

HOUT, STEEN EN BETON

Hoewel hout een van de oudste bouwmaterialen is, heeft de mens het nooit gemakkelijk gevonden houten huizen te bouwen, die volledig tegen het weer bestand waren. Tegenwoordig treft men huizen die uitsluitend of grotendeels van hout gebouwd zijn, alleen aan in bosrijke gebieden. Blokhutten zoals links boven op de plaat ziet men bijna alleen in Finland, Noord-Canada en Noord-Rusland. De lange boomstammen die de buitenmuren vormen, grijpen aan de hoeken soms kruiselings in elkaar, en dikwijls wordt de binnenzijde van de muren bedekt met houten planken om de tocht buiten te houden.

In de meer moderne woning van het volgende plaatje, bestaan de buitenmuren uit planken die over elkaar bevestigd worden, zodat de regen gemakkelijk afvloeit. De binnenzijde bestaat ook uit planken, maar bevindt zich op enkele centimeters van de buitenzijde, zodat er zich een luchtlaag tussen beide bevindt. Dit werkt isolerend, d.w.z. dat het huis beschut is tegen grote temperatuurverschillen. De mooiste houten huizen zijn misschien de 'chalets' van de Alpenstreken (rechts boven op de plaat). Niet alleen zijn ze gebouwd van mooi, sterk hout, maar ze zijn ook fraai ontworpen, aantrekkelijk geschilderd, en dikwijls versierd met mooi houtsnijwerk.

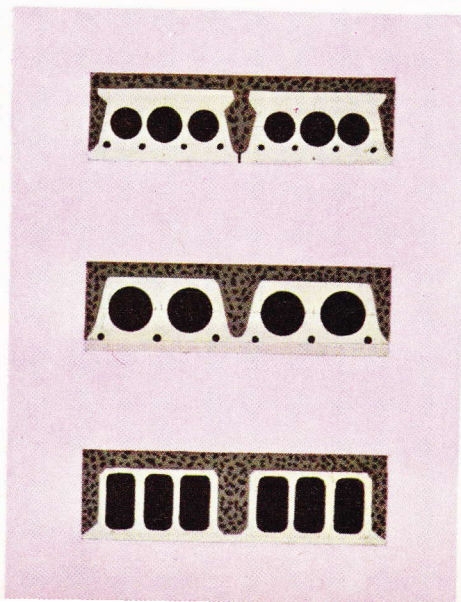
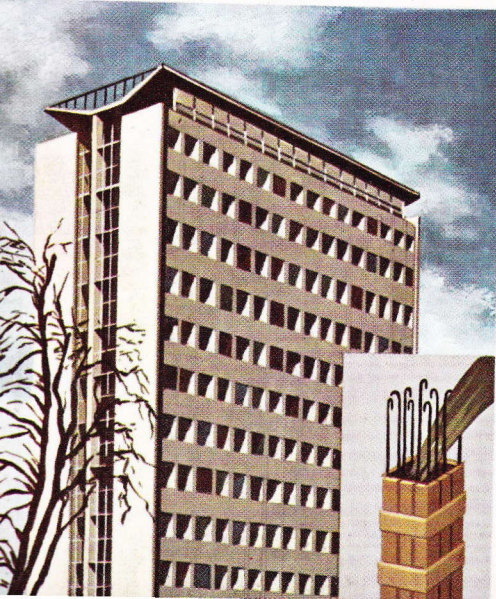
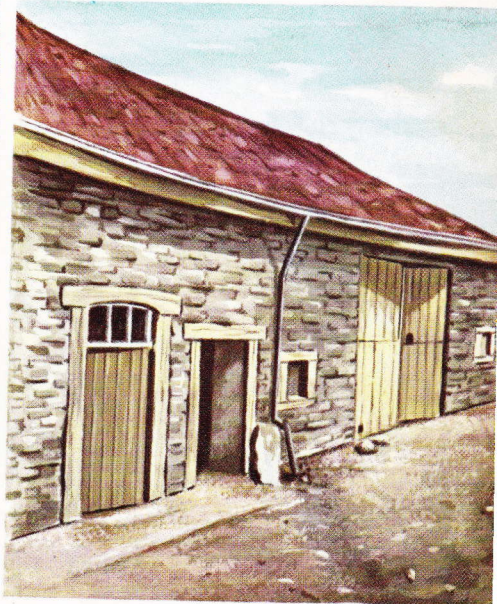
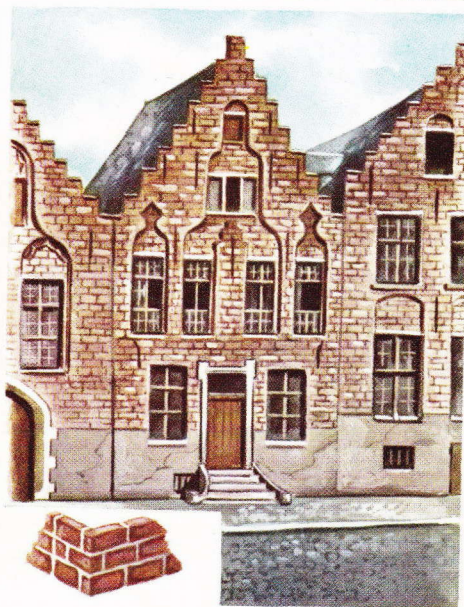
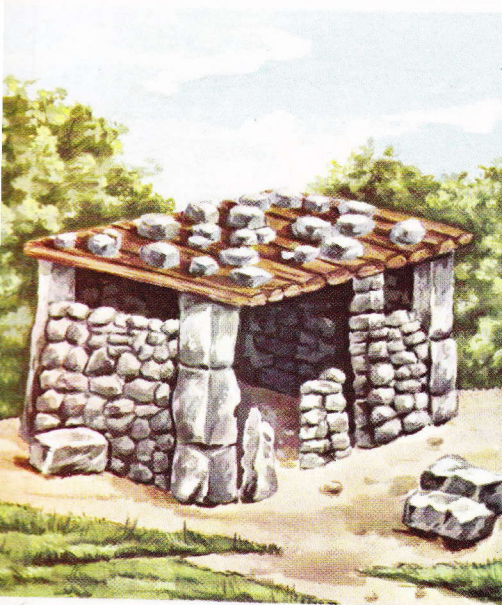
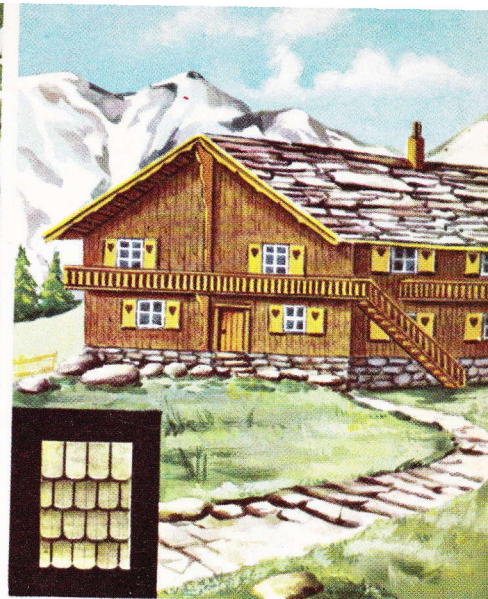
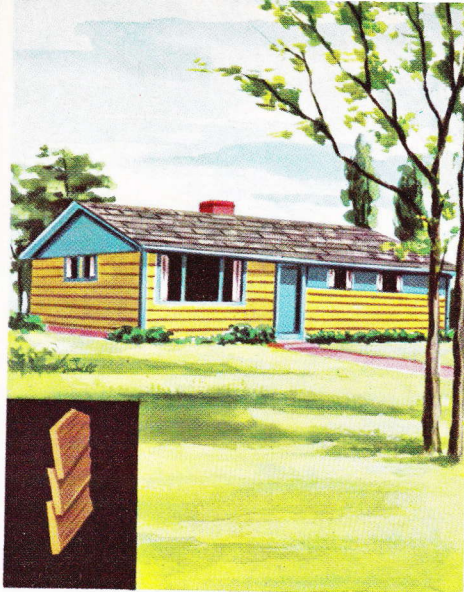
Er zijn verschillende redenen waarom men zo dikwijls steen verkiest boven hout. Om te beginnen bevinden veel steden en dorpen zich ver van een bos, en tot voor enkele jaren waren de wegen en de transportmiddelen zo primitief, dat het moeilijk en zelfs duur was, timmerhout over een lange afstand te vervoeren. Steen, daarentegen, vindt men in overvloed op de meeste plaatsen.

Bovendien, wie zelfs op een eenvoudige manier met hout wil bouwen, moet verscheidene gereedschappen kunnen hanteren, terwijl het bouwen met steen veel eenvoudiger is, althans in zijn eenvoudige vorm. Het linkse plaatje op de tweede rij laat een ruwe stenen schuilplaats zien, die de mens van bijna elke periode heeft kunnen bouwen, zonder speciale vakkennis. Maar het bouwen van een stenen huis, dat voldoende beschutting biedt tegen weer en wind (tweede rij rechts), is een andere karwei. Toen de mens eenmaal geleerd had, hoe hij de stenen voor zijn gebouwen moest houwen (kappen), vormen en schaven, had hij als architect wellicht de hoogste trap van het vakmanschap bereikt.

Het bouwen met baksteen is zeer oud. Een van de belangrijkste grieven van de Joden in Egypte ten tijde van Mozes was, dat de opzichters van de Farao plotseling eisten, dat zij zelf zouden zorgen voor het stro dat nodig was voor het maken van baksteen, en toch even snel zouden blijven produceren als tevoren. Rode baksteen op standaardmaat, nu het meest gebruikte bouw materiaal voor woonhuizen, is pas sedert vier of vijf eeuwen in West-Europa verspreid. Omdat baksteen duurzaam is, goedkoop en gemakkelijk te vervoeren, is het juist zo verspreid. Sommigen beweren dat bakstenen gebouwen dikwijls niet passen in hun omgeving, maar weinigen zullen toch durven ontkennen, dat dergelijke gebouwen (b.v. midden van de plaat) een eigen, rustige en intieme schoonheid kunnen bezitten.

Tegenwoordig maken de architecten steeds meer gebruik van een nieuw bouw materiaal: beton gewapend met staven van ijzer of staal. Gewapend beton leent zich niet goed tot het bouwen van gewelven of bogen, zoals die van de middeleeuwse kathedralen, maar de architecten hebben bewezen, dat de strenge, rechte lijnen van moderne gebouwen van beton, even voornaam kunnen zijn als duurzaam (plaat beneden links). Zij kunnen zelfs blijk geven van fantasie, zoals het gebouw beneden rechts op de plaat, ontworpen door Frank Lloyd Wright. Beneden in het midden zien we, hoe de isolering en ventilatie in beton worden opgelost.

Boven : Russische blokhut; houten bungalow; houten huis in de Beierse Alpen. **Midden** : primitieve woning van opeengestapelde rolstenen; bakstenen huizen; woning van natuursteen. **Beneden** : modern flatgebouw; isolering in betonnen gewelven; fantasie in beton.



L'évolution des habitations

De nos jours, les maisons dans la construction desquelles n'entre que du bois ne se rencontrent plus que dans les régions forestières. Des cabanes du type de celle présentée dans le haut à gauche de l'illustration sont propres à la Finlande, au nord du Canada et au nord de la Russie. Les rondins qui forment les murs extérieurs sont parfois croisés dans les angles, tandis que des murs intérieurs en planches assurent une protection supplémentaire contre les courants d'air. L'illustration suivante représente une demeure plus perfectionnée où les planches sont assemblées de telle façon que l'eau s'écoule sans pouvoir pénétrer à l'intérieur. Ces constructions sont souvent dotées de parois intérieures qui les isolent contre les grands froids ou les fortes chaleurs. Les plus belles constructions en bois sont les chalets des régions alpestres. L'un d'eux est représenté en haut à droite.

Il y a plusieurs raisons pour lesquelles l'homme a souvent préféré la pierre au bois comme matériau de construction. Certaines agglomérations se trouvaient à grande distance de régions forestières, le manque de moyens de transport et de communications rendait l'approvisionnement en bois malaisé et coûteux. Les pierres abondaient à certains endroits. D'autre part, la construction en bois exige une certaine habileté et des outils relativement nombreux, tandis qu'à l'origine l'édification de demeures en pierres est moins compliquée. L'illustration de gauche dans la seconde rangée représente un abri rudimentaire, tel que les hommes de n'importe quelle époque ont pu en construire sans connaissances particulières.

Quand l'homme put tailler, couper et polir les pierres qu'il destinait à la construction, il révéla ses talents d'architecte et de constructeur. C'est en pierre que nos ancêtres construisirent, au Moyen Âge, châteaux et cathédrales.

L'art de la construction au moyen de briques remonte à la plus haute antiquité, mais les briques rouges de format standard qui sont utilisées dans la construction de la plupart des maisons actuelles ne sont employées sur une grande échelle en Europe occidentale que depuis quatre ou cinq siècles. Les raisons de leur popularité : elles sont solides, bon marché et aisément transportables.

Le béton, fait d'un mélange de sable, de pierres et de ciment (poudre d'argiles et de calcaires), était déjà connu des anciens Romains.

Les bâtisseurs de notre époque font de plus en plus appel à un nouveau matériau de construction : le béton armé (béton coulé sur une armature de fer). Le béton armé ne se prête pas aisément à la construction de voûtes et arches comme on en trouve à profusion dans les cathédrales médiévales. Les architectes ont cependant réussi à prouver que les sévères lignes droites de la construction en béton ne manquent pas d'allure. (Voir en bas à gauche.) Quant à leur solidité, elle n'est plus à prouver. Ces bâtiments peuvent même refléter une certaine fantaisie, comme celui du bas à droite, dû à l'architecte américain Frank Lloyd Wright.

L'illustration du bas, au centre, montre comment les problèmes de ventilation et d'isolation sont résolus dans les constructions en béton.

En haut : habitations en bois.

Au milieu : constructions en pierres et en briques.

En bas : l'emploi du béton armé.

A droite : la fameuse « Maison sur la Cascade » construite en 1936 par Frank Lloyd Wright.

Globerama

LES CONQUÊTES DE LA SCIENCE

HET AVONTUUR VAN MENS EN WETENSCHAP



CASTERMAN

KEURKOOP NEDERLAND

© ESCO PUBLISHING COMPANY

Le présent ouvrage est publié simultanément en
français (Casterman, Paris-Tournai)
allemand (International School, Cologne)
anglais (Odhams Press, Londres)
américain (International Graphic Society, New Jersey)
danois (Skandinavisk Bogforlag, Odense)
espagnol (Codex, Buenos Aires)
finlandais (Munksgaard)
hollandais (Keurkoop, Rotterdam)
italien (Fratelli Fabbri, Milan)
portugais (Codex, Buenos Aires)
suédois (Bernces Förlags, Malmö)

3^e édition, 1965

KEURKOOP NEDERLAND

Art © 1960 by Esco, Anvers

© ESCO PUBLISHING COMPANY

Text © 1963 by Casterman, Paris ALLE RECHTEN VOORBEHOUDEN VOOR ALLE LANDEN

Tous droits de traduction et de reproduction réservés.