alleen gesproken over 'een gebouw' of 'een structuur'.
- 33 A.H.L. Vredendregt, *Station Blijdorp, archeologisch onderzoek van een huis-terp uit de periode tussen circa 1170 en 1240, vindplaats 05-53*, Rotterdam-RandstadRail: *Archeologisch onderzoek* 7 (BOOR rapport 422), Rotterdam 2010, 47.
- 34 T.E. Rijk, Y. Meijer en M.C. van Dam, *Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. Proefsleuven en Opgraving, variant Archeologische Begeleiding Drechttdijk 9 en 11, De Kwakel Gemeente Uithoorn* (IDDS Archeologie rapport 2708), Noordwijk 2022.
- 35 Muiden: E. Hoven, *Inventariserend Veldonderzoek, door middel van proefsleuven Rijksweg 4 te Muiden, Gemeente Muiden* (Synthegra Rapport S130050), Leusden 2013, 5 (formaat veenturf-blokken: 16 × 8 × 7 cm); Pijnacker: A. van Benthem, *Pijnacker, Hof van Tolwijk, Een archeologische begeleiding* (ADC Rapport 3795), Amersfoort 2014, 10, 11 (formaat veenturf-blokken: 18 × 8 × 8 cm); Aalsmeer: Y. Meijer en A. Koekkelkoren, *Opgraving, variant archeologische begeleiding, Kudelstaartseweg 60, Aalsmeer, gemeente Aalsmeer* (IDDS Archeologie rapport 2448), Noordwijk 2021, 12, 27-29, 33 (formaat veenturf-blokken: 15 × 8 × 6-7 cm).
- 36 Zie hiervoor ook, A.J.J. van 't Riet, 'Meeten, boren en besien'. *Turfwinning in de buitenrijnse ambachten van het Hoogheemraadschap van Rijnland 1680-1800*, Hilversum 2005.
- 37 Meijer en Koekkelkoren 2021 (noot 35), 13.
- 38 Y. Meijer en M.C. van Dam, *Hoofdstraat 49-67 (Lage Zijde 9c Noord), Alphen aan den Rijn. Gemeente Alphen aan den Rijn* (IDDS Archeologie rapport 2091), Noordwijk 2018, 35-42 (formaat veenturf-blokken: onbekend). Datering op basis van historisch onderzoek en de context van de locatie.
- 39 Kok 2017 (noot 1), 27-29, 31-33 (formaat veenturf-blokken: 17 × 12 × 10 cm). Tussen de lagen werd licht zand aangetroffen. Datering op basis van aardwerk.
- 40 C.Y. Burnier, *Locatie 'Boterdijk/Drechttdijk' te De Kwakel. Een archeologische begeleiding* (STAR 266 2010), Amsterdam 2010, 7-8 (formaat veenturf-blokken 15 × 7 × 7 cm). Datering op basis van aardwerk.
- 41 Formaat veenturf-blokken: 14 × 8 × 5 cm. Ook de binnenmuren waren met veenturf-blokken gefundeerd.
- 42 N. Bouma, *De porseleinfabriek en kosterswoning van dominee Joannes de Mol aan de Oud-Loosdrechtsedijk in Oud-Loosrecht, gemeente Wijdemeren. Een archeologische opgraving* (ADC Rapport 2974), Amersfoort 2012, 24-26; N. Bouma, *Conceptrapport Funderingen van de kosterswoning in plangebied Porseleinhaven west, gemeente Wijdemeren. Een archeologische opgraving* (ADC Rapport 5885), Amersfoort 2022, 5. Ook de aardewerkvondsten dateren uit de achttiende eeuw.
- 43 A.B. Döbken, A.J. Guiran en M.C. van Trierum, *Archeologisch onderzoek in het Maasmondgebied: archeologische kroniek 1987-1990. Boorbalans 2*, Rotterdam 1992, 310 (formaat veenturf-blokken huis 1: 17 × 7,5 × 7,5 cm; huis 2: 19,5 × 8,5 × 8,5 cm).
- 44 Galman 1860 (noot 21), 251-252.
- 45 T.J. Obdam, *Nieuwkoop, Dorpsstraat (Gemeente Nieuwkoop). Een archeologische opgraving en begeleiding* (ADC Rapport 3652), Amersfoort 2014, 14-15; R. Halverstad, *Nieuwkoop Dorpsstraat, gemeente Nieuwkoop. Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van proefsleuven* (ADC Rapport 2272), Amersfoort 2010, 13 (formaat veenturf-blokken: 16 × 8 × 7 cm). Datering op basis van de aardewerkvondsten.
- 46 R. Semeijn, *Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. proefsleuven, deels variant Archeologische Begeleiding, met een doorstart naar een Opgraving, variant Archeologische Begeleiding Residence Westeinder, Kudelstaart. Gemeente Aalsmeer* (IDDS Archeologie rapport in prep.), Noordwijk 2023; M. Bot, *Noordeindseweg 268A te Berkel en Rodenrijs, gemeente Lansingerland. Proefsleuven variant archeologische begeleiding* (ADC Rapport 6361), Amersfoort 2024, 12 (formaat veenturf-blokken: 17 × 6 × 4 cm). Datering op basis van historisch kaartmateriaal en vondsten.
- 47 B.C ter Steege, *Wonen in de Beetskoog. Archeologisch onderzoek op het perceel Beets 47 in Beets, gemeente Zeevang* (West-Friese Archeologische Rapporten 99), Hoorn 2016, 21. Datering op basis van aardwerk.
- 48 Z.N., 'd Oranjeboom of 't Raedthuis. Verslag van het archeologisch onderzoek aan de Herenstraat 16 en 18 te Berkel en Rodenrijs. Archeologische Vereniging De Wende, Berkel en Rodenrijs 1997, 9-11 (formaat veenturf-blokken: 17 × 8 × 4 cm). Datering op basis van aardwerk.
- 49 R.C.A. Geerts, *Op zoek naar hofstede Amstelland. Een archeologische opgraving, variant Archeologische Begeleiding, aan de Amstedijk Noord 56 te Amstelveen* (ADC Rapport 5167), Amersfoort 2020, 15-16, (formaat veenturf-blokken: ? × 8,5 × 5 cm).
- 50 Y. Meijer en T.E. de Rijk, *Archeologische opgraving Standaardrapport Leidsewallen 36, Zoetermeer. Gemeente Zoetermeer* (IDDS Archeologie rapport 2762), Noordwijk 2023, 14-17, 22-23 (formaat veenturf-blokken: onbekend). De schuur werd nog genoemd in 1766.
- 51 Heerenveen: Tulp 2005 (noot 12). Uit de context volgde een datering tussen 1780-1820. Groningen: Veenman 2015 (noot 12), 117-124 (formaat veenturf-blokken: 20-25 × 10 × 5-6 cm). Datering zeventiende eeuw uit context en vondsten.
- 52 T.E. de Rijk, Y. Meijer en M.C. van Dam 2022 (noot 34), 29-30.
- 53 In Aalsmeer werd op muurwerk enkele lagen met veenturf-blokken aangetroffen. Kok 2017 (noot 1).
- 54 'De plaggenhut van Pekela is gerenoveerd en kan binnenkort weer veilig worden bezocht en bekeken', *Dagblad van het Noorden*, 3 april 2022; Gerding 1995 (noot 17), 23.
- 55 De term 'bovenveenwoning' wordt ook gebruikt voor kleine, bakstenen

- arbeiderswoningen waar turfstekers woonden.
- 56 Vlaams verband: resolver.kb.nl/resolve?url=urn:gvn:SFAO3:SFAO22007799 (geraadpleegd 20 mei 2024).
- 57 *Staatsblad* 1918, nr. 259, art. 34. De genoemde wet maakte het voor plattelandsbewoners mogelijk om met rijkssteun eigen (kleine) huizen van baksteen te bouwen en daarnaast grond te pachten.
- 58 Een replica van de laatste plaggenhut van Westerwolde (gesloopt in 1941) werd in 1918 gebouwd in het Openluchtmuseum in Arnhem. Opening, 'Opening van het Nedel. Openluchtmuseum', *De Maasbode*, 14 juli 1918, 2.
- 59 Y. Franken en M. Vermunt, *Archeologisch onderzoek 'Gemeentewerf' in Bergen op Zoom* (Archeologische Rapporten Bergen op Zoom 31), Bergen op Zoom 2011.
- 60 L. Gimeno Romero e.a., 'Esteve Earth in historical fortifications. Pedro de Lucuze's method', in: C. Mileto e.a. (red.), *Vernacular and Earthen Architecture. Conservation and Sustainability*, Boca Raton 2017, 443.
- 61 Franken en Vermunt 2011 (noot 59).
- 62 G.W.C. van Wezel, *Het paleis van Hendrik III, graaf van Nassau te Breda*, Zwolle 1999, 305-307.
- 63 In Leiden werden in één balkvak van een enkelvoudige balklaag boven een overbouwde poort bij Rapenburg 59 veenturfblokken aangetroffen. Of de toepassing net als de balklaag uit de zeventiende eeuw dateerde, is niet bekend. Vriendelijke mededeling E. Orsel, gemeentelijk bouwhistoricus, Leiden. Een vermoedelijk laatachttiende-eeuwse voorbeeld bevatte Prinsengracht 10 in Den Haag. De blokken waren tussen de vloerbalken van de bel-etage gelegd; B. Kooij, *Geschiedenis en ontwikkeling van het isoleren in Nederland (Praktijkreeks Cultureel Erfgoed; aflevering 15, nr. 40)*, Den Haag 2011, 107. Bij diverse negentiende-eeuwse gebouwen in Groningen (stad) werden blokken in balklagen aangetroffen. Overige adressen: Akerkhof 19 (bouwdeel achter 19), verdiepingvloer; Nieuwe Boteringestraat 25, verdiepingvloer; Nieuwe Ebbingestraat 6, verdiepingvloer; Grote Markt 36, verdiepingvloer, Oude Boteringestraat 52, kelder, Gelkingestraat 24, verdiepingvloer. Vriendelijke mededeling P. Polman, bestuursadviseur erfgoed gemeente Arnhem, en T. Tel, gemeentelijk bouwhistoricus, Groningen. Ook in panden in Leeuwarden, Zutphen en 's-Hertogenbosch werd turf als isolatiemateriaal aangetroffen. Onder andere: Monseigneur Prinsenlaan 1, 's-Hertogenbosch; Boslaan 16, Zutphen. Vriendelijke mededeling E. Orsel en H. Haafkens (Strategisch Erfgoedadviseur gemeente Enschede).
- 64 N. van der Sijs, 'Verantwoording van de digitale uitgave van het Huishoudelyk woordboek door Noël Chomel (1743)', in: *Huishoudelyk woordboek. Vervattende vele middelen om zyn goed te vermeerderen (etc.)*, www.dbnl.org/tekst/chom003huis01\_01/ (geraadpleegd 20 mei 2024).
- 65 M. Noel Chomel en J.A. de Chamelot, *Algemeen Huishoudelyk-, natuur-, zedekundig- en konst- woordenboek*, Leiden/ Leeuwarden 1778 (6de druk), 3726.
- 66 B. Kooij, 'Historische spouwmuren', in: *Gids Cultuurhistorie* 27, Amersfoort 2013, 3.
- 67 O. Ralling, *Damstraat 21 Haarlem. Bouwhistorische verkenning*, Schagerbrug 2019, 33, 93.
- 68 Vriendelijke mededeling T. Tel.
- 69 T. Vooijs, 'Bouwgeschiedenis pakhuis Westerhavenstraat 14, 14a en 16', *Vriendenbulletin Stichting vrienden van de stad Groningen* 68 (2012), 14. Melding Boulevard Heuvelink: vriendelijke mededeling P. Polman.
- 70 R.C. Hekker e.a., *Noordwijks Volksleven*, Leiden 1959, 27. De blokken kwamen in het zicht bij een verbouwing in 1947.
- 71 Vriendelijke mededeling M. van Scheppingen.
- 72 Vriendelijke mededeling M. van Scheppingen. Zie ook: www.molendatabase.nl/molens/ten-bruggencate-nr-00021 (geraadpleegd 20 mei 2024).
- 73 Van de Griendt 2004 (noot 9), 25. De op www.geheugenvandrenthe.nl/turfstrooisel (geraadpleegd 15 juni 2024) opgevoerde uitvinder uit Oldenburg betreft een misvatting: www.drentsparlement.nl/staten-portaal/ingekomen-stuk/42960007.pdf, 8 (geraadpleegd 17 september 2024).
- 74 Van de Griendt 2004 (noot 9), 26.
- 75 Vriendelijke mededeling P. Polman.
- 76 Kooij 2011 (noot 63), 108.
- 77 Erfgoed Leiden en Omstreken, toegangnummer 0251A: Tekeningenarchief W.C. Mulder; 34; Kokernummer 166. Met dank aan R. Boter, Moned Bureau voor Bouwhistorie, Leiden.
- 78 www.erfgoedcentrumzutphen.nl/ontdekken/ontdek/erfgoed-van-de-week/492-turf-in-een-fruitschuur (geraadpleegd 30 mei 2024). De koelcel werd gebouwd voor fruit- en boomkwekerij Bruninkweerd.
- 79 Van de Griendt 2004 (noot 9), 125.
- 80 www.geheugenvandrenthe.nl/turfstrooisel (geraadpleegd 15 juni 2024).
- 81 'Turf voor wegen', *De Telegraaf*, 4 mei 1959, 1; Van de Griendt 2004 (noot 9), 203.
- 82 'Turf en torgament als bouw materiaal', *Vademecum der bouwvakken* 21 (1900), 161-163. In 1867 vond de Fransman Stanislaus Sorel dat magnesiumoxide aangemaakt met chloormagnesium versteent tot een grote hardheid en vastheid. Vanwege de vocht aantrekkende werking van dit zogeheten Sorel-cement wordt als vulstof tot voor de helft houtzaagsel bijgemengd, en spreekt men over steenhout of houtgraniet. E. Koldewij, *Over de vloer. Met voeten getreden erfgoed*, Zwolle 2008, 302.
- 83 'Het maken van kunsthout uit turf', *Vademecum der bouwvakken* 22 (1900), 169-170.
- 84 R. Stenvert, *Biografie van de baksteen*, Zwolle 2012, 93.
- 85 Zie hiervoor de verschillende bouwen architectuurtijdschriften uit die periode.
- 86 Kooij 2011 (noot 63), 108-109.
- 87 B. Kooij, 'Bijzondere turfisolatie', *Nieuwsbrief Stichting Bouwhistorie Nederland* 26 (2000), 22-23; Kooij 2011 (noot 63), 108. De zijkanten van de turfplaten waren met kalkspecie bestreken.
- 88 J. Krijnen, 'Stoken met turf - de historische wandafwerking van een houten huis', *Nieuwsbrief Bouwhistorie* 66 (2019), 43-44.
- 89 J. van Dam en M. van den Oever, *Catalogus biobased bouwmaterialen*, Wageningen 2012, 63.

**M.C. VAN DAM** werkt als bouwhistoricus bij de afdeling Monumenten en Archeologie van de gemeente Amsterdam.

**DRS. T. KOK** is senior KNA archeoloog, senior KNA prospector, senior KNA specialist bouwmaterialen en oprichter van Archeologisch onderzoek en advies – ONDERGRONDS.

Van Dam en Kok hebben bij diverse archeologische onderzoeken samengewerkt, waarbij de symbiose tussen beide vakgebieden interessante resultaten en inzichten opleverden.

De auteurs droegen het volgende aan dit artikel bij: M.C. van Dam: ideeontwikkeling, literatuur- en archiefonderzoek, schrijven; T. Kok: ideeontwikkeling, literatuur- en archiefonderzoek, dataverwerking.

## THE USE OF PEAT AS A BUILDING MATERIAL

### AD HOC OR COMMONPLACE?

MICHEL VAN DAM AND TIJMEN KOK

An excavation in Aalsmeer in 2013 revealed the remains of a building with most remarkable foundations, namely blocks of peat. Such blocks, cut from dredged peat and then dried, were widely used as fuel in centuries past. Because peat is sometimes encountered inside buildings, especially in the form of insulation, the question arose as to whether peat was used by builders as an ad hoc, pragmatic solution using a readily available material, or whether it was a more widely used building material in the past. This research question led to a large-scale survey of the literature and archaeological and building history reports.

Because peat blocks turn up only sporadically in the course of renovating or demolishing buildings, it is difficult to gauge how widespread its use was. The same applies to the more innovative instances of the use of compressed peat moss. In building archaeological reports and the literature, such discoveries are usually treated as unique occurrences and described anecdotally. However, the survey revealed that the use of peat as a building material is a historical structural phenomenon that, having been rendered obsolete by twentieth-century innovations, was subsequently consigned to oblivion. Mentions of such use in nine-

teenth-century architecture handbooks and in articles in professional journals from the same period, suggest that the use of peat was far from ad hoc. Interestingly, the use of peat for foundations was specific to certain regions. This was due on the one hand to the ready availability of the material, and on the other to the nature of its properties: its lightness, flexibility and waterproofness made it ideal for building on soft peaty soils.

It can be tentatively concluded that this method of construction became popular in the Dutch peatlands from the second quarter of the sixteenth century. One explanation for this is the growing use of hand-held dredges in that period, which greatly increased both production and accessibility. The peat as a building material was used because it was readily available and lightweight, notwithstanding the major drawback of its flammability.

This article is an initial attempt to learn more about the use of peat in construction. Systematic survey research is still lacking, so questions regarding the precise extent of below- and above-ground uses, regions, periodization and building types remain as yet unanswered.